

FORMAÇÃO MATEMÁTICA EM CURSOS DE PEDAGOGIA NO BRASIL: UMA METANÁLISE DAS PESQUISAS *STRICTO SENSU* 2003-2018

Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da Silva¹
Ettiène Cordeiro Guérios²

Resumo: Este artigo apresenta resultado de uma investigação sobre como as pesquisas *stricto sensu* brasileiras que abordam a Formação Matemática no curso de Pedagogia, no período de 2003 a 2018, problematizam a Formação inicial do Pedagogo em relação ao ensino de matemática. O objetivo foi identificar as problemáticas apontadas e organizá-las em subcampos pertencentes a dois campos investigativos – Educação Matemática e Formação docente. O procedimento metodológico foi a metanálise das 52 pesquisas encontradas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações por meio dos termos “Professor polivalente” AND “Matemática”; “Formação de pedagogos” AND “Matemática”; “Pedagogia” AND “Formação Matemática”; e “Formação Matemática” AND “Curso de Pedagogia”. Como resultado, os subcampos apontam questões nevrálgicas que reverberam na fragilidade formativa dos estudantes de Curso de Pedagogia no que tange a docência em matemática nos anos iniciais e na educação infantil.

Palavras-chave: Formação docente; Matemática e Pedagogia; Metanálise qualitativa.

MATHEMATICS EDUCATION IN PEDAGOGY COURSES IN BRAZIL: A META-ANALYSIS OF STRICTO SENSU RESEARCH 2003-2018 ABSTRACT

Abstract: This article presents the result of an investigation into how Brazilian *stricto sensu* research that addresses Mathematics education in the Pedagogy course, in the period from 2003 to 2018, problematizes the initial training of the Pedagogue concerning the teaching of mathematics. The objective was to identify the problems pointed out and organize them into subfields belonging to two fields – Mathematics Education and Teacher Training. The methodological procedure was the meta-analysis of the 52 studies found in the Catalog of Theses and Dissertations of Capes and in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations through the terms “Multipurpose Teacher” AND “Mathematics”; “Training of pedagogues” AND “Mathematics”; “Pedagogy” AND “Mathematics Training”; and “Mathematics Training” AND “Pedagogy Course”. As a result, the subfields point out neuralgic issues that reverberate in the formative fragility of Pedagogy students with regard to teaching mathematics in the early years and in early childhood education.

¹ Mestrado em Educação (UFPR). Doutoranda do Curso de Pós-graduação em Educação (UFPR). E-mail: larissa_barbosa10@yahoo.com.br

² Doutorado em Educação Matemática (UNICAMP). Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Educação. Programa de Pós-graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino. E-mail: ettiene@ufpr.br

Keywords: Teacher training; Mathematics and Pedagogy; Qualitative meta-analysis.

Introdução

A constituição da Formação Docente como campo investigativo, assim como da Educação Matemática, no Brasil acontece nas décadas finais do século XX e iniciais do século XXI, estruturando-se, as duas, de forma paralela no meio acadêmico. André³, ao apresentar a história da pesquisa sobre formação docente, discorre sobre a sua estruturação somente após o décimo Encontro de Didática e Prática de Ensino (X ENDIPE), nos anos 2000. Entretanto, André⁴ informa que o interesse por suas pautas já se apresentava anteriormente acoplada às investigações de Didática, sendo que nos anos 1990, 6% dos trabalhos da área da educação já se debruçavam sobre a temática. Em relação à Educação Matemática, Iglioni⁵ informa que, entre os anos finais da década de 1980 e iniciais da década de 1990, ela já se estabelecia, embora não tivesse a devida visibilidade, pela falta de espaço de publicação. Ações como a criação do Grupo de Trabalho (GT) em um espaço nacional como Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), em específico para a Educação Matemática, a consagrou como campo investigativo no Brasil.

A demarcação desses dois campos investigativos, o da Formação Docente e o da Educação Matemática, acompanhado da criação de grupos de pesquisa, dissertações, teses, artigos, encontros, reuniões e disciplinas em cursos de pós-graduação, colaborou para que os seus espaços fossem alicerçados na pesquisa brasileira, e com o passar do tempo, muitos eixos de discussão, provenientes desses campos investigativos, fossem estruturados, como é o caso da formação

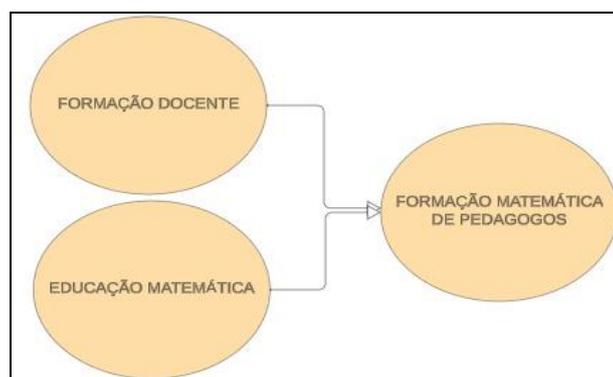
³ ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010

⁴ ANDRÉ, Marli. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Revista Formação Docente**. Belo Horizonte. v. 1, n. 01, ago/dez, 2009

⁵ SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da. *Formação matemática em cursos de pedagogia no Brasil: uma metanálise das pesquisas stricto sensu 2003-2018* Curitiba, 2020. Dissertação. Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná.

de professores de matemática⁶, e em específico, o da formação matemática em cursos de Pedagogia, conforme a

Figura 1 – Formação do eixo investigativo “Formação Matemática em cursos de Pedagogia”.



Fonte: Adaptação de Silva (2020)

A preocupação com a formação matemática em cursos de Pedagogia nasce, portanto, do interesse de dois campos investigativos – Educação Matemática e Formação docente - que envolvem especificidades tais como alfabetização matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, noções estruturantes do conhecimento matemático que contemplam conhecimentos curriculares próprios da aritmética, álgebra, geometria, probabilidade e estatística, etc.

Para que essas especificidades possam ser investigadas no curso de licenciatura em Pedagogia, que habilita professores da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, há várias possibilidades metodológicas para a pesquisa acadêmica⁷ e, entre elas, está a pesquisa bibliográfica, conforme exemplificado na Figura 2, crucial para a metanálise desenvolvida no estudo objeto deste artigo.

⁶ Na literatura utiliza-se também a expressão “professores que ensinam matemática” para considerar os que atuam nos Anos Iniciais e na Educação Infantil do Ensino Fundamental e que não cursam Licenciatura em Matemática.

⁷ A figura 2 apresenta exemplos e há outras possibilidades metodológicas para a pesquisa acadêmica.

Figura 2 – Exemplos de possibilidades metodológicas para realização de pesquisas



Fonte: Adaptação de Silva (2020)

Esse tipo de pesquisa, a bibliográfica, possibilita a realização de levantamentos, que colocam em evidência panoramas de discussão acerca das pesquisas já realizadas, assim como, a identificação de lacunas, que podem resultar em novas pesquisas e novos olhares.

Em uma metanálise qualitativa, uma das possibilidades da pesquisa bibliográfica, por exemplo, centra-se em confluir os resultados encontrados entre diferentes pesquisas que enfocam uma mesma temática e, assim, elucidar por meio de categorias próprias o que foi encontrado. Pode-se dizer que a metanálise qualitativa possibilita “que ‘feixes de luz’ sejam abertos em temas já amplamente discutidos, mas pouco modificados ou compreendidos, de sorte a produzir outros resultados e outras sínteses, transcendendo os obtidos anteriormente”⁸. Neste artigo a centralidade está na indagação de Silva⁹ sobre como as pesquisas *stricto sensu* brasileiras que abordam a Formação Matemática no curso de Pedagogia problematizam a Formação inicial do Pedagogo em relação ao ensino de matemática, tomando-se como referência resultados da metanálise qualitativa de pesquisas, no período de 2003 a 2018, que contemplaram esta temática. Tem-se como objetivo identificar as problemáticas apontadas e organizá-las em subcampos que agregam as pesquisas dentro da temática “Formação matemática em cursos de Pedagogia”. Os subcampos apontam questões nevrálgicas

8 SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. Metanálise Qualitativa: aspectos históricos, conceituais e procedimentais. TANGRAM - Revista De Educação Matemática, 6(2), 2023.

9 SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da. Formação matemática em cursos de pedagogia no Brasil: uma metanálise das pesquisas *stricto sensu* 2003-2018 Curitiba, 2020. Dissertação. Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná.

apresentadas pela pesquisa acadêmica que reverberam na fragilidade formativa dos estudantes de Curso de Pedagogia no que tange a docência em matemática nos anos iniciais e na educação infantil.

Interesse investigativo: Formação Matemática nos cursos de licenciatura em Pedagogia

A formação matemática em cursos de Pedagogia é contemplada, em termos de pesquisa acadêmica, dentro de dois grandes campos investigativos: o da Formação Docente e o da Educação Matemática. Conforme já mencionado anteriormente, esses dois campos se fortaleceram no final dos anos 90 e se estabeleceram nos anos 2000. Mas as discussões referentes a qualidade da formação de professores, quer sejam eles generalistas¹⁰, quer sejam eles específicos de matemática, aparece como pauta desde muito tempo, com o Manifesto da Educação em 1932, por exemplo, que propunha “uma formação integrada a fim de criar uma identidade profissional fundada na formação em nível superior¹¹”.

Na legislação brasileira, foi somente em 1996 com a Lei de Diretrizes e Bases 9394/96¹², que esse fato parcialmente ocorreu, porque embora o ensino superior passasse a ser obrigatório para a formação docente, a integração formativa a fim de criar uma identidade profissional não se estabeleceu, pois conforme esclarece Gatti¹³, “no que se refere à formação dos professores, patinamos dentro do modelo instaurado no início do século XX e regredimos no referente ao aprofundamento dos conhecimentos e de sua formação cultural”.

Com o avanço das discussões referente a legislação, a Resolução nº1 de 15 de maio de 2006 institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia, e ao regulamentar o curso, define, entre outras normativas, os saberes necessários ao futuro Pedagogo. Dentre inúmeras atribuições, define:

10 Professor(a) que é responsável por ensinar a maioria das disciplinas no período de primeiro a quinto ano do Ensino Fundamental.

¹¹ GATTI, Bernadete. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. Educar em Revista, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez 2013, p.57.

¹² BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 5692/71. Brasília/DF: MEC, 1971

¹³ GATTI, Bernadete. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. Educar em Revista, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez 2013, p. 58.

Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando: I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação; II - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares; III - produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares (BRASIL, 2006).

Destina-se ao pedagogo em formação um amplo leque de saberes e responsabilidades educacionais, sendo que a sua atuação já começa comprometida, quando na gênese de sua formação não se estabelecem aprofundamentos necessários ao saber docente, devido a necessidade de abranger múltiplas funções.

Autores de diversas regiões do Brasil e entre eles Pavanello¹⁴, Gatti e Nunes¹⁵, Almeida e Lima¹⁶, Gatti¹⁷, Mindal e Guérios¹⁸, Aranha e Souza¹⁹ e Pimenta²⁰, historicamente abordam sobre fragilidades na formação inicial de professores em diferentes matizes. Mindal e Guérios apresentam “problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão” na formação docente que remontam a

¹⁴ PAVANELLO, Regina Maria. Formação de professores e dificuldades de aprendizagem em Matemática. In: MACIEL, Lizete Shizue Bomura; PAVANELLO, Regina Maria; MORAES, Sílvia Pereira Gonzaga (Org.). *Formação de Professores e Prática Pedagógica*. Maringá: Eduem, 2002, p. 25-40

¹⁵ GATTI, Bernadete; NUNES, Marina Muniz Rossa (Org.). *Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas*. São Paulo: Coleção Textos FCC/DPE v. 29, 2009.

¹⁶ ALMEIDA, Marliza Bernardi de. B; LIMA, Maria as Graças de Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 18, n° 2, p. 451-468, 2012

¹⁷ GATTI, Bernadete. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez 2013

¹⁸ MINDAL, Clara Brener; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. In: *Educar em Revista*, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 21-33, out/dez. 2013.

¹⁹ ARANHA, Antonia. Vitoria Soares; SOUZA, João Valdir Alves de As licenciaturas na atualidade: nova crise?. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez. 2013.

²⁰ PIMENTA Selma Garrido; FUSARI, José Cerchi; PEDROSO, Cristina Cinto Araujo ; PINTO, Umberto de Andrade. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. *Educação Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, jan./mar. 2017

décadas²¹. Ao se desvendar um eixo analítico específico, como a formação matemática em cursos de Pedagogia, o que se têm são continuidades e afirmações que já se estabeleciam na discussão da grande temática: fragilidades, insuficiências, descontinuidades e afirmação da desprofissionalização docente.

Diante deste cenário Silva²² se propôs a olhar para a produção científica da academia, indagando “De que maneira as pesquisas *stricto sensu* brasileiras que abordam Formação Matemática no curso de Pedagogia, no período de 2003 a 2018, problematizam a Formação inicial do(a) pedagogo(a) em relação ao ensino de Matemática”. O interesse pelas pesquisas acadêmicas se dá tendo em vista que a Universidade, como centro de produção de conhecimento por meio dos seus cursos de pós-graduação, tem compromisso com a educação brasileira e forneça, por meio da pesquisa *strictu sensu*, indicativos para uma questão sensível que é a formação inicial de professores e, no caso específico desse artigo, a formação matemática em cursos de licenciatura em Pedagogia. Espera-se que os resultados obtidos pelos diferentes pontos de partida, pelas diferentes metodologias e pelos resultados de análises de dados produzidos²³, colaborem para direcionamentos de discussões e de ações que minimizem conflitos, dilemas e pontos de tensão²⁴ que comprometem a formação inicial de professores no Brasil.

Aspectos Metodológicos

Utilizada como metodologia de pesquisa, a metanálise qualitativa possui características próprias ao levantamento de dados. Para que a compreensão

²¹ MINDAL, Clara Brener; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. In: Educar em Revista, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 21-33, out/dez. 2013, p. 21.

²² SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da. Formação matemática em cursos de pedagogia no Brasil: uma metanálise das pesquisas *stricto sensu* 2003-2018 Curitiba, 2020. Dissertação. Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, p.24.

²³ Na metanálise qualitativa realizada por Silva (2020) foram selecionadas diferentes pesquisas que apresentavam o mesmo tema e, por esse motivo, se fala em “resultados obtidos pelos diferentes pontos de partida”, por que cada pesquisa, com o seu olhar único, discorreu por meio de diferentes metodologias, sobre o mesmo tema.

²⁴ MINDAL, Clara Brener; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. In: Educar em Revista, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 21-33, out/dez. 2013.

dessa metodologia possa ser abordada de forma aprofundada, apresentamos a gênese de sua história e a sua ligação com a história da revisão sistemática.

A revisão sistemática tem seu início em 1904 com uma publicação que sintetizava dois estudos médicos em uma única análise. A partir dessa discussão, publicada em caráter de pesquisa, estudos com essa característica começaram a se propagar na área médica. Mas foi somente em 1950 que estudiosos americanos, com o intuito de reunir pesquisas da área de medicina, psicologia e sociologia publicaram uma situação clínica, abordando métodos estatísticos que modelaram a primeira revisão sistemática em si.

A partir dessa publicação, outros foram se desenvolvendo e, conforme informa Pinto²⁵, em 1976 Gene Glass utiliza o termo “metanálise” para se referir as abordagens estatísticas utilizadas na reunião de pesquisas primárias. A afirmação da metanálise se deu em 1992 com a criação do Centro Cochrane no Reino Unido e se desdobrou como uma das etapas da revisão sistemática, uma etapa estatística.

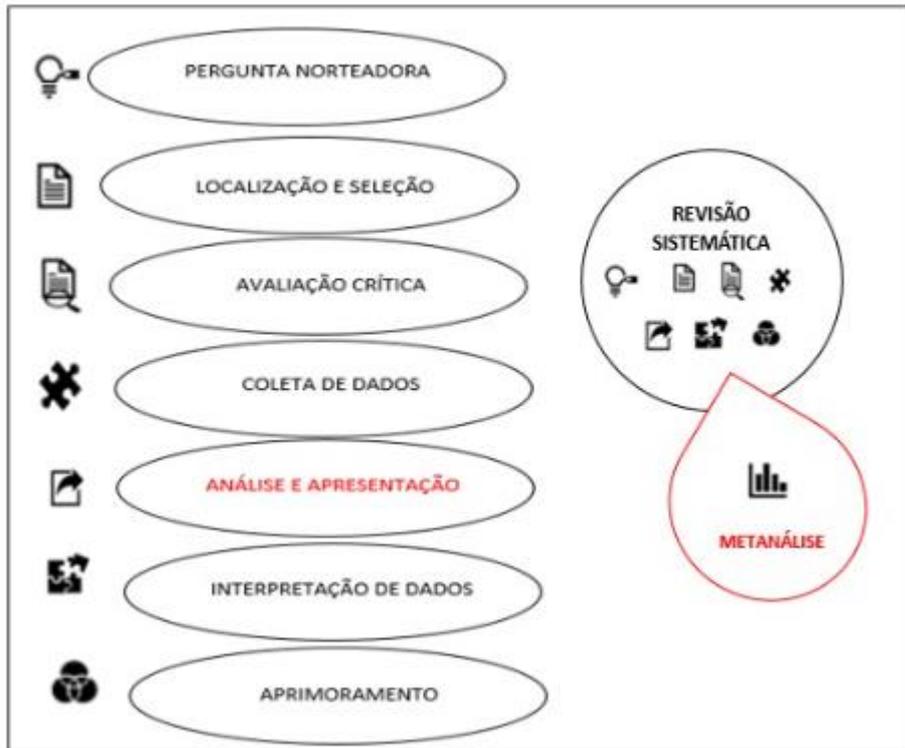
Com a criação do Centro Cochrane, algumas etapas foram sendo pré-estabelecidas, como: pergunta norteadora, localização e seleção, avaliação crítica, coleta de dados, análise e apresentação dos dados, interpretação dos dados e aprimoramento. E entre essas etapas a metanálise quantitativa se constituiu como opção, conforme apresentado na figura 3 [na cor vermelha]. Os pesquisadores, ao optarem pela realização de uma revisão sistemática nessas normativas, poderiam utilizar a estatística com a metanálise quantitativa, ou não.

Cada etapa deveria ser criteriosamente realizada, para que a revisão sistemática pudesse efetivamente se constituir, e essa rigidez se perpetuou até os dias de hoje. Para que uma revisão sistemática possa se constituir, se faz necessário delimitar uma pergunta norteadora que propulsione a seleção e localização de pesquisas que possam responder ao questionamento escolhido. Após a seleção rigorosa das pesquisas primárias, são estabelecidos critérios para se observar a real pertinência dessas pesquisas na constituição de um *corpus* de

²⁵ PINTO, Cândida Martins. *Metanálise qualitativa de investigação brasileira sobre letramento digital na formação de professores de línguas. Pelotas, 2015*. Tese. Doutorado em Letras, Pontifícia Universidade Católica de Pelotas.

análise e somente a partir desse ponto é que serão aprofundadas com auxílio de procedimentos próprios da estatística (metanálise quantitativa) ou não.

Figura 3 - Apresentação das etapas da revisão sistemática com metanálise quantitativa



Fonte: Adaptado de Silva e Guérios (2020) in Silva (2020)

As etapas e o aparecimento da metanálise quantitativa, ditados anteriormente, embora façam parte da história da metanálise qualitativa não são a mesma coisa e não constituem pesquisas semelhantes, e embora a metanálise quantitativa tenha ganhado espaço por sua característica precisa no delineamento dos dados, a área das ciências humanas caminhou “no sentido da inovação quanto à utilização da metanálise, extrapolando-as da descrição para a explicação e, assim, incorporando dados”²⁶.

²⁶ PINTO, Cândida Martins. *Metanálise qualitativa de investigação brasileira sobre letramento digital na formação de professores de línguas. Pelotas, 2015. Tese. Doutorado em Letras, Pontifícia Universidade Católica de Pelotas*, p. 133.

Em específico na área da Educação, Silva²⁷ utilizou-se da complementariedade de autores como Fiorentini e Lorenzato²⁸, Passos et al.²⁹, Cardoso³⁰, Bicudo³¹ e Pinto³² e definiu metanálise qualitativa como:

(...) processo teórico-reflexivo contínuo, evidenciando técnicas de interpretação e descrição, como processo de extrapolação das investigações primárias, objetivando confluir temáticas posteriormente elencadas, construindo uma ponte entre o que já foi elucidado e o que, por meio de categorias próprias, poderá vir a ser (SILVA e GUÉRIOS, 2020, p. 62)

Sendo assim, embora a metanálise utilize etapas da revisão sistemática, ela não se constitui como processo metodológico quantitativo ou estatístico, mas por meio dessas etapas, procura extrapolar as discussões encontradas, evidenciando o que foi encontrado e para além disso, apresentar os caminhos levantados.

Corpus de investigação

Antes da seleção do corpus de investigação estabeleceu-se um foco de análise e com isso gerou-se um questionamento pertinente o suficiente para se estabelecer a pesquisa, expresso por meio da seguinte pergunta norteadora: De que maneira as pesquisas *stricto sensu* brasileiras que abordam a Formação Matemática no curso de Pedagogia, no período de 2003 a 2018³³, problematizam a Formação inicial do(a) Pedagogo(a) em relação ao ensino de matemática?

²⁷ SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da. Formação matemática em cursos de pedagogia no Brasil: uma metanálise das pesquisas *stricto sensu* 2003-2018 Curitiba, 2020. Dissertação. Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, p.24.

²⁸ FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

²⁹ PASSOS, C. L. B.; NACARATO, A.M.; FIORENTINI, D.; ROCHA, L.P.; FREITAS, M.T.M.; MEGID, M. A. B. A; GRANDO, R. C.; MISKULIM, R. G. S.; MELO, M. V. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma metaanálise de estudos brasileiros. **Revista Quadrante**, Lisboa, v. 15, n. 1 e 2, 2006, p. 193-219

³⁰ CARDOSO, T. M. L. Interação verbal em aulas de línguas: meta-análise da investigação portuguesa entre 1982 a 2002. 2007. 436 f. Tese. (Doutorado em Didática) Universidade de Aveiro. Portugal. 2007.

³¹ BICUDO, M. A. V. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v. 9, junho, 2014.

³² PINTO, C. M. Metanálise qualitativa de investigação brasileira sobre letramento digital na formação de professores de línguas. 169f. Tese. (Doutorado em Letras) Pontifícia Universidade Católica de Pelotas. Pelotas. 2015

³³ O recorte temporal foi escolhido por se espelhar na pesquisa coordenada por Fiorentini (2016) “Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática”.

A partir dessa pergunta, para a construção do corpus de investigação, foram selecionados dois bancos de dados: Portal da Capes: Teses e Dissertações, e Banco Digital de Teses e Dissertações. Foram encontradas 99 pesquisas pelo Portal da Capes e 131 pelo Banco Digital de Teses e Dissertações, por meio dos descritores “Professor polivalente” AND³⁴ “Matemática”; “Formação de pedagogos” AND “Matemática”; “Pedagogia” AND “Formação Matemática”; "Formação Matemática" AND "Curso de Pedagogia”.

Por meio de critérios de exclusão (pesquisas que não estivessem na íntegra nos bancos de dados e que enfocassem outros temas que não somente a formação matemática em cursos de Pedagogia) e inclusão foram selecionadas ao total 52 pesquisas entre teses e dissertações.

Para que as pesquisas pudessem ser esmiuçadas foram realizados fichamentos, que se espelharam no modelo fornecido pelo “Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática” desenvolvido por uma equipe de pesquisadores sob a coordenação de Fiorentini³⁵ conforme evidencia a Figura 4 a seguir.

³⁴ O operador booleano “AND” foi utilizado com a intenção de contemplar o máximo de pesquisas referente ao tema.

³⁵ FIORENTINI, Dario; PASSOS, Carmem Lucia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues (org). Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: período 2001 – 2012.- Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016.

Figura 4 - Fichamento adaptado do “Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: período 2001-2012”

INFORMAÇÕES GERAIS DA PESQUISA	OBJETIVOS/ QUESTÃO DA PESQUISA/PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	PRINCIPAIS REFERÊNCIAS TEÓRICAS REFERENTES AO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA
TÍTULO AUTOR IES PROGRAMA NÍVEL ANO REGIÃO	OS OBJETIVOS ESTÃO EXPLÍCITOS NO TRABALHO? A QUESTÃO INVESTIGATIVA ESTÁ EXPLÍCITA? NATUREZA DA PESQUISA - TEÓRICA, BIBLIOGRÁFICA OU DOCUMENTAL - EMPÍRICA OU DE CAMPO ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA - QUALITATIVA - QUANTITATIVA - QUALI – QUANTI TIPO DE PESQUISA QUANTO AOS PROCEDIMENTOS - ETNOGRÁFICA OU PARTICIPANTE - LABORATÓRIO OU EXPERIMENTAL - BIBLIOGRÁFICA/DOCUMENTAL - HISTÓRIA ORAL OU DE VIDA - PESQUISA AÇÃO - PESQUISA DA PRÓPRIA PRÁTICA - PESQUISA COLABORATIVA - ESTADO DA ARTE OU METANÁLISE - ESTUDO DE CASO INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS - ENTREVISTA - QUESTIONÁRIO - DIÁRIO DE CAMPO - RELATO OU NARRATIVA - AUDIOGRAVAÇÃO OU VIDEOGRAVAÇÃO - OBSERVAÇÃO E REGISTRO DE AULAS - USO DE PROTOCÓLO OU FICHA PARA COLETA DE DADOS - ANÁLISE DOCUMENTAL	CITAR O PRINCIPAL REFERENCIAL TEÓRICO ABORDADO (A) PELO (A) AUTOR (A)
CONSIDERAÇÕES ACERCA DO CURSO DE PEDAGOGIA NO PERÍODO/ IES ESTUDADO	DISCUSSÃO (FOCO)	PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Fonte: Adaptado do fichamento de Fiorentini et al. (2016)

Por meio desses fichamentos, dados específicos puderam ser extraídos, como a regionalidade das pesquisas, o ano de crescimento na produção, a área de concentração, a distribuição das pesquisas por Instituição de Ensino Superior e as discussões contempladas. Neste artigo, optamos por apresentar com maior intensidade somente o último tópico: as discussões encontradas nas pesquisas.

Resultados das pesquisas

O que as pesquisas *stricto sensu* brasileiras que discutem a formação matemática em cursos de Pedagogia, investigam? Para responder esta indagação foram analisados os objetivos e a questão investigativa de cada uma

das 52 pesquisas. Por meio da leitura minuciosa, emergiram categorias, que constituíram 7 subcampos, que agregavam as pesquisas dentro da grande temática “Formação matemática em cursos de Pedagogia”, sendo eles: Concepção dos egressos, licenciandos e pesquisas sobre o Ensino de Matemática nos cursos de Pedagogia; Formação Matemática em cursos de Pedagogia à Distância; Saberes Matemáticos no curso de Pedagogia; Formação Matemática nos cursos de Pedagogia e seus reflexos na Prática Docente; Práticas diversificadas para a Formação Matemática nos cursos de Pedagogia; Documentos norteadores do curso de Pedagogia e a formação matemática; Percepções e concepções da formação matemática em cursos de Pedagogia em diferentes escritos.

A partir da constatação da existência desses 7 subcampos dentro da temática central, a pergunta que se estabeleceu foi: “o que cada subcampo exprime?” E pôde-se perceber que para compor a temática da formação matemática em cursos de Pedagogia, as pesquisas *stricto sensu* compõem um mapa investigativo *que* contempla:

- Concepções, percepções e representações que egressos, professores e licenciandos possuem sobre a sua formação matemática;
- Ações de tutores e licenciandos, aspectos da modalidade a distância, habilidades desenvolvidas em contexto de formação a distância, tomando como base características próprias dessa modalidade;
- Saberes matemáticos disciplinares dos licenciandos, dos docentes e dos docentes dos licenciandos; saberes prévios, atribuídos, elaborados e organizados nos cursos de formação inicial;
- Reflexos da formação matemática obtida nos cursos de formação inicial, na prática docente;
- Metodologias de ensino, sequências didáticas, cursos de extensão preocupados em proporcionar novos direcionamentos no ensino da matemática em cursos de Pedagogia;
- Documentos curriculares e projetos pedagógicos com enfoque na formação matemática;

- Percepções de documentos históricos e artigos sobre a formação matemática nos cursos de Pedagogia.

Diante da composição desse mapa investigativo, traçado por pesquisadores que se debruçaram sobre a constituição da temática, e por meio da leitura minuciosa das pesquisas e dos subcampos encontrados, a metanálise qualitativa permitiu identificar, convergências investigativas nas diferentes pesquisas, aqui nominadas de pontos de contato. O exercício analítico de interseção entre os pontos de contato resultou na identificação de distanciamentos e de aproximações, incluindo-se a recorrência de investigações que em instituições e anos diferentes investigaram um mesmo objeto e identificaram problemas semelhantes, indo ao encontro do alerta de Mindal e Guérios³⁶ de que há uma “diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão que são conflitantes nos debates sobre formação de professores” e que muitos deles são recorrentes há décadas, sem que tentativas de políticas públicas para a formação de professores encontre solução.

Essas interseções foram sistematizadas em sete afirmações, sendo elas: necessidade de mudança, formação matemática frágil, carga horária insuficiente, desarticulação entre universidade-realidade, insegurança para atividade profissional, necessidade de reestruturação das disciplinas matemáticas, e ensino deficiente dos conteúdos matemáticos, descritos a seguir.

A primeira afirmação, “**necessidade de mudança**”, aparece como uma das principais considerações realizadas pelos pesquisadores em contato com a formação matemática em cursos de Pedagogia, mudanças essas que são necessárias em três esferas diferentes: no currículo do curso, na ementa das disciplinas matemáticas e na metodologia escolhida pelos professores das disciplinas matemáticas.

A segunda afirmação, “**formação matemática frágil**”, apresenta considerações acerca da fragilidade do conhecimento matemático encontrado pelas pesquisas a partir de diferentes pontos da realidade dos cursos de Pedagogia investigados, sendo eles, formação por meio da instrumentalidade técnica, foco somente nas metodologias, distanciamento da realidade escolar,

³⁶ MINDAL, Clara Brener; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas, impasses, dilemas e pontos de tensão. In: Educar em Revista, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 21-33, out/dez. 2013, p.29.

despreparo dos formadores e ementas fragmentadas das disciplinas matemáticas.

A terceira afirmação, “**carga horária insuficiente**”, evidencia o tempo destinado às disciplinas voltadas para a aprendizagem matemática e a sua insuficiência perante as exigências e necessidades que essas disciplinas precisariam demandar. Destaca a impossibilidade de sanar lacunas ou prover aprendizagem matemática dos licenciandos em Pedagogia em, por exemplo, uma disciplina de 45 ou 60 horas.

A quarta afirmação, “**desarticulação entre universidade-realidade**”, aborda a não integralidade da formação inicial com a experiência significativa em instituições escolares, que proporcionem essa conexão entre o que os licenciandos estão estudando e o que vão encontrar.

A quinta afirmação, “**insegurança formativa para atividade profissional**”, constata as discussões acerca do despreparo dos egressos de licenciatura em Pedagogia para exercer a docência em matemática e a sua relação direta com a profissionalização frágil fornecida pelos cursos investigados.

A sexta afirmação, “**necessidade de reestruturação das disciplinas matemáticas**”, apresenta a desconexão entre realidade dos licenciandos, da escola, da docência com as disciplinas matemáticas fornecidas pelos cursos de licenciatura em Pedagogia.

E a última afirmação, “**ensino deficiente dos conteúdos matemáticos**”, corrobora o que as outras afirmações já tinham evidenciado acerca da não conectividade entre experiência dos licenciandos e conteúdos matemáticos trabalhadas em âmbito de formação.

Sendo assim, após análise e cruzamento dos dados, permitido pela composição dos autores que compreendem a metanálise qualitativa, foram evidenciados 7 subcampos investigativos, que embasam e compõem a pesquisa acerca da “formação matemática em cursos de Pedagogia”, e por meio de pesquisas realizadas dentro desses subcampos, foram encontradas sete afirmações que permearam a temática durante os 15 anos investigados.

Considerações finais

O objetivo de uma metanálise qualitativa centra-se em extrapolar os dados que as pesquisas selecionadas já forneceram. Além de compreender os direcionamentos metodológicos, os eixos investigativos levantados e os interesses da academia sobre determinado tema, a metanálise qualitativa permitiu ultrapassá-los ao contemplar os pontos de conexão investigativos, discuti-los e sistematizar o que as pesquisas vêm apontando por décadas.

No que diz respeito aos dados encontrados foram evidenciadas questões já amplamente divulgadas por autores anteriormente nominados que se debruçam em investigar a formação docente e suas particularidades o que confirma e reafirma uma verdade latente: as pesquisas que investigam a formação matemática nos cursos de Pedagogia no Brasil evidenciam que há problemas em relação ao estruturamento de uma formação profissional que forneça o arcabouço de conhecimentos necessários para a prática docente.

Sejam eles denominados conhecimentos necessários ao ensino, como apresenta Shulman³⁷, ou saberes docentes para formação profissional, como apresenta Tardif³⁸, ou ainda, as disposições necessárias ao desenvolvimento do profissionalismo docente, como discorre Nóvoa³⁹, esses conhecimentos/saberes/disposições não estão sendo contemplados de forma coesa nos cursos de Pedagogia brasileiros segundo evidenciam as pesquisas.

Gatti, Barreto, André e Almeida⁴⁰ ao delinearem o perfil do estudante de licenciatura, apresentam um quadro onde se estabelecem majoritariamente mulheres, advindas de grupos familiares com baixo nível geral de escolarização, estruturadas com renda em torno de três salários-mínimos, sendo o curso de Pedagogia “a principal porta de acesso ao ensino superior das mulheres mais pobres”⁴¹. Ao se contrastar esses dados com a formação básica brasileira e todas

³⁷ SHULMAN, Lee S. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, New York, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

³⁸ TARDIF, Maurice. *Saberes Docentes e Formação Profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

³⁹ NÓVOA, A. Para uma Formação de professores construída dentro da profissão. In: *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009

⁴⁰ GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elsa. Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. *Professores do Brasil: Novos cenários de formação*. Brasília: UNESCO, 2019.

⁴¹ Idem, p. 161

as suas lacunas, evidenciadas por indicadores nacionais e internacionais⁴², apresenta-se de um lado a chegada de estudantes no ensino superior com cicatrizes educacionais gigantescas e do outro uma formação docente pautada em estruturas cristalizadas, em uma “tradição de modelo formativo de professores que se petrificou no início de século XX, com inspiração na concepção de ciência dos séculos XVIII e XIX”⁴³ e que não colaboram para formação de uma base docente profissional.

São anos de pesquisa evidenciando rachaduras históricas, fragilidades continuadas, currículos dissociados da realidade que colaboram para o despreparo de professores frente a turmas de educação básica, alimentando um ciclo perpétuo de inconsistências.

A academia aponta, os autores discutem, os cursos de Pós-Graduação refletem e as ações se estabelecem de maneira pontual e pequena, diante da grandiosidade do problema. A pesquisa aqui referida buscou caminhar entre as tessituras realizadas pelo caminhar investigativo e reafirmar, mais uma vez, que se faz necessário direcionamentos que contemplem a formação dos pedagogos de modo a prepará-los para a ação docente na prática profissional. A fragilidade da formação matemática nos cursos de pedagogia evidenciada é patente e precisa ser problematizada de modo objetivo. Afinal é obviamente problemático ensinar o que não se sabe e fechar os olhos para esta constatação da pesquisa acadêmica brasileira é fechar os olhos para a própria produção acadêmica.

O currículo necessita considerar quem são seus licenciandos, os discursos precisam estar firmados em teorias que aprofundem as reflexões acerca das práticas, a prática precisa extrapolar os limites de estágios frágeis nas áreas de conhecimento em que os pedagogos atuam, considerando os desafios do dia a dia docente, e interpretações precisam fazer parte das reflexões diárias em contexto de formação. A pesquisa *stricu sensu* está mostrando que a formação inicial como está posta, não está formando profissionais docentes que tenham uma base a qual possam acionar em momentos iniciais de conflito profissional.

⁴² PISA (Programme for International Student Assessment) e dados fornecidos pelo SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica).

⁴³ GATTI, Bernadete. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. Educar em Revista, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez 2013. p. 59.

Entende-se a formação docente como processo contínuo, estabelecida em contato com a profissão, mas as bases que necessitam respaldar suas ações docentes iniciais não são contempladas nos cursos de Pedagogia brasileiros.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Marliza Bernardi de. B; LIMA, Maria as Graças de Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 18, n° 2, p. 451-468, 2012.

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010

ANDRÉ, Marli. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Revista Formação Docente**. Belo Horizonte. v. 1, n °1, ago/dez, 2009

ARANHA, Antonia. Vitoria Soares; SOUZA, João Valdir Alves de As licenciaturas na atualidade: nova crise?. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez. 2013.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Meta-análise: seu significado para a pesquisa qualitativa. *REVEMAT*. Florianópolis (SC), v. 9, p. 7-20, junho, 2014.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Resolução CNE/CP n.º 1/2006. Brasília/DF: MEC, 2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n° 5692/71. Brasília/DF: MEC, 1971.

CARDOSO, Teresa Margarida Loureiro. *Interação verbal em aulas de línguas: meta-análise da investigação portuguesa entre 1982 a 2002*. Aveiro, 2007. Tese. Doutorado em Didática, Universidade de Aveiro.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados, 2006.

FIORENTINI, Dario; PASSOS, Carmem Lucia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues (org). *Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: período 2001 – 2012*.- Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elsa. Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. *Professores do Brasil: Novos cenários de formação*. Brasília: UNESCO, 2019.

GATTI, Bernadete. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 51-67, out/dez 2013.

GATTI, Bernadete; NUNES, Marina Muniz Rossa (Org.). *Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Português, Matemática e Ciências Biológicas*. São Paulo: Coleção Textos FCC/DPE v. 29, 2009.

IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo. A criação do Grupo de Trabalho de Educação Matemática na ANPEd. In: MIGUEL, Antonio; GARNICA, **Antonio Vicente Marafioti**; IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo; D'Ambrósio, Ubiratan. *A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização*. Poços de Calda: **Anped**. 2004.

MINDAL, Clara Brener; GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. *Formação de professores em instituições públicas de ensino superior no Brasil: diversidade de problemas*,

impasses, dilemas e pontos de tensão. In: *Educar em Revista*, Curitiba, v. 29, n. 50, p. 21-33, out/dez. 2013.

NÓVOA, Antônio. Para uma Formação de professores construída dentro da profissão. In: *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009.

PASSOS, Carmem. Lucia Brancaglion; NACARATO, Adair Mendes; FIORENTINI, Dari.; GAMA, Renata Prenstteter; FREITAS, Maria Teresa Meneses; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade; GRANDO, Regina Celia; MISKULIM, Rosana Giaretta Sguerra; MELO, Marisol Vieira de. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. *Revista Quadrante*, Lisboa, v. 15, n. 1 e 2, p. 193-219, 2006.

PAVANELLO, Regina Maria. Formação de professores e dificuldades de aprendizagem em Matemática. In: MACIEL, Lizete Shizue Bomura; PAVANELLO, Regina Maria; MORAES, Sílvia Pereira Gonzaga (Org.). *Formação de Professores e Prática Pedagógica*. Maringá: Eduem, 2002, p. 25-40.

PIMENTA Selma Garrido; FUSARI, José Cerchi; PEDROSO, Cristina Cinto Araujo ; PINTO, Umberto de Andrade. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. *Educação Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, jan./mar. 2017.

PINTO, Cândida Martins. *Metanálise qualitativa de investigação brasileira sobre letramento digital na formação de professores de línguas*. Pelotas, 2015. Tese. Doutorado em Letras, Pontifícia Universidade Católica de Pelotas.

SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da. *Formação matemática em cursos de pedagogia no Brasil: uma metanálise das pesquisas stricto sensu 2003-2018*. Curitiba, 2020. Dissertação. Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná.

SILVA, Larissa Barbosa Luiz Rodrigues da; **GUÉRIOS**, Ettiène Cordeiro. Metanálise Qualitativa: aspectos históricos, conceituais e procedimentais. *TANGRAM - Revista De Educação Matemática*, 6(2), 2023, p. 128–154 <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/17162>

TARDIF, Maurice. Saberes Docentes e Formação Profissional. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

Recebido em: 16/01/2024

Aprovado em: 04/06/2024