

Educação matemática em cursos de Pedagogia: um olhar sobre pesquisas Brasileiras

Mathematics education in Pedagogy courses: a look at Brazilian research

Marlene Fernandes

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

RESUMO

Com o propósito de traçar um panorama da produção acadêmica sobre pesquisas brasileiras que tratam da educação matemática na formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, realizamos uma busca em bases de dados brasileiras com foco nas pesquisas que tratam da formação dos professores no curso de Pedagogia. Para a organização deste artigo, selecionamos as publicações nacionais no período de 2010 a 2017, utilizando os descritores “ensino de matemática” e “pedagogo”. Os dados coletados revelaram inúmeras publicações sobre a formação matemática no curso de Pedagogia. Trazemos nesse trabalho aspectos que sintetizam as ideias, concepções e resultados das produções selecionadas tendo como critério os interesses da pesquisa de doutorado que pretende investigar como as disciplinas de educação matemática de um determinado Curso de Pedagogia contribuem para a formação do pedagogo.

Palavras-chave: Formação de professores; Pedagogia; Educação matemática.

ABSTRACT

With the purpose of drawing a panorama of the academic production on Brazilian researches that deal with the mathematics education in the initial formation of primary school teachers, we carried out a search in Brazilian databases focusing on the researches that deal with the teacher's formation in Pedagogy courses. To organize this paper, we selected the national publications from 2010 to 2017, using the descriptors “teaching of mathematics” and “pedagogue”. The collected data revealed numerous publications on the mathematical formation in the Pedagogy course. In this work we bring aspects that synthesize the ideas, conceptions and results of the selected publications, having as criterion the interests of the doctoral research that intends to investigate how the disciplines of mathematics education of a determined Course of Pedagogy contribute to the formation of the pedagogue.

Keywords: Teacher training; Pedagogy; Mathematics education.

A Legislação Brasileira e a Formação de Professores

A formação de professores para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental tem provocado inúmeros estudos e discussões entre os educadores, favorecendo o aumento de pesquisas sobre a temática. Este texto aborda a formação de professores no curso de Pedagogia, especificamente nas disciplinas que trabalham os conceitos matemáticos iniciais, buscando responder a inquietação acadêmica: Como as disciplinas específicas de Matemática constantes do currículo do Curso de Pedagogia da ULBRA influenciam o desenvolvimento dos conhecimentos necessários ao professor para o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos frente às atividades práticas de estágio supervisionado e do exercício profissional da docência?

O questionamento é representativo de duas inquietações que, a princípio, são norteadoras deste estudo. A primeira refere-se à investigação realizada com os alunos matriculados no curso, no que diz respeito aos conhecimentos necessários ao professor que ensina matemática, principalmente em relação à percepção de aprender e ensinar os conceitos matemáticos aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A segunda inquietação se relaciona recipro-

camente com a primeira, pois vislumbra a possibilidade de (re)adequação e alteração da matriz curricular do curso com base nos resultados da pesquisa.

A revisão da matriz curricular do curso encontra amparo legal na Resolução n. 02, de 1º de julho de 2015, aprovada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) que *Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada*, possibilitando a revisão e ampliação das matrizes curriculares dos cursos de formação de professores.

O tema formação de professores se constitui como um universo instigante e com abundante produção de pesquisas e estudos, no entanto, o recorte que se pretende fazer com a pesquisa/tese é estudar e pesquisar a **formação matemática dos docentes** do curso de Pedagogia. Assim, na busca de melhorias e entendimento dos sentimentos, percepções e compreensão dos processos de ensinar e aprender os conceitos matemáticos iniciais, este texto objetiva apresentar o que se revela nas pesquisas que abordam a formação de professores que vão ensinar matemática nos anos iniciais no Ensino Fundamental.

A partir dessa concepção de estudo, neste texto, utilizamos a pesquisa bibliográfica como metodologia para a coleta de dados que consiste na busca de informações em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (GIL, 2002). No dizer do autor “a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla” (p.45). Nesse contexto optamos por este tipo de investigação visto que o “problema de pesquisa requer dados muito dispersos” (ibidem). Foram analisados artigos que apresentam dados compilados de pesquisas, tese e dissertações sobre a formação do professor que ensina matemática.

A partir da aprovação da Resolução n.02/2015, muitos desafios são impostos às IES, principalmente aos cursos de licenciatura, considerando também, nesse universo, as políticas públicas em relação aos princípios que norteiam a base nacional comum para a formação inicial e continuada de professores. Há de se considerar também a docência como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem entre conhecimentos científicos e culturais (BRASIL, RESOLUÇÃO n. 02/2015).

As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia¹ destacam no 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. Nesse contexto é importante destacar que grande parte dos professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental são formados no curso de Pedagogia. Com isso, a formação do Pedagogo, devido ao caráter mais abrangente, carece de atenção quanto às especificidades de formação nos conteúdos de língua materna (português), matemática, história, geografia, artes e ciências.

O estado da arte sobre as pesquisas brasileiras que focalizam a formação de professores no curso de Pedagogia e o conhecimento dos conceitos matemáticos para ensinar evidencia que há um envolvimento significativo dos estudiosos da área, considerando o número elevado de publicações. Para a organização deste texto, selecionamos as publicações nacionais no período de 2010 a 2017, utilizando os descritores “ensino matemática” e “pedagogo”. Os dados coletados revelaram inúmeras publicações sobre a formação de professores que ensinam matemática

1 Resolução CNE/CP n. 01, de 15 de maio de 2006 – Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura.

no curso de Pedagogia. Para a organização deste texto, o método de seleção utilizado foi a análise do título, palavras-chave, resumo e objetivos de pesquisas. Nesse texto, vamos apresentar dissertações, teses e pesquisas que tratam sobre a formação de professores no curso de Pedagogia e a construção dos saberes matemáticos, selecionando os textos que podem subsidiar nossas investigações para a composição da tese de doutorado que estamos desenvolvendo: *O curso de Pedagogia e a formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Com o objetivo de ampliar o conjunto de referências da nossa pesquisa, analisamos os estudos de Cunha (2010), Ortega (2011), Lima (2011), Costa e Poloni (2012), Almeida e Lima (2012), Costa (2013), Silva, Alves e Miranda (2013), Soares e Fantinato (2015), Matos (2016) e Ciríaco (2016), Giusti e Justo (2016) e Zimmer (2017). Neste texto, estão descritos os aspectos que sintetizam as ideias, concepções e resultados das produções selecionadas, as quais serão retomadas na escrita final da tese.

Pesquisas que enfocam a formação de professores que ensinam matemática

O critério utilizado para a seleção dessas pesquisas teve como objetivo colher informações que subsidiem as questões de investigação, a análise os dados compilados nos instrumentos de pesquisa e os objetivos da tese, assim como fornecer informações importantes em relação aos conteúdos, metodologia e recursos utilizados no curso de Pedagogia de uma universidade do sul do Brasil, comparativamente às realidades e cursos estudados nos textos selecionados.

Cunha (2010) descreve na dissertação de Mestrado um estudo de caso referente ao curso de Pedagogia oferecido por uma instituição pública de ensino superior no Estado do Mato Grosso. Analisa como este curso desenvolve a formação matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e como essa formação influencia a prática docente de professores egressos desse curso. O estudo foi pautado na coleta de dados em pesquisas documentais, observações em sala de aula e entrevistas com professores, alunos e professores egressos do curso. A formação em matemática no curso é realizada mediante o desenvolvimento de duas disciplinas específicas: Matemática Básica e Matemática para o Início da Escolarização. A autora traz como uma das conclusões que a forma isolada de desenvolvimento das disciplinas propostas no curso distancia os alunos da aprendizagem dos conceitos matemáticos essenciais para a prática pedagógica. No entender da autora a matemática é incorporada ao currículo do curso de Pedagogia apenas como um “suplemento”, ou seja, uma “exigência de forma” que deve ser cumprida, a fim de garantir uma avaliação positiva, e assim, vencer o obstáculo (CUNHA, 2010).

Ortega (2011), na tese: *A Construção dos Saberes dos Estudantes de Pedagogia em Relação à Matemática e seu Ensino no Decorrer da Formação Inicial*, descreve o trabalho realizado com alunos durante os quatro anos de formação no curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Unesp/SP. O desenvolvimento da pesquisa envolveu a utilização de questionário, entrevistas semi-estruturadas e aplicação de casos de ensino com o objetivo de captar as visões dos alunos sobre a relação com a matemática e a forma de ensinar e aprender no decorrer da formação. A autora relata que no desenvolvimento do curso e das interferências e reflexões realizadas com os alunos, esses vão ressignificando seus saberes em relação à matemática e seu ensino, por meio da influência das diferentes disciplinas estudadas no curso. As mudanças mais significativas percebidas foram em relação ao receio e a visão distorcida que os alunos participantes da pesquisa manifestavam sobre o conhecimento matemático. A proposta metodológica do curso de Pedagogia buscou desenvolver práticas reflexivas em relação aos conteúdos matemáticos previstos nas disciplinas, possibilitando que os alunos melhorassem a compreensão e domínio dos conceitos matemáticos nos anos iniciais, aperfeiçoando a prática

docente.

Seguindo os critérios, selecionamos a dissertação de Lima (2011) que realizou uma pesquisa com oito professoras de rede pública municipal de Rondonópolis/MT sobre a formação do Pedagogo e os desafios e problemas enfrentados para o ensino de matemática no II Ciclo dos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da proposta de investigação: O professor graduado em Pedagogia, para ensinar a Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, enfrenta que desafios? As professoras participantes da pesquisa atuavam com o ensino de matemática na fase delimitada. Paralelamente à aplicação do questionário que indagou sobre os dados pessoais dos participantes da pesquisa, foi utilizada também a entrevista semiestruturada que buscou, nos depoimentos das professoras selecionadas para o estudo, elementos que serviram de subsídios à compreensão do que é subentendido na questão de pesquisa; por fim, foi realizada a análise de documentos, especificamente a matriz curricular e as ementas das disciplinas que tratam da formação matemática do Pedagogo de cinco cursos de Pedagogia do Estado do Mato Grosso. Os resultados apontam a existência de lacunas nos programas das disciplinas de matemática na formação inicial dos Pedagogos, na medida em que fica evidente nas práticas desses docentes a priorização dos processos em detrimento do conhecimento e da aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos. Assim, os desafios enfrentados para ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental estão centrados na formação do professor, com a apropriação insuficiente dos conteúdos matemáticos a serem ensinados e na organização da escola, mediante a avaliação e as estratégias de ensino a serem adotadas no trabalho com classes heterogêneas nos níveis de aprendizagem e o déficit da aprendizagem dos alunos.

Tanto Cunha (2010), quanto Ortega (2011) e Lima (2011) tinham a preocupação, dentre outros aspectos, de analisar a composição da matriz curricular dos cursos investigados, o que proporciona informações relevantes para nossas reflexões. Esses textos trazem dados significativos que poderão, analogamente, subsidiar as análises no capítulo da nossa tese quando responder ao questionamento: a investigação realizada na tese com alunos em formação será relevante para a readequação dos conteúdos das disciplinas específicas de formação dos conceitos matemáticos no curso de Pedagogia pesquisado?

Costa e Poloni (2012) realizaram uma pesquisa com trinta alunos do último semestre do curso de Pedagogia de cinco universidades da cidade de São Paulo, cujo objetivo foi investigar as percepções de concluintes de Pedagogia quanto ao conhecimento matemático, didática, currículo e planejamento, bem como sobre a formação da identidade profissional docente. Os instrumentos de coleta de dados foram um questionário e uma entrevista e deu-se no período noturno de aula, numa mesma noite, em cada uma das universidades. A pesquisa evidencia que os formandos dos cursos de Pedagogia pesquisados não se sentem preparados em relação a alguns conteúdos matemáticos, tais como: operações com frações, geometria - grandezas e medidas, tratamento da informação. Para as autoras é importante que os professores em formação inicial, que lecionarão nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tenham o conhecimento e domínio dos objetos de ensino – Língua Portuguesa, História, Geografia, Ciências e Matemática para desempenharem a docência. Concluíram que, para que esse grupo de professores utilize métodos, técnicas e materiais inovadores e para que haja um melhor desenvolvimento do conhecimento profissional, faz-se necessário aliar a teoria e a prática no decorrer do curso e, para isso, a parceria entre Universidade e Escola seria um caminho possível.

O artigo de Almeida e Lima (2012) apresenta uma investigação sobre a formação inicial em matemática recebida pelos alunos concluintes do curso de Pedagogia para o exercício da docência em matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, buscando levantar questionamentos e discussões referentes a essa formação. Foram sujeitos dessa pesquisa os alunos

concluintes de uma turma do 4º ano do curso de Pedagogia de uma Universidade Estadual do Paraná. Um dos objetivos da pesquisa procurou saber: como os alunos que estão concluindo o curso de Pedagogia avaliam as contribuições da formação inicial para o trabalho com a matemática em sua prática educativa? Por meio dos dados coletados as autoras verificaram que existe uma lacuna na forma como o curso de Pedagogia aborda os conteúdos e metodologias referentes à matemática e ao seu ensino, imprimindo, nesses futuros professores, uma identidade pedagógica esvaziada de conteúdos e metodologias do que ensinar e como deve ser ensinado. “O conhecimento do conteúdo da disciplina deve envolver o conhecimento para ensinar, ou seja, o professor deve saber, e muito bem inclusive, o conteúdo que vai ensinar” (ALMEIDA; LIMA, 2012, p. 456).

Segundo Ball e Bass (2000), o professor ao assumir o papel de ensinar matemática deve possuir conhecimento detalhado dos conteúdos e temáticas necessários ao ensino e ter a capacidade de usá-los no contexto da prática. Esse conhecimento pode ser compreendido se associado aos estudos de Shulman (1986) quanto ao conhecimento pedagógico do conteúdo, porém as autoras enfatizam que cabe ao professor ter o entendimento do conhecimento matemático que implica no ensino.

Os resultados da pesquisa de Almeida e Lima (2012) revelam que a formação ofertada no curso de Pedagogia pesquisado relega a formação matemática para o segundo plano, sendo totalmente insuficiente para atender as necessidades da formação inicial. As autoras alertam que a organização dos cursos de Pedagogia precisa urgentemente repensar a forma como vem acontecendo a dinâmica de trabalho referente à formação matemática de seus alunos ao longo do curso.

As constatações e recomendações das autoras em relação à formação dos Pedagogos que vão ensinar matemática são preocupações nossas, também enquanto instituição formadora. Nesse sentido temos como objetivo e proposição de pesquisa/tese identificar os conhecimentos dos alunos do curso de Pedagogia sobre os conceitos matemáticos essenciais para o exercício da docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio da análise do relatório do Estágio Curricular: Anos Iniciais e/ou EJA dos alunos participantes da pesquisa. Assim, retornaremos a este texto quando desenvolvermos o capítulo 4 da tese: Os Conhecimentos Matemáticos e a Formação do Pedagogo.

Nacarato (2013) chama atenção que mesmo com uma formação inicial problematizadora que conscientiza sobre a importância de um “ensino de matemática pautado na compreensão conceitual”, muitas professoras ao se verem inseridas na realidade das escolas e na prática docente, “repetem práticas marcadas pelo tecnicismo e pela ênfase em algoritmos e técnicas, destituídos de significados – que vivenciaram na época de estudantes” (p. 31).

Ampliamos as discussões com a pesquisa realizada por Costa (2013) sobre O Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais: limites e possibilidades de um curso de formação inicial. A pesquisa foi realizada com alunos de um curso de Pedagogia durante o desenvolvimento das disciplinas de Metodologia e Conteúdo da Matemática I e II, Prática Docente e Estágio Obrigatório (Docência) que ocorrem nos últimos semestres do curso. Os instrumentos utilizados foram: questionário e os registros escritos contidos nos planos de aula de matemática e entrevistas. Foi utilizado também os diários de aula que, no dizer de Zabalza (2004), são instrumentos que “podem variar tanto pelo conteúdo que recolhem como pela periodicidade com que são escritos” (p.15). Nessa pesquisa o diário de classe foi utilizado com o intuito de registrar a reflexão crítica acerca das aulas de matemática planejadas, bem como a aplicação das mesmas no campo de estágio. Utilizado desta forma, o diário de classe contempla a definição de Zabalza, quando esclarece que a utilização dos mesmos pode servir como “documentos em que

professores e professoras anotam suas impressões sobre o que vai acontecendo em suas aulas” (2004, p. 13). Costa (2013) aponta como resultados da investigação que a prática dos professores pesquisados ainda é influenciada pelos modelos de ensino que vivenciaram no período da escolarização básica. Os estudos também apontam a influência do discurso sobre o lúdico para ensinar matemática, mais especificamente, a utilização de jogos matemáticos sem, no entanto, retomar o resultado alcançado na aprendizagem dos conceitos matemáticos com a utilização dessa metodologia de ensino.

Ao abordar a utilização dos recursos didáticos na educação matemática, Grando (2013) chama a atenção quanto à compreensão e ao uso adequado de materiais manipulativos no desenvolvimento de novas relações matemáticas na perspectiva de que “o seu uso não se justifica, somente, por envolver os alunos e motivá-los à aprendizagem, mas mobilizá-los a estabelecer relações, observar regularidades e padrões, pensar matematicamente” (p. 2).

Costa (2013) conclui que, apesar de haver a preocupação da instituição formadora com a formação para ensinar matemática nos anos iniciais através de ações que envolvam a teoria, a prática e a pesquisa de forma a possibilitar o desenvolvimento pessoal e profissional, o modo como se dá a formação matemática no curso pesquisado não garante a quebra de paradigmas acerca da matemática e seu ensino, manifestadas na prática docente dos alunos. As constatações evidenciadas nos resultados da pesquisa desenvolvida por Costa (2013) são, de certa forma, nossas preocupações, visto que pretendemos investigar: Como as disciplinas específicas de Matemática constantes do currículo do Curso de Pedagogia pesquisado influenciam o desenvolvimento dos conhecimentos necessários ao professor para o ensino e a aprendizagem de conceitos matemáticos frente às atividades práticas de estágio supervisionado e do exercício profissional da docência?

Silva, Alves e Miranda (2013) relatam resultados semelhantes aos da pesquisa de Costa (2013) em relação a formação de pedagogos que vão ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os autores realizaram a pesquisa com seis alunos formandos de uma faculdade do interior do Estado de São Paulo, com a aplicação de narrativas, a partir de questões abertas. O objetivo norteador da pesquisa foi refletir sobre as narrativas dos formandos, sobre o seu histórico escolar e a relação com a disciplina de matemática e o tipo de professor que pretendem ser, situando, a partir daí, alguns encaminhamentos à formação de professores, particularmente os currículos desses cursos na disciplina metodológica da matemática. Analisando as narrativas dos participantes da pesquisa, de maneira geral, os autores concluem que as barreiras com a Matemática são comuns à maioria dos participantes, considerando que o histórico escolar, geralmente negativo, em relação à disciplina de matemática, contribuiu para alguns entraves à disciplina metodológica na graduação. As narrativas de alguns participantes evidenciam que ser mau professor está relacionado com as experiências negativas, avaliações insatisfatórias e descaso dos docentes em não resolver as dúvidas dos alunos no percurso da educação básica. Outros narram experiências positivas em relação à matemática e nas relações com os professores associando, frequentemente, que os resultados positivos são fruto de um grande esforço pessoal, dedicação e estudo. Quando questionados sobre o tipo de professor que quero ser, as respostas dos alunos participantes indicaram que a formação inicial, na interligação de disciplinas, como a Didática e os Estágios Supervisionados, com a Metodologia da Matemática desenvolvidos no decorrer da formação em Pedagogia, contribuem para a superação das trajetórias descritas como negativas.

A importância das pesquisas sobre as crenças, percepções e atitudes que os alunos manifestam em relação às disciplinas de matemática são reconhecidas por autores como Gómez-Chacón (2003) que considera as representações que esses alunos possuem em relação à mate-

mática como elementos-chave que deles depende as práticas de ensino:

os esquemas mentais, os sistemas de crenças do professor referente ao ensino e à aprendizagem da matemática; o contexto social da situação de ensino ou o contexto social no qual o aluno chega ao conhecimento; o nível de processos de pensamento e de reflexão do professor (p. 64).

No dizer da autora as concepções ou sistemas de crenças que o professor manifesta em relação à matemática estão arraigados nas diferentes visões e crenças que possui sobre a matemática e sua aprendizagem. Assim, “auxiliar o professor a confrontar-se com as próprias concepções epistemológicas da matemática, que influem em sua prática de ensino, é um dos desafios atuais da didática da matemática” (GÓMEZ-CHACÓN, 2003, p. 64).

Por fim, Silva, Alves e Miranda (2013) recomendam como conclusão do estudo que os cursos de Pedagogia contemplem nas disciplinas de matemática o aprofundamento conceitual e metodológico dos conteúdos matemáticos, cursos de nivelamento em matemática elementar e estágios supervisionados em aulas de matemática nos anos iniciais compartilhando vivências com professores experientes, titulares da sala.

O texto de Soares e Fantinato (2015) sobre Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais e sua Formação no Curso de Pedagogia apresenta contribuições importantes sobre a formação de professores que ensinam matemática, principalmente porque traz a participação da professora responsável pela disciplina voltada para o ensino de matemática no curso de Pedagogia estudado. A pesquisa, de natureza qualitativa, utilizou como procedimentos metodológicos: observação participante; entrevista semiestruturada; narrativa e análise documental e, contou com a participação de uma aluna do curso e a professora da disciplina de Fundamentos e Metodologia para o Ensino de Matemática de uma Faculdade no interior do Estado do Rio de Janeiro. A pesquisa estudou a estrutura curricular do curso, analisando os componentes curriculares da disciplina de matemática e o percentual da carga horária da mesma, comparativamente à carga horária total do curso. O estudo da ementa, conteúdos e carga horária da disciplina se aproximam dos objetivos que pretendemos estudar no desenvolvimento da tese, quando tratarmos sobre a estrutura das disciplinas específicas do curso de Pedagogia pesquisado no capítulo 3 da tese, justificando assim, a seleção desta produção.

A dissertação de mestrado de Matos (2016) traz resultados de um estudo desenvolvido no curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará-FACED/UFC na disciplina de Ensino de Matemática durante três semestres (2014/2 a 2015/2) e na disciplina de Tópicos de Educação Matemática no semestre 2015/1. Os sujeitos da pesquisa foram os alunos do curso de Pedagogia (vespertino-noturno), regularmente matriculados nestas disciplinas. Os recursos metodológicos utilizados foram observações nas disciplinas citadas, como também uso de análises de questionários e fóruns online. O estudo teve como objetivo principal analisar o processo formativo dos Pedagogos para o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentando uma proposta de desenvolvimento da formação de forma reflexiva, fundamentada na metodologia de ensino Sequência Fedathi. Estuda também a matriz curricular do curso quanto a ementa, conteúdos, carga horária e metodologias utilizadas no desenvolvimento da prática docente à luz da proposta metodológica da Sequência Fedathi.

À semelhança do texto precedente de Soares e Fantinato (2015) selecionamos a dissertação de Matos (2016) por considerar que em ambos houve o estudo da organização curricular dos cursos pesquisados, fato que se relaciona com a nossa proposta de investigação. Assim, no texto final da tese, quando tratarmos sobre a estrutura curricular do curso de Pedagogia pesquisado, retornaremos a estes textos.

Selecionamos a tese de doutorado de Ciríaco (2016), Professores Iniciantes e o Aprender a Ensinar Matemática em um Grupo Colaborativo porque traz elementos novos às nossas discussões e por tratar-se de um estudo que analisou o movimento de aprender e ensinar matemática envolvendo um grupo colaborativo de professoras iniciantes, constituído por quatro docentes egressas do curso de Pedagogia e uma de licenciatura em Matemática, nos seus primeiros anos de carreira. A metodologia utilizada no desenvolvimento da tese contemplou entrevistas e a observação das interações do grupo colaborativo na perspectiva de um estudo qualitativo de caráter descritivo-analítico desenvolvido na modalidade da pesquisa-ação a partir de experiências da trajetória de iniciação profissional, em escolas privadas e públicas municipais e/ou estaduais em Naviraí/MS. A pesquisa orientou as ações por meio das observações e interações do grupo colaborativo e entrevistas trimestrais com o intuito de auxiliar/orientar as professoras a partir de encontros com o grupo, na intenção de contribuir com o seu desenvolvimento profissional. Os resultados da pesquisa apontam dados significativos e relevantes na constituição do ser professor no sentido de favorecer a inserção na docência e interação com a realidade educacional: a participação no trabalho colaborativo permitiu uma maior autonomia crítico-reflexiva; a iniciação profissional, mediada pela reflexão e atuação colaborativa auxiliou nos momentos difíceis da carreira e trouxe elementos para a permanência na profissão; o processo de ensino e aprendizagem matemática revelou-se objeto de reflexão e interação entre professoras de níveis de ensino distintos, trouxe a compreensão de que é preciso pensar a organização do trabalho pedagógico de forma que contribua para os anos escolares posteriores e; a experiência de interação entre professora da área específica (Matemática) e da área pedagógica (Pedagogia) apontou a necessidade de aprofundar investigações que aproximem os docentes no seu ambiente de trabalho: a escola (CIRÍACO, 2016).

Por fim, ampliando as discussões sobre as experiências práticas e aplicabilidade dos conteúdos de matemática faremos referência a pesquisa de Zimmer (2017): Estágio Curricular Supervisionado na licenciatura em matemática: um componente curricular em discussão que será utilizado como subsídio no capítulo da tese quando faremos a análise das práticas de estágios dos alunos participantes dessa pesquisa e as atividades de matemática propostas no estágio curricular do curso de Pedagogia.

A tese de Zimmer (2017) apesar de abordar o estágio curricular em um curso de Matemática, foi selecionada por tratar-se de um estudo que investigou a dinâmica do estágio curricular com um espaço de experiência que integra a formação docente com o campo social em que se realizam as práticas educativas. Segundo a autora o estágio curricular possibilita ao licenciando desenvolver conhecimentos, habilidades e reflexões com base nas observações e práticas de como é o ensino e como é ensinar matemática, essenciais à construção da identidade profissional. A pesquisa foi motivada por ser esta a concepção dominante nos cursos de licenciatura e pela falta de estudos sobre o estágio curricular ocorre nos cursos de licenciatura. Utilizando uma abordagem qualitativa de pesquisa, a pesquisadora analisou os projetos pedagógicos das licenciaturas em matemática de cinco universidades federais, uma de cada região brasileira, e entrevistou sete professores orientadores e vinte estagiárias.

Zimmer (2017) registra que a constatação geral obtida foi a de que um estágio curricular supervisionado deve se aproximar da concepção de estágio como espaço em que a teoria e as práticas, em interconexão com os contextos escolares, propiciem a construção de aprendizagens sobre a educação escolar e à docência, com a contribuição da experiência de docentes.

A pesquisadora constatou também que a maioria dos projetos analisados explicita que o estágio curricular teve seu formato renovado em atendimento à legislação, o que também foi apontado pelos entrevistados. No entanto, tanto os professores orientadores quanto os estagi-

ários consideram haver desarticulação entre a licenciatura e o estágio curricular fazendo com que o sucesso deste continue atrelado às ações de professores ou grupo de docentes, que são conscientes de serem formadores de professores.

Nesse contexto, será considerado também o artigo de Giusti e Justo (2016) que destacam a experiência em docência da primeira autora na disciplina de Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Matemática (FTMM), com um grupo de alunos em formação no curso de Pedagogia fulcro de nossa investigação. Importante destacar que o texto de Zimmer (2017), bem como de Giusti e Justo (2016) serão utilizados no Capítulo 4 da tese quando discorrer sobre Os Conhecimentos Matemáticos e a Formação do Pedagogo.

O estado da arte revelou inúmeras teses, dissertações e pesquisas brasileiras sobre a formação dos professores que ensinam matemática, mas houve a necessidade de fazer um recorte no acervo coletado, utilizando o critério tempo de publicação, apenas como fator limitador das análises. Também, foram selecionadas as produções que apresentam resultados significativos e com estreita relação com os objetivos da nossa tese. No entanto, registramos que este estado da arte não tem a pretensão de abarcar todas as produções existentes no país, mas ao utilizar os critérios de seleção descritos, percebemos que os textos selecionados apresentam resultados e informações relevantes para as análises que nos propomos a realizar na composição da tese.

Em relação a esse assunto não podemos deixar de mencionar o texto publicado por Fiorentini et al (2002): Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira, como uma produção abrangente no sentido de apontar as pesquisas realizadas naquele período, no entanto, não consta no estado da arte ora proposto, mas será utilizado como aporte teórico nas discussões, análises e constatações ao longo da tese.

A organização desse texto buscou colher informações que subsidiem as questões de investigação que pretendemos estudar, assim como fornecer dados comparativos que amparem a análise dos instrumentos de pesquisa e os objetivos da tese.

Considerações finais

O estado da arte realizado não buscou esgotar as produções nacionais sobre o tema proposto. A preocupação central foi investigar as produções existentes, no período de 2010-2017, sobre a formação de professores que ensinam os conceitos matemáticos iniciais, com o propósito de selecionar as produções brasileiras que se aproximavam do objetivo da tese: investigar como as disciplinas de educação matemática de um determinado Curso de Pedagogia contribuem para a formação do pedagogo.

Registramos também as orientações legais emanadas a partir da Resolução CNE/CP n. 02/2015, sobre a formação de professores em nível superior, em cursos de licenciatura, enfocando o curso de Pedagogia. Na escrita final da tese, retornaremos às normatizações da Resolução n. 02/2015 ampliando as discussões e análises em relação às habilidades e competências dos alunos egressos, associadas às competências requeridas pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e às Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Pedagogia.

A pesquisa proposta caracteriza-se como uma amostragem não probabilística por conveniência, composta por 37 (trinta e sete) alunos participantes matriculados nas disciplinas específicas de formação matemática do curso de Pedagogia investigado na tese. A coleta de dados foi iniciada no segundo semestre de 2016 e foi desenvolvida até o primeiro semestre de 2018 com acompanhamento dos alunos nas disciplinas de Organização nos Tempos e Espaços da Infância (OTEI) e Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Matemática (FTMM). Também aqueles matriculados na disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática Aplicada à Educação Infantil e Anos Iniciais (MEMAEIAI) e Estágio Curricular: Anos Iniciais e/ou EJA

(EAIEJA) em 2017-1, 2017-2 e 2018-1. A investigação se desenvolve também na perspectiva de pesquisa participante que se caracteriza pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas (GIL, 2002).

Após a realização do Estágio Curricular dos Anos Iniciais e/ou EJA, serão analisados os relatórios de estágio com o objetivo de identificar as atividades matemáticas propostas analisando a aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas de matemática nas atividades práticas do exercício de docência. Este estudo apresenta também características de levantamento de dados, que consiste na “solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados” (GIL, 2002, p. 50). Os resultados das análises e constatações colhidos na pesquisa poderão fornecer informações importantes em relação aos conteúdos, metodologia e recursos utilizados nas disciplinas, motivando a reestruturação das mesmas.

Os instrumentos de pesquisa previstos são questionários com perguntas abertas, que objetivam mapear o perfil dos participantes e investigar as expectativas dos alunos ingressantes em relação às disciplinas específicas de matemática constantes na matriz curricular do curso de Pedagogia (instrumento 01). As perguntas fechadas do questionário objetivam mapear os dados de identificação dos alunos participantes da pesquisa, já as perguntas abertas investigam as expectativas, crenças e percepções em relação às disciplinas específicas de matemática constantes na matriz curricular do curso de Pedagogia/ULBRA.

Os questionamentos em relação às atitudes, emoções e crenças sobre a aprendizagem matemática influenciam fortemente a atuação dos professores, principalmente aqueles que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Gómez Chacón (2003) ao estudar os afetos na aprendizagem matemática, considera que as representações que esses alunos possuem em relação à matemática influenciam a aprendizagem enquanto alunos e interferem na prática docente.

As crenças sobre a aprendizagem da matemática são um fator importante em termos de motivação. Os estudantes chegam à sala de aula com uma série de expectativas sobre como deve ser a forma que o professor deve ensinar-lhes matemática. Quando a situação de aprendizagem não corresponde a essas crenças se produz uma grande insatisfação que interfere na motivação do aluno (p.67).

Das contribuições apresentadas por Gómez-Chacón (2003), alguns aspectos foram identificados nas produções nacionais descritas, dentre estes podemos destacar que os professores tendem a reproduzir nas suas práticas escolares as facilidades ou dificuldades encontradas na interação com a disciplina de matemática, quer no decorrer da Educação Básica ou na formação em nível superior. As relações que se estabelecem entre a formação recebida no curso de Pedagogia e a prática docente apontam que há necessidade de analisar a formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse aspecto, destacamos alguns registros advindos das leituras das teses, dissertações e pesquisas selecionadas, os quais receberão atenção especial quando analisarmos os resultados da nossa investigação:

- Reestruturar os modelos de formação matemática oferecidos nos cursos de Pedagogia com ênfase aos conteúdos e práticas alicerçadas em bases sólidas sobre o conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e curricular;
- Influência do discurso sobre o lúdico nas aulas de matemática, associando a eficácia do ensino de matemática aos jogos e materiais manipulativos, distanciando dos conceitos e

teorias essenciais para a compreensão dos conceitos iniciais de matemática;

- Ausência de avaliação da prática curricular de estágio que ocorre, na maioria das vezes, sem o devido planejamento e contextualização com a realidade dos alunos e da escola. A avaliação consciente possibilita ressignificá-la;
- Identificar as crenças, concepções e atitudes dos alunos Pedagogos em relação às disciplinas de matemática.

Por fim, registramos que o estado da arte possibilitou mapear as produções nacionais que se aproximam da nossa pesquisa e por esta razão, são relevantes por esclarecer o que já foi pesquisado, assim como direcionar as próximas etapas para a conclusão da tese.

Pela análise realizada, alguns aspectos foram identificados nas produções brasileiras descritas. Dentre estes podemos destacar que os professores tendem a reproduzir nas suas práticas escolares as facilidades ou dificuldades encontradas na interação com a disciplina de matemática, quer no decorrer da Educação Básica ou na formação em nível superior. As relações que se estabelecem entre a formação recebida no curso de Pedagogia e a prática docente apontam que há necessidade de analisar a formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.B.; LIMA, M.G. Formação Inicial de Professores e o Curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. *Ciência & Educação*, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 01, de 15 de maio de 2006 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 01 jun. 2017.

_____. Resolução n. 02, de 1º de julho de 2015 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 01 jun. 2017.

BALL, Deborah L.; BASS, Hyman. Interweaving content and pedagogy in teaching and learning to teach: Knowing and using mathematics. *Multiple perspectives on the teaching and learning of mathematics*, p. 83-104, 2000. Disponível em: <http://lmt.mspnet.org/index.cfm/9909>. Acesso em: 21.dez.2016.

CIRÍACO, G.T. Professoras Inicantes e o Aprender a Ensinar Matemática em um Grupo Colaborativo. 2016. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/139512>. Acesso em: 22.abr.2018.

COSTA, N.M.L.; POLONI, M. Y. Percepções de concluintes de Pedagogia sobre a formação inicial do professor para a docência de matemática. *Bolema* [online], v.26, n.44, pp.1289-1314, 2012.

COSTA, S.C.S.O. Professor que Ensina Matemática nos Anos Iniciais: limites e possibilidades de um curso de formação inicial. *Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática*, Curitiba, 2013.

CUNHA, D. R. A matemática na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica. 2010. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

FIORENTINI, D. et al. Formação de Professores que Ensinam Matemática: um balanço de

- 25 anos de pesquisa brasileira. Educação em Revista, Belo Horizonte, n.36, p.137-159, 2002. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/n36/n36a09.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2018.
- GIUSTI, N. M. R.; JUSTO, J.C.R. Considerações sobre Sentimentos de Estudantes de Pedagogia em Relação à Matemática em um Contexto de Estágio de Docência. Educação Matemática em Revista/RS. Ano 17, 2016. n.17, v.2, p.7-13.
- GÓMEZ-CHACÓN, I. M. Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- GRANDO, R. C. Recursos Didáticos na Educação Matemática. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266854263_Anais_do_XI_Encontro_Nacional_de_Educacao_Matematica_-_ISSN_2178-034X
- LIMA, S. M. A Formação do Pedagogo e o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2011.
- MATOS, Fernanda Cíntia Costa. O pedagogo e o ensino de matemática: uma análise da formação inicial. 2016. 143f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2016.
- NACARATO, A.M. (org). Práticas Docentes em Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. 1.ed. Curitiba: Appris, 2013.
- ORTEGA, E.M.V. A Construção dos Saberes dos Estudantes de Pedagogia em Relação à Matemática e seu Ensino no Decorrer da Formação Inicial. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04082011-122255/pt-br.php. Acesso em: 01.abr.2018.
- SILVA, C.R.; ALVES, S.L.M.; MIRANDA, I.F.D. Professores que vão Ensinar Matemática nos Anos Iniciais: educação matemática nos cursos de Pedagogia. Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 266-283, jul. 2013.
- SOARES, G.A.; FANTINATO, M.C. Professores que Ensinam matemática nos Anos Iniciais e sua Formação no Curso de Pedagogia. Revista Paranaense de Educação Matemática, RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, p. 115-138, jul.-dez. 2014.
- SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in the teaching. Educational Researcher, Washington, US, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em: http://www.fisica.uniud.it/URDF/masterDidSciUD/materiali/pdf/Shulman_1986.pdf. Acesso em: 21.dez.2016.
- ZABALZA, M. A. O Ensino Universitário: seu cenário e seus protagonistas. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- ZIMMER, I. Estágio Curricular Supervisionado na Licenciatura em Matemática: um componente curricular em discussão. 2017. 220 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178224>. Acesso em: 25.mai.2018.

Marlene Fernandes

Universidade Luterana do Brasil - Canoas/RS/Brasil

E-mail: pedagogia.canoas@ulbra.br

Jutta Cornelia Reuwsaat Justo

Universidade Luterana do Brasil - Canoas/RS/Brasil

E-mail: juttareuw@gmail.com