



A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS A PARTIR DE MÚLTIPLOS OLHARES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ana Lucia do Carmo Narciso ¹
Reginaldo Fernando Carneiro ²

RESUMO

Neste artigo, que é parte de uma pesquisa de doutorado que se encontra em processo de desenvolvimento, discutimos a formação inicial de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir de uma revisão de literatura sobre o tema que se ancora nos preceitos da abordagem qualitativa. Para tanto, estabelecemos a seguinte questão orientadora: Como as pesquisas produzidas a nível nacional entendem a formação inicial do professor que ensina matemática? Ao buscar elementos que nos permitissem elucidar essa indagação, objetivamos compreender que dimensões da formação inicial são identificadas nas pesquisas nacionais como essenciais ao professor que ensina matemática nos anos iniciais. A partir do levantamento realizado, verificamos que as pesquisas indicam a importância das trajetórias formativas na constituição do aluno de Pedagogia como professor e que a formação inicial deve propiciar a resignificação dos olhares que se tem sobre a aprendizagem e o ensino de matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Formação docente. Anos Iniciais. Pedagogia.

THE INITIAL EDUCATION OF TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS IN THE EARLY YEARS FROM MULTIPLE PERSPECTIVES: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

In this article, which is part of a doctoral research project that is currently under development, we discuss the initial education of teachers who teach mathematics in the early years of elementary school, based on a literature review on the topic that is anchored in the precepts of the qualitative approach. To this end, we established the following guiding question: How do studies produced at a national level understand the initial education of teachers who teach mathematics? By seeking elements that would allow us to elucidate this question, we aimed to understand which dimensions of initial education are identified in national studies as essential for teachers who teach

¹ Licenciada em Matemática pela Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Carangola. Mestre em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GREPEM), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0336-3574>. Email: narcisoaana@gmail.com

² Pós-Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutor em Educação e Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Professor da Faculdade de Educação, do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática – GREPEM – e bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6841-7695>. E-mail: reginaldo.carneiro@ufjf.br



mathematics in the early years. Based on the research carried out, we verified that the studies indicate the importance of formative trajectories in the formation of the Pedagogy student as a teacher and that initial education should provide a new meaning to the views that one has on the learning and teaching of mathematics.

Keywords: Mathematical Education. Teacher education. Early years. Pedagogy.

LA FORMACIÓN INICIAL DEL MAESTRO QUE ENSEÑA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA REVISIÓN DE LITERATURA

RESUMEN

En este artículo, que hace parte de una investigación de doctorado que está en proceso de desarrollo, discutimos la formación inicial de maestros que enseñan matemática en la Educación Primaria, a partir de una revisión de literatura sobre el tema que se basa en los preceptos del abordaje cualitativo. Para ello, establecemos la siguiente cuestión orientadora: ¿Cómo las investigaciones producidas en nivel nacional entienden la formación inicial del maestro que enseña matemática? Al buscar elementos que nos permitieran elucidar esa indagación, objetivamos comprender que dimensiones de la formación inicial son identificadas en las investigaciones nacionales como esenciales al maestro que enseña matemática en la Educación Primaria. A partir de la busca realizada, verificamos que las investigaciones indican la importancia de las trayectorias formativas en la constitución del estudiante de Pedagogía como maestro y que la formación inicial debe propiciar la resignificación de las miradas hacia el aprendizaje y la enseñanza de la matemática.

Palabras-clave: Educación Matemática. Formación docente. Educación Primaria. Pedagogía.

INTRODUÇÃO

Neste artigo, discutimos a formação inicial de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir de uma revisão de literatura sobre o tema. Este estudo é parte de uma pesquisa de doutorado que se encontra em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, localizada no estado de Minas Gerais, com bolsa concedida pela Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig)³ à primeira autora.

Entendemos que a formação inicial do professor que ensina matemática é marcada por negociações dos sentidos atribuídos à disciplina e assinala um processo de construção do conhecimento matemático. Tal construção atravessa as trajetórias formativas vivenciadas em diferentes etapas da escolarização e se faz presente em espaços não escolares.

Para confrontarmos essa premissa a um nível teórico, estabelecemos a seguinte questão orientadora: Como as pesquisas produzidas a nível nacional entendem a formação inicial do professor que ensina matemática?

³ Agradecemos o apoio financeiro da Fapemig para realização da pesquisa de doutoramento.



Ao buscar elementos que nos permitam elucidar essa indagação, objetivamos compreender que dimensões da formação inicial são identificadas nas pesquisas nacionais como essenciais ao professor que ensina matemática nos anos iniciais.

Esta proposta de trabalho justifica-se por compreendermos que o estabelecimento de um panorama das pesquisas produzidas sobre a temática, pode contribuir para que entendamos como a formação docente vem sendo discutida e desenvolvida em diferentes regiões do país. Essa movimentação investigativa contribui para uma visualização mais palpável de como diferentes contextos podem produzir olhares diferentes para esse processo formativo e de como esse se relaciona com as subjetividades dos atores envolvidos nesses lócus de formação.

A partir do exposto, organizamos nossas discussões da seguinte forma: além desta introdução, apresentamos, na próxima seção deste trabalho, uma seção teórica em que discutimos brevemente alguns aspectos da formação inicial do professor que ensina matemática nos anos iniciais. Na sequência, trazemos a metodologia que conduziu este estudo, seguida da revisão de literatura construída em torno da temática. Essa seção se divide em outras cinco que consistem nas categorias de análise dos dados empíricos gerados a partir do levantamento realizado. Em um último momento, apontamos as considerações possibilitadas a partir do processo investigativo que realizamos.

A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS

Iniciamos essa seção discutindo a respeito de um conceito que julgamos importante para refletir sobre a formação do professor dos anos iniciais para o ensino de matemática: o conhecimento matemático.

De acordo com Serrazina (2012), dentre os elementos a serem desenvolvidos na etapa formativa a que nos referimos neste trabalho está o conhecimento matemático, que se manifesta em habilidades tais como: a realização da explicação de conteúdos em uma linguagem compreensível aos alunos; a habilidade de utilizar as definições matemáticas como ferramenta para a construção de exemplos e contraexemplos; e elaboração de distintas representações para as ideias matemáticas discutidas; a avaliação de forma crítica da práxis docente no que concerne os modos de condução da aula e o desenvolvimento dos alunos e de propor bons problemas matemáticos.

Outro ponto destacado pela autora é a necessidade de que os cursos de formação inicial promovam uma ressignificação dos olhares que os futuros professores têm sobre o conhecimento matemático e sobre o modo como aprendem e ensinam a disciplina.

Em outras palavras, Serrazina (2012) aponta características importantes do conhecimento matemático que nos ajudam a refletir sobre a importância de que os espaços de formação propiciem a vivência de experiências matemáticas ricas e desafiadoras, tendo em vista que essas serão essenciais ao trabalho docente nos processos de mediação pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Pensando nessa formação para o trabalho com a matemática nos anos iniciais, Curi (2004) acrescenta que, para além do conhecimento matemático, é necessário que o futuro professor entenda que as dimensões teóricas e práticas estão intimamente relacionadas e que a formação inicial precisa ser um momento para o desenvolvimento dos conhecimentos pedagógico, curricular, metodológico e dos



alunos. Além desses aspectos, a autora aponta a influência das trajetórias pré-profissionais que ocorrem em espaços escolares e não escolares tem implicação direta no modo como o docente se relaciona com a matemática.

Nesse sentido, percebe-se que as experiências vivenciadas com a matemática influenciam nas noções desenvolvidas sobre o processo de aprendizagem e de ensino da disciplina. Portanto, faz-se necessário que os espaços de formação inicial atuem na reconfiguração das crenças e concepções associados ao trabalho com a matemática (Curi, 2004).

Ademais, destacamos a importância de que durante a formação inicial o licenciando tenha contato com a matemática que será ensinada nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e que tenha oportunidade de aprender alguns conceitos da disciplina de forma aprofundada, de modo que perceba como se dá o processo de construção dos saberes relacionados a historicidade do conhecimento matemático (Curi, 2006).

Ao analisar a formação docente para o ensino de matemática, Curi (2011) discute sobre a proposta formativa dos cursos de Pedagogia e Licenciatura em matemática. Ao fazê-lo, a autora aponta que, normalmente, a noção de ensino da disciplina que prevalece em ambos os cursos está estritamente relacionada com os modos a partir dos quais os alunos tiveram contato com o conhecimento matemático durante a Educação Básica. Nesse sentido, a percepção é de que os cursos de graduação são os responsáveis por fornecer os conhecimentos necessários e supostamente adequados para o ensino da disciplina e, todo o conhecimento adquirido durante a escolarização precisa ser reformulado.

Curi (2011) afirma que um dos grandes desafios dos cursos que formam professores para o ensino de matemática é o estabelecimento de ambientes formativos que consigam atuar na ressignificação dos olhares que se tem sobre a disciplina, de modo que o licenciando consiga se apropriar do conhecimento matemático necessário à sua atuação. Para a autora, “a formação do professor precisa contemplar domínios de conhecimentos diversos, de modo a constituir uma base em que possíveis traumas ou lacunas sejam superados e não sejam transferidos para seus alunos” (p. 77).

Em seu trabalho, Curi (2011) aponta que, quando se trata de discutir sobre a formação para o ensino de matemática, existem três principais vertentes de pensamento: uma que percebe que um conhecimento robusto da matemática é o principal requisito para ser um bom professor da disciplina e que a didática é um fator que emerge da prática, e que portanto tem papel secundário na formação; a segunda que se apoia na ideia de que a formação pedagógica deve receber destaque em detrimento da construção do conhecimento matemático e; a terceira que percebe a importância de a formação inicial articule os conhecimentos matemático e didático pedagógico da disciplina.

Nesse sentido, entendemos que a ideia defendida por nós na tese que se encontra em desenvolvimento vai ao encontro da perspectiva de Curi (2011), tendo em vista que autora parte do pressuposto de que o conhecimento matemático não deve ser desvinculado dos conhecimentos didático e pedagógico nos cursos de formação inicial de professores que ensinam matemática e que, o desenvolvimento do conhecimento matemático precede o curso de graduação e está imbricado nas experiências e vivências do futuro professor.

Após essas breves reflexões a respeito da formação inicial do professor dos anos iniciais para o ensino de matemática, apresentaremos, a seguir, o percurso



metodológico seguido para construção da revisão de literatura.

PERCURSO METODOLÓGICO

A escrita deste artigo se sustenta em uma abordagem qualitativa, em consonância com a proposta apontada por Denzin e Lincoln (2007) que entende que, nesse tipo de pesquisa, o pesquisador atribui sentidos ao seu objeto de estudo a partir do estabelecimento de contato com a realidade que pretende observar.

Nesta proposta investigativa, buscamos compreender o fenômeno da formação inicial a partir do contato com a produção nacional que se debruça sobre o tema. Para tanto, construímos uma revisão da literatura, conduzida na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)⁴, a partir do seguinte termo de busca: Formação inicial de professores AND Pedagogia AND Matemática AND Anos Iniciais. Para o levantamento, não foi determinado nenhum recorte temporal. Com esse filtro foram mapeados um total de 244 trabalhos, entre dissertações e teses.

Em um segundo momento, as pesquisas localizadas tiveram seus títulos, resumos e palavras-chave examinados, a fim de verificar a presença das palavras “formação inicial”, “Pedagogia”, “matemática” e/ou “anos iniciais”. Com base nesse procedimento foram selecionadas 34 pesquisas para serem analisadas e fichadas.

A partir de uma leitura minuciosa, percebemos que dos 34 trabalhos selecionados 10 não se encaixavam nas discussões que pretendemos realizar na tese que se encontra em desenvolvimento. Então, essas pesquisas foram excluídas de nosso *corpus* de investigação, restando 24 trabalhos para fazer parte desta revisão, dos quais 17 são dissertações e 7 são teses publicadas entre os anos de 2010 e 2022. Para fins de análise, as pesquisas foram alocadas nas seguintes categorias, que abordam diferentes dimensões do processo de formação docente: i)

Desenvolvimento profissional docente; ii) Saberes docentes, crenças e práticas pedagógicas; iii) Política, Legislação e Trabalho docente; iv) Iniciação à Docência e; v) Trajetórias de formação, concepções e sentidos atribuídos à matemática;

Para melhor compreensão das pesquisas, organizamos nossas reflexões em cinco seções, que recebem os nomes das categorias que propusemos anteriormente. As discussões relacionadas as teses e dissertações encontradas se iniciam na seção a seguir.

CATEGORIA 1: DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

Começaremos nossas discussões a partir da análise dos trabalhos presentes na primeira categoria. Nesse momento inicial, traremos os estudos de Dias (2010), Palma (2010) e Santos (2012).

Dias (2010) parte da concepção de que a práxis pedagógica se relaciona ao movimento de ação sobre o processo ensino e aprendizagem, que implicam na reflexão sobre as estratégias utilizadas e retornam para a ação que, após esse ciclo, torna-se um ato crítico e condicionado pelas ponderações realizadas pelo docente acerca das metodologias de ensino empregadas e das aprendizagens consolidadas pelos alunos. Nesse sentido, professores e alunos são considerados sujeitos da práxis. Dias (2010) compreende que a prática é uma forma de práxis quando ela

⁴ Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>



modifica o docente ao mesmo tempo em que transforma o contexto em que ele se insere.

Para a autora, a formação docente deve capacitar o professor para o processo de articulação entre teoria e prática, bem como estimular sua autonomia e capacidade de reflexão crítica acerca de sua ação pedagógica, tendo em vista que é nesse processo de ação-reflexão-ação que o fazer docente se aprimora.

Com sustentação teórica no trabalho de Tardif (2002), Dias (2010) aponta a importância de repensar a formação no magistério, considerando tanto os saberes que os professores adquirem no interior das instituições de ensino quanto os que são adquiridos cotidianamente por meio da prática.

Ainda a partir de Tardif (2002), Dias (2010) estabelece um contraponto entre a formação docente na perspectiva tradicional, – que tinha o professor como objeto que durante a formação inicial deveria absorver os conhecimentos da disciplina para tornar-se um transmissor deles, a posteriori – e uma nova forma de olhar para esse processo formativo do professor – concebendo que deve ser dada ênfase na formação global do profissional, tendo em vista a necessidade de articular a dimensão teórica à práxis pedagógica. Essa mudança de paradigma evoca a premência de que se olhe para a constituição do profissional não pela ótica da “formação docente”, mas pela do “desenvolvimento profissional”.

Para situar o leitor a respeito da diferença entre os dois termos descritos acima, Dias (2010) aciona a pesquisa de Fiorentini (2006). Assim, enquanto o primeiro percebe a constituição do profissional a partir da compreensão que esse processo passa apenas pela transmissão de conhecimentos que serão retransmitidos aos alunos, no contexto de sua atuação docente, o segundo termo entende que o ato de formar um professor requer a formação integral do sujeito, reconhecendo-o como produtor de conhecimentos e ser reflexivo de sua ação.

Após suas análises, Dias (2010) constata que é importante que durante a formação inicial sejam considerados os saberes e defasagens matemáticas que o aluno ingressante traz consigo. Com isso, para além das questões referentes aos conhecimentos didáticos e metodológicos, é necessário que se direcione um enfoque para os saberes específicos da disciplina e que, a aproximação do licenciando em Pedagogia com o campo de atuação, ocorra por meio do estágio docente. É importante para que ele tenha condições de realizar aproximações entre as dimensões teórica e prática (Dias, 2010).

Palma (2010) entende que a formação do professor é um processo que acontece ao longo de toda a vida, inclusive nos momentos que precedem sua entrada nos cursos de licenciatura, isso porque a dimensão profissional está estritamente relacionada com a dimensão pessoal. A autora se apoia no texto de Nóvoa (1992) para afirmar que a formação se relaciona com os sentidos que são atribuídos às experiências imbricadas com os diversos campos da vida do sujeito. Compreendendo, desse modo, a formação inicial como uma das fases que compõem o desenvolvimento profissional.

Indo ao encontro da pesquisa de Dias (2010), a autora parte do princípio de que a formação docente deve levar em consideração o desenvolvimento profissional para que se tenha uma formação integral do professor, aproximando os projetos formativos das universidades dos desenvolvidos pelas escolas, e entendendo a formação a partir duas perspectivas: a individual e a coletiva.

Ao refletir sobre a formação de professores para o ensino de matemática na educação infantil e nos anos iniciais, Palma (2010) cita a pesquisa de Moura (2006)



para ressaltar que o conhecimento matemático é dotado de significados culturais e que, historicamente, se caracterizou como produto das relações humanas que surgem como decorrência do contexto e do tempo em que as sociedades existem e se organizam. Assim, esse conhecimento deve ser socializado a partir das escolas, enquanto instituições primárias do processo formativo e da formação inicial, que precisa preencher eventuais lacunas nas aprendizagens provenientes da Educação Básica.

Nesse sentido, a proposta elaborada pela autora parte do princípio de que é necessário que os licenciandos percebam essas lacunas na consolidação de aprendizagens relacionadas ao conhecimento matemático e reconheçam a necessidade de aprender e de aprender a ensinar matemática, para que se torne possível o estabelecimento de um ambiente de produção de significados entre professor, conteúdo e alunos. Com isso, compreende-se que a formação pode ser desenvolvida a partir de uma perspectiva coletiva.

Santos (2012) ao dissertar sobre o desenvolvimento profissional docente na atualidade, afirma, a partir das pesquisas de Nóvoa (2001) e Pimenta (2002) que a atual configuração social e tecnológica torna a função docente mais complexa, e exige do professor uma formação permanente para que consiga lidar com essas questões com competência.

Apoiada no trabalho de Nóvoa (2007), a autora aponta que a partir dessas novas demandas, o paradigma reflexivo da ação docente ganha papel de centralidade em grande parte dos programas de formação docente. Além dessa competência, espera-se que os cursos de formação inicial e continuada estimulem o desenvolvimento das competências de organização entendendo o papel de mediador do docente nas aprendizagens que, no atual contexto, ocorrem em espaços escolares e informáticos, e aquelas relacionadas a compreensão do conhecimento que passa percepção de que o processo de transposição didática ocorrerá de maneira efetiva, na medida em que o docente se aproprie do conhecimento lecionado e atribua sentidos e significados a ele.

O desenvolvimento profissional docente deve ser estimulado em espaços de formação inicial e continuada, trazendo a ideia da profissionalização para esses lócus formativos, a percepção da autonomia e liberdade que deve permear a ação docente e estimular a participação de professores em espaços de discussão de políticas públicas voltadas para a educação. A partir da ocupação desses locais de poder e do envolvimento mais ativo na tomada de decisões é possível ampliar o senso de pertencimento à classe profissional docente (Nóvoa, 2007 *apud* Santos, 2012).

Decorre das análises de Santos (2012), a percepção da importância que a formação inicial ocorre por meio da articulação entre os aspectos teóricos e práticos do ensino, tendo em vista que esse fator favorecerá a ação profissional no exercício da docência. Além disso, existe a necessidade de aproximação entre os conteúdos aprendidos nas universidades e os que serão ensinados na escola. Esses aspectos contribuirão para uma constituição profissional sólida por parte do licenciando. Ademais, a autora destaca a importância de aliar os conhecimentos matemáticos aos saberes pedagógicos relacionados as tecnologias, tendo em vista as novas demandas sociais impostas à educação.

CATEGORIA 2: SABERES DOCENTES, CRENÇAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Dando prosseguimento, com os trabalhos alocados na segunda categoria de



análise, encontramos as pesquisas de Tozetto (2010), Ortega (2011), Bednarchuk (2012), Fraga (2013), Manfredo (2013), Santos (2013), Soares (2013), Lídio (2016), Souto (2016), Moraes (2018), Silva (2018), Caetano (2019).

Em sua dissertação, Tozetto (2010) destaca que a matemática ensinada nos anos iniciais deve ter caráter transdisciplinar e atribui ao pedagogo a nomenclatura de “professor polivalente”, tendo em vista seu papel de articulador dos conhecimentos de diversas áreas. Para a autora, é importante que a prática pedagógica direcionada para o ensino da disciplina se oriente a partir da compreensão de que os saberes das disciplinas não se dividem em blocos, mas, ao contrário, estão interligados, de maneira global.

Para que o professor tenha condições de adotar práticas pedagógicas transdisciplinares, Tozetto (2010) traz em seu texto a importância de que seu processo formativo leve em conta a aprendizagem dentro do contexto do ofício, cunhado por Gauthier (2006) e referida como os obstáculos que surgem a partir da atividade docente, que se dão em decorrência de um ofício sem saberes, que percebe que o domínio do conteúdo sem a didática e os outros elementos que constituem o fazer docente, inviabiliza a ocorrência de práticas de ensino efetivas, e de saberes sem o ofício caracterizado pela forma sistemática e enrijecida de formar professores que distanciam a formação docente dos contextos reais de ensino. Para superar esses entraves, Tozetto (2010) aponta que Gauthier (2006) propõe que a formação se oriente a partir de um ofício de saberes, nomeados como: saberes disciplinares, curriculares, das ciências da educação, da tradição pedagógica, experienciais e da ação pedagógica.

A partir de sua pesquisa, Tozetto (2010) constata que a formação inicial em Pedagogia constrói no licenciando o senso de autoria e de autonomia na consolidação do conhecimento matemático e de sua identidade docente e que, além disso, se configura como um ambiente de desenvolvimento do letramento docente para o ensino de matemática a partir da aquisição das habilidades e competências inerentes a constituição professor. A partir desse feito, será dada a possibilidade de que o futuro professor saiba acionar saberes que dizem respeito a como, o que e o porquê ensinar matemática, abrindo espaço para a assunção de uma postura transdisciplinar frente ao processo de ensino e aprendizagem.

Em sua tese, Ortega (2011) traz para a discussão a dimensão dos saberes docentes. Para ela, professores formados e em formação carregam consigo uma série de crenças e concepções formuladas a partir de suas experiências, seja no contexto escolar ou no contexto extraescolar e, portanto, deve-se atentar para o fato de que todos esses atores possuem saberes docentes. Assim, tais saberes podem ter sido adquiridos por meio da prática pedagógica, de reflexões teóricas que perpassam a formação inicial ou de vivências enquanto alunos.

Com base em Tardif (2010), Ortega (2011) parte do princípio de que os saberes dos professores articulam as dimensões social tendo em vista que são socializados por docentes que partilham da mesma formação, possuem um sistema que garante sua existência e propagação, caracterizam-se como uma prática social e têm sua evolução e aprimoramento condicionados por transformações ocorridas na esfera social e individual, que dizem respeito as particularidades e experiências de cada profissional. Desse modo, compreende-se que a construção desses saberes começa na Educação Básica, tem seu processo de amadurecimento durante a etapa da formação inicial para a docência e se prolonga de forma contínua ao longo de toda a vida.



Dentre essas inúmeras instâncias que se articulam para estruturar o saber docente, a autora destaca a importância de que os saberes do conteúdo matemático estejam presentes durante a formação inicial e que esses estejam relacionados ao viés pedagógico.

Para ela, a forma como os conhecimentos matemáticos são apresentados na Educação Básica e na formação inicial influencia nas percepções que o aluno tem a respeito da disciplina e pode reforçar ou afastar estigmas relacionados à matemática.

A dissertação de Bednarchuk (2012) destaca que a formação inicial do professor que ensina matemática nos anos iniciais é o momento de oportunizar aos licenciandos o desenvolvimento do conhecimento matemático e estimular o senso de investigação e reflexão constante sobre as estratégias pedagógicas acionadas para o trabalho com a disciplina, além de romper com a ideia de dicotomia entre as dimensões teórica e prática.

Diante do fato de que a formação inicial deve propiciar o desenvolvimento de saberes próprios da docência, Bednarchuk (2012) se apoia nos trabalhos de Shulman (1986) e Melo (2005) para tecer considerações a esse respeito. Com isso, a autora destaca a importância de que essa formação se dê com base no desenvolvimento dos conhecimentos pedagógico, da disciplina, do conteúdo e curricular.

Complementando esse posicionamento através dos olhares de Fiorentini (2003), Poletini (1999), D'Ambrósio (1996), Melo (2005), Serrazina (2010) e Perez (1999), Bednarchuk (2012) afirma a importância de que os cursos de Pedagogia pautem o processo de formação na ideia de que os conhecimentos do conteúdo devem ser trabalhados de forma articulada com os conhecimentos pedagógicos; que sejam oportunizados momentos de reflexão sobre experiências matemáticas vivenciadas em contextos escolares e não escolares; que a iniciação à docência seja incentivada durante o curso; que seja desenvolvido um trabalho de colaboração entre professores formadores e alunos; que a visão de Educação Matemática se faça presente e que o estudante amplie sua visão sobre o que é o conhecimento matemático, de como uma atividade matemática é desenvolvida e como se dá a aprendizagem matemática.

Fraga (2013) defende a ideia de que a formação inicial seja um momento que fomente a reflexão sobre as práticas pedagógicas e a aproximação entre os conceitos aprendidos nos cursos superiores com os que serão ensinados na Educação Básica. Além disso, com base em Pimenta (1994), aponta a importância da não dicotomização entre teoria e prática, ou seja, a autora compreende a impossibilidade de um processo formativo que não relacione a teoria estudada às situações concretas, vivenciadas na prática.

Ademais, no que concerne ao ensino de matemática nos anos iniciais, Fraga (2013) entende que os conteúdos da disciplina precisam ser apresentados de forma contextualizada e, para tanto, é necessário que a formação inicial estimule o desenvolvimento do conhecimento matemático de seus licenciandos.

Com base nas análises provenientes da construção de sua dissertação, Fraga (2013) faz as seguintes observações sobre a formação inicial para o ensino de matemática: é importante que a formação docente promova um entendimento sobre aspectos relacionados ao desenvolvimento lógico-histórico do conhecimento matemático, tendo em vista que essa apropriação exerce influência na adoção de práticas de ensino contextualizadas; faz-se necessário o reconhecimento da necessidade de aprender matemática e de aprender a ensinar matemática; os movimentos de trocas de experiências, saberes, ações e estratégias de planejamento



entre professores e futuros professores são essenciais para a construção de espaços formativos de reflexão crítica e; a avaliação também é um aspecto importante da organização do ensino, visto que auxiliam no replanejamento da atividade docente e na reflexão de pontos a serem aprimorados;

Manfredo (2013) amplia as discussões realizadas por Ortega (2011) e apresentadas nesta revisão, ao analisar os saberes que perpassam a ação de professores formadores do curso de Pedagogia. A autora propõe, a partir dos trabalhos de Nóvoa (1992), Shulman (2005) e Tardif (2002, 2000), que a constituição do conhecimento base do professor é essencial para nortear sua ação pedagógica.

Manfredo (2013) assume que tais saberes são constituídos ao longo da trajetória dos docentes e são elaborados a partir de experiências oriundas da vida pessoal e profissional. Assim, eventos ocorridos nessas duas esferas que constituem o sujeito se inter cruzam e definem o modo como o professor entende e realiza sua prática pedagógica.

A autora entende os conceitos de saber e conhecimento como análogos e parte da noção de que eles se constituem como “o conjunto de manifestações racionais justificáveis de algum modo e que fazem algum efeito no indivíduo, na forma de saber, de saber-fazer e saber-ser, sendo isso considerado saber ou conhecimento do professor” (2013, p. 21). Assim, verifica-se que Manfredo (2013) compreende o saber docente como a mobilização de todos os elementos didáticos acionados por ele no momento da prática, em um diálogo entre reflexão e ação.

De acordo com Manfredo (2013), o estudo dos saberes docentes deve se dar a partir da inserção de pesquisadores nos locais de prática pedagógica, observando o fazer docente em suas múltiplas dimensões. Com efeito, será possível perceber o que os professores sabem e fazem de fato em sua ação docente.

Para Manfredo (2013), além dos saberes docentes, outro aspecto essencial à formação do professor formador é a possibilidade de que os espaços formativos estimulem o desenvolvimento da reflexão, da criticidade e de atividades de investigação. Nesse sentido, faz-se necessário que os docentes dos cursos de formação estimulem o ensino a partir de práticas de pesquisa e trabalhem com a ideia de que esse movimento é um catalisador de transformações na práxis pedagógica.

Santos (2013) orienta suas ponderações acerca do aprender a ensinar a partir da discussão sobre os saberes docentes. De forma díspar de Manfredo (2013), o autor entende os conceitos de conhecimento e saber como sendo distintos. Enquanto o primeiro se aproxima da produção científica e tem sua construção embasada em procedimentos teórico-metodológicos rigorosos, o segundo é mais fluido e pode ser entendido como o movimento de saber e conhecer a partir da prática, e não é submetido a procedimentos de validação (Fiorentini; Souza Jr, 1998 *apud* Santos, 2013).

A partir do trabalho de Shulman (1986), Santos (2013) traz a ideia de que o conhecimento do professor é constituído pelo conhecimento base para atuação docente que diz respeito às articulações entre as diferentes dimensões que compõem o fazer docente, tais como o acionamento de conhecimentos e metodologias para o ensino e a aprendizagem e o raciocínio pedagógico, que diz respeito a mobilização de conhecimentos e de estratégias pedagógicas para realizar a transposição didática.

Dando continuidade, Santos (2013) recorre a Tardif (2000) para discorrer sobre os saberes docentes e apontar que eles podem ser divididos em quatro categorias provenientes de fontes: temporais que dizem respeito aos saberes adquiridos a partir da trajetória de vida do docente; plurais, porque são erigidos a partir de fontes



diversas; heterogêneos, porque são ecléticos e assumem significados diferentes em contextos variados de prática e; personalizados e situados, pois são idiossincráticos e trazem manifestações das características do sujeito que o desenvolveu.

Em relação ao processo de formação inicial para a mobilização desses saberes no ensino de matemática nos anos iniciais, Santos (2013) ressalta a importância da aproximação entre teoria e prática no processo de desenvolvimento profissional, tendo em vista que esses momentos conduzem à reflexão crítica da ação docente. Ao confrontar sua prática é possível que o licenciando traga novos elementos para subsidiá-la, podendo conduzir a aprendizagens significativas em matemática.

Soares (2013) aponta a importância de que na formação inicial sejam abordados conteúdos pertinentes as teorias da Educação Matemática e relacionem os saberes adquiridos nos cursos de Pedagogia aos saberes que serão trabalhados no contexto da Educação Básica. Além disso, fazer com que essa formação se conecte com novos desafios que emergem das transformações sociais é um dos grandes desafios da atualidade. Assim, é importante que tais processos se engajem em práticas capazes de relacionar a teoria com os contextos e demandas reais do mundo moderno (D'Ambrósio, 2006 *apud* Soares, 2013).

Ademais, Soares (2013) disserta sobre a importância de que os saberes de conteúdo matemático do licenciando sejam levados em consideração durante as etapas formativas que atravessam seu processo de constituição como professor; que o futuro professor seja estimulado a refletir sobre as teorias que aprende e sobre sua prática e; que o prepare para constituir-se como um pesquisador de sua prática e o estimule a produzir conhecimentos.

Lídio (2016) aponta a importância de que a formação inicial leve em consideração a trajetória dos licenciandos durante a Educação Básica, entendendo que as experiências vivenciadas durante essa etapa influenciam as concepções que se tem sobre a matemática e seu ensino. Assim, conhecer o aluno que adentra nas disciplinas de matemática do curso de Pedagogia é um fato essencial para entender lacunas e resistências na aprendizagem da disciplina, bem como para auxiliá-los a rever certos sentidos e a sanar dificuldades.

O autor disserta, com base em Larrosa (1998), Barth (1993) e Freire (1996), que o perfil do professor é constituído a partir do encontro entre as reflexões teóricas discutidas nos cursos de formação com as experiências vivenciadas durante sua trajetória de escolarização. Esses fatores, aliados a eventos ocorridos nos âmbitos social, cultural, histórico, cognitivos, afetivos e institucionais, interferem e condicionam o desenvolvimento profissional docente.

Ao discutir a percepção dos licenciandos do curso de Pedagogia para ensinar matemática, Souto (2016), assim como Ortega (2011), Manfredo (2013), Santos (2013) e Soares (2013) discutidos anteriormente nesta revisão de literatura, discorre sobre a formação de professores a partir dos saberes docentes e propõe a definição que “o saber é uma construção social, historicamente situado e pode ser repensado e alterado” (p. 35).

Versando especificamente sobre os saberes matemáticos do pedagogo, Souto (2016) busca respaldo nas discussões tecidas por Serrazina (2012) sobre a formação inicial desses profissionais. Conforme afirma Souto (2016), a autora advoga em favor de uma formação que promova o desenvolvimento dos conhecimentos pedagógico e do conteúdo, apontados por Shulman, isso porque a forma como o conhecimento matemático é apresentado exercerá influência no modo como os futuros professores trabalharão com a matemática.



Outro aspecto importante a ser considerado na formação do professor dos anos iniciais é o fato de que ele tem que lidar com saberes provenientes de diversas disciplinas e trabalhá-los de forma articulada e interdisciplinar. Portanto, uma visão ampla do currículo pode favorecer seu trabalho, no sentido de que ele terá condições de construir relações entre os conteúdos (Serrazina, 2012 *apud* Souto, 2016).

No que tange ao ensino da matemática, essa visão global do currículo pode ser crucial para que o docente consiga relacionar diferentes aspectos da disciplina e estabelecer conexões entre os conhecimentos que os alunos já possuem, os que estão em processo de construção e os que serão construídos no decorrer da escolarização. Nesse sentido, a formação docente deve consistir em um espaço de aprimoramento dos conhecimentos matemáticos, curriculares e pedagógicos (Serrazina, 2012 *apud* Souto, 2016).

Na tese de Moraes (2018), o autor corrobora as ideias de Tardif (2002), ao considerar que o saber docente é resultado da combinação de diversos saberes, provenientes de origens diferentes, que se congregam para a formação do professor e de suas práticas de ensino. Por essa característica, o saber é considerado plural, diverso, reflexivo, cultural e histórico (Fiorentini, 1994 *apud* Moraes, 2018). Com base nessas considerações, percebe-se que o saber é inacabado e se transmuta no decorrer da trajetória formativa e a partir da dimensão prática.

Assim, ser professor em formação consiste em transformar a práxis pedagógica a partir da reflexão sobre a ação e da ação transformada pela reflexão em um processo contínuo e permanente. Outrossim, diz respeito a refletir e compreender como as experiências vivenciadas durante a trajetória de escolarização condiciona os olhares lançados para os conteúdos e as concepções de atuação docente dos licenciandos (Moraes, 2018).

Frente a isso, Moraes (2018) discorre sobre a importância de que os professores em formação, especialmente no que concerne a formação matemática, sintam-se pertencentes ao processo de construção do conhecimento matemático. Nesse sentido, considerar as experiências dos licenciandos e refletir sobre a formação cultural, política e social dos conceitos matemáticos, permitindo que haja a reflexão sobre os conteúdos curriculares do curso de formação inicial e sua aproximação com os contextos reais em que eles surgem, são aspectos essenciais a serem manifestados na formação.

Silva (2018, p. 75) adensa as discussões sobre a importância do estímulo a reflexão nos cursos de formação e afirma que “a reflexão é uma forma especializada de pensar” e que envolve o exame crítico das ações, crenças e concepções, a fim de produzir novos sentidos. A formação inicial deve constituir-se em locais de reflexão “[...] como um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação”.

A partir de Serrazina (1999), Silva (2018) reforça a premissa de que a vida peregria à entrada nos cursos de formação inicial influencia nas concepções, crenças e percepções relacionadas ao conhecimento matemático e têm implicações no modo como os conteúdos da disciplina são aprendidos e, posteriormente, ensinados. Assim, em referência as pesquisas de Almeida (2009) e Trujillo (2009), o autor aponta as dificuldades de instituir práticas na formação inicial que deem conta de sanar dúvidas, superar dificuldades e preencher lacunas na aprendizagem matemática provenientes da Educação Básica dos licenciandos.

Por fim, Caetano (2019) aponta como proposições para os cursos de formação inicial de professores que ensinam matemática que essa etapa possibilite o desenvolvimento de conceitos matemáticos, de modo que eventuais lacunas deixadas



pela Educação Básica sejam superadas; que o conhecimento matemático que o licenciando já possui seja ampliado e apresentado de forma contextualizada; que a teoria seja discutida de forma articulada com contextos reais de prática; que as pesquisas desenvolvidas nos campos da Educação e da Educação Matemática sejam incorporadas nos cursos de graduação em Pedagogia e; que os saberes experienciais e pré-profissionais dos licenciandos sejam considerados e ressignificados.

Destarte, compreende-se a importância de que essa etapa da formação considere as experiências construídas a partir das trajetórias de escolarização e profissionais dos licenciandos, estimule o desenvolvimento dos saberes docentes, a capacidade de reflexão sobre a prática pedagógica e sobre os referenciais teóricos introduzidos no decorrer da formação e sirva como um lugar de reconfiguração de crenças e concepções sobre o aprender e o ensinar matemática.

CATEGORIA 3: POLÍTICA, LEGISLAÇÃO E TRABALHO DOCENTE

A terceira categoria que propomos abrange pesquisas que versam sobre o trabalho docente sobre o aspecto político que atravessa a formação do professor e sobre a legislação que subsidia o estabelecimento dos cursos de Pedagogia. Assim, discutiremos os trabalhos de Lima (2011), Palanch (2011) e Bauman (2019).

Dando início, encontramos a dissertação de Lima (2011) que orienta sua proposta de investigação a partir da ideia de que toda formação de professores está ancorada em uma concepção de educação, que traz consigo uma ideia de sociedade e que tipo de pessoas deve ser formada para atuar a partir dos contextos e situações que emergem dela. Assim, Lima (2011) elege a Educação Matemática Crítica como a vertente teórica a partir da qual serão produzidos os sentidos e significados de seu objeto de estudo.

Ao analisar a dimensão política que perpassa a formação docente, Lima (2011) busca respaldo teórico nos trabalhos de Freire (1998,1999), Kincheloe (1997), Giroux (1997) e Contreras (2002), para elucidar a importância de que essa formação conceba o professor como um agente social e que sua constituição profissional é permeada pelas relações de poder que existem na sociedade; pelo reconhecimento de que o espaço escolar é marcado por lutas, contradições, desigualdades e engajamento; pela compreensão de aspectos como condições salariais, trabalhistas, de carreira e de organização de classe; pelo reconhecimento da opressão e por formas de se libertar da alienação e; pelo entendimento de que a educação e a ação educativa não são processos neutros, ao contrário, são dotados de valor, sentidos e intencionalidade.

Ao observar a formação docente a partir do espectro político, é possível que o educador situe o fazer docente na perspectiva da transformação social e que atue em direção a uma formação para a democracia e para a cidadania no espaço escolar (Lima, 2011).

Direcionando o olhar para a formação do professor dos anos iniciais para o ensino de matemática, Lima (2011) cita a tese de Curi (2004) para afirmar a necessidade de que se reflita sobre como a formação inicial vem preparando os docentes para o trabalho com a matemática nos anos iniciais, atuando no sentido da construção consistente de conhecimentos matemáticos e das estratégias de ensino utilizadas na disciplina nessa fase de escolarização.

Palanch (2011) busca respaldo nas pesquisas de Nacarato, Mengali e Passos (2009) para discorrer sobre a existência de lacunas na formação inicial de pedagogos, tendo em vista que a forma breve como os conteúdos específicos da matemática



normalmente é trabalhada geram aprendizagens insuficientes do conhecimento matemático demandado para o trabalho com a disciplina nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

De acordo com Palanch (2011), ao analisar documentos de órgãos normativos, instituições de ensino que formam professores e elementos como os manuais didáticos e ementas das disciplinas, Nacarato, Mengali e Passos (2009) corroboram com a premissa apontada por Curi (2005) ao afirmar que o conhecimento matemático é contemplado de maneira insuficiente pelos cursos de formação inicial do professor polivalente; que os licenciandos chegam ao final do curso sem consolidar de forma adequada os saberes necessários para a docência em matemática e; que é dada pouca ênfase aos conteúdos lecionados nos anos iniciais.

O autor destaca o papel que crenças e concepções dos professores têm acerca da matemática desempenha na atuação docente. De acordo com as pesquisas, sentimentos negativos em relação à disciplina podem incorrer a adoção de estratégias metodológicas ineficazes por parte de professores em exercício e de professores em formação, que podem prejudicar a consolidação de aprendizagens por parte dos estudantes.

Dando prosseguimento à suas reflexões, Palanch (2011) se volta para discutir alguns aspectos relacionados ao trabalho docente. A partir de Amigues (2004), o autor aponta a importância de que se compreenda que o trabalho docente não se restringe ao ensino. Para além desse aspecto, seu trabalho é constituído por atividades tais como: sua interação com a coletividade que compõe o espaço escolar, no cumprimento de questões burocráticas e na elaboração de tarefas tanto para orientar sua ação, quanto para guiar as aprendizagens dos alunos.

Palanch (2011) complementa, com base na pesquisa de Tardif (2003), que o trabalho docente tem sido permeado por questões relacionadas ao mundo do trabalho, criando exigências e desafios à atuação docente. De modo geral, Palanch (2011) entende que saberes ligados ao ensino são construídos em cursos de formação docente; os saberes docentes se constroem tanto a partir da socialização como a partir de experiências na docência; o movimento de acionar os saberes construídos ocorre no espaço escolar; a ação docente se orienta a partir do trabalho de ensino, e, portanto, se diferencia de outros tipos de trabalhos desenvolvidos na sociedade.

Finalizando essa seção, Bauman (2019) faz apontamentos sobre a legislação que embasa a formação de professores que ensinam matemática, traçando um panorama do trajeto percorrido pelos cursos de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Ao analisar os cursos de Pedagogia a partir de documentos oficiais, a autora constata que as propostas apresentadas pela legislação ao longo do tempo não abordavam a formação específica dos conteúdos que compõem os currículos dos anos iniciais e, conseqüentemente, não davam um direcionamento para a disciplina de matemática.

Dentre as possibilidades que sustentam essa constatação, Baumann (2019) destaca que até o fim da década de 1960, os cursos de Pedagogia tinham foco não na formação de docentes, mas de técnicos para atuarem em setores de administração e planejamento e de profissionais para ministrar disciplinas pedagógicas nas Escolas Normais, por exemplo. A partir de 1970, os egressos dos cursos conquistaram o direito de ministrar aulas no Ensino Primário. No entanto, a formação desses profissionais ainda não oferecia o preparo adequado para o exercício da docência nos primeiros anos da escolarização.

Uma década depois, em meados de 1980, surge o Movimento Nacional, cuja



bandeira era a defesa dos cursos de formação de professores, entendendo que a docência era a base da constituição profissional do educador. No que tange especificamente à Pedagogia, pode-se dizer que o movimento atuava em favor de que houvesse uma mudança nos paradigmas associados a esse curso até então, ao circunscrever a atuação do pedagogo ao exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Premissa essa que foi reforçada com a Resolução CNE/CP nº 1/2006, que estabeleceu essas duas etapas de ensino como principal campo de atuação do pedagogo (Baumann, 2019).

Compreendendo a formação inicial do pedagogo como uma etapa essencial para o trabalho com a matemática nos anos iniciais, Baumann (2019) se apoia D'Ambrósio (1996) para afirmar que houve uma transição no papel que o professor assume no processo educacional dos alunos. Uma postura que outrora concebia o professor como transmissor de conhecimentos se transformou e, atualmente, espera-se que o docente atue como um mediador na construção dos conhecimentos dos alunos. Por essa razão, é importante que os espaços de formação docente ofereçam a possibilidade de que o licenciando amplie seu conhecimento matemático ao mesmo tempo em que desenvolva estratégias metodológicas de trabalho com a disciplina. Nesse sentido, o ato de aprender matemática é tão importante quanto o de aprender a ensinar a disciplina.

CATEGORIA 4: INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

A penúltima categoria que propomos é composta por duas dissertações que refletem sobre a fase de iniciação à docência: a de Vasconcelos (2018) e a de Marcondes (2022).

Começaremos pela pesquisa de Vasconcelos (2018) que entende que a aversão que alguns alunos apresentam em relação à matemática é proveniente de lacunas de aprendizagem deixadas pela Educação Básica e, essas experiências refletem no modo como os licenciandos aprendem matemática nos cursos de formação e no modo como ensinam a disciplina no momento de sua atuação docente. Diante disso, destaca-se a importância de que a formação inicial atue transformando essas concepções negativas em relação à matemática e no desenvolvimento do conhecimento matemático dos futuros professores.

Ao analisar a formação para o ensino de matemática nos cursos de Pedagogia, Vasconcelos (2018) percebe que normalmente é destinado pouco tempo ao trabalho com a disciplina, tendo em vista que se reserva pouco espaço nos currículos para as disciplinas que abordam a matemática. Além disso, a partir de Barreto (2007), a autora aponta que esse curto período de tempo destinado à matemática deve compreender além do conhecimento específico do conteúdo, aspectos de ordem pedagógica, metodológica e didática.

A autora parte do princípio de que o professor deve aprender como aprende e aprender como ensinar os conteúdos. É importante que durante sua formação sejam desenvolvidas as seguintes categorias de conhecimento: o conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico, o conhecimento pedagógico do conteúdo, o conhecimento do currículo, conhecimento das características dos alunos e o conhecimento dos contextos educacionais.

Contribuindo com essa discussão, Marcondes (2022) conduz uma pesquisa (auto)biográfica no âmbito das atividades desenvolvidas no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid –, a fim de compreender as contribuições do



programa para a formação de professores que ensinam matemática.

A partir do trabalho de Nóvoa (2019), Marcondes (2019) reforça a importância de que haja uma aproximação entre universidade e escola, tendo em vista as potencialidades apresentadas pela articulação entre ensino, pesquisa e extensão para a formação docente. Assim, o autor referencia o trabalho de Cochran-Smith e Lytle (1999) para postular que a formação docente deve estimular o desenvolvimento dos conhecimentos para a prática, em prática e da prática. Pensando nisso, ele propõe que essa aproximação entre as discussões desenvolvidas no ensino superior e os contextos reais do “chão” da escola pública podem favorecer o aprimoramento da práxis pedagógica e o desenvolvimento profissional docente.

Com efeito, compreende-se que a iniciação à docência propicia aos professores em formação o desenvolvimento da capacidade de refletir criticamente sobre a teoria aprendida no curso, sobre o conhecimento matemático desenvolvido no decorrer dessa formação e sobre os modos de aplicação e ensino deles em contextos de prática, em um movimento de reflexão na ação que atravessa a atuação docente.

CATEGORIA 5: TRAJETÓRIAS DE FORMAÇÃO, CONCEPÇÕES E SENTIDOS ATRIBUÍDOS À MATEMÁTICA

Por fim, a última categoria que elaboramos para análise é composta por dissertações que de algum modo abordam implicações das trajetórias de escolarização dos professores em formação nas concepções e nos sentidos que são atribuídos ao conhecimento matemático. Para tanto, traremos as contribuições de Klein (2020), Mitsuuchi (2020), Almeida (2021) e Konzen (2022).

Abrimos as discussões com a pesquisa de Klein (2020). A autora aponta que ao chegar na formação inicial, o licenciando já traz consigo concepções sobre o que é ser um professor, influenciado por sua trajetória de escolarização ao longo da Educação Básica. No entanto, esse saber experiencial não é o suficiente para que o aluno do curso de Pedagogia se constitua como um professor, ao contrário, é necessário lançar um olhar reflexivo sobre essas convicções a fim de que sejam resignificadas, aprimoradas e transformadas.

Assim, é importante que a formação inicial atue para que o futuro professor adquira conhecimentos que o ajudarão a transitar do lugar social de aluno para ocupar o lugar social de professor (Leontiev, 1998 *apud* Klein, 2020). Com efeito, as mudanças nas formas de aprender do licenciando, que acentuam essa transição, terão implicações nos modos como ele organiza o ensino, remodelando as percepções que tem sobre a docência (Klein, 2020).

Ponderando sobre essa forma de assumir o papel social de professor, Klein (2020) reforça a importância de que a formação inicial estimule o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos que auxilie o licenciando na constituição de sua identidade profissional; que sirva como um momento de reflexão e de articulação entre teoria e prática; que o leve a compreender que o processo de formação é inacabado e, portanto, exige esforços para uma formação permanente e; que o ajude pensar de forma crítica sobre as práticas de ensino.

Sobre o ensino de matemática, Klein (2020) destaca a importância do desenvolvimento do conhecimento matemático ao longo da formação inicial, de modo que o docente consiga guiar sua ação docente de forma organizada e contextualizada.

Indo na mesma direção de perceber como as concepções dos professores influenciam em sua ação docente, Mitsuuchi (2020) percebe que as experiências



provenientes da trajetória formativa dos professores influenciam no modo como eles percebem e atribuem significados a matemática. Ou seja, essas concepções são idiossincráticas, se relacionam com as crenças, preferências e opiniões de cada sujeito e exercem influência na maneira como se lida com o conhecimento matemático, nas práticas de ensino e no desenvolvimento profissional docente.

Na sequência, Almeida (2021) analisa como práticas desenvolvidas no curso de Pedagogia se relacionam com o campo da Educação Matemática e destaca que inúmeros estudos evidenciam que os alunos vêm da Educação Básica com aversão à matemática e isso se relaciona com o modo como a disciplina fora apresentada a eles. Pensando que posteriormente esses alunos podem adentrar nos cursos de formação inicial para se tornarem professores, compreende-se a importância de que esse processo formativo os ajude na superação desse sentimento e transforme as concepções sobre a matemática a partir de atitudes positivas desenvolvidas nos cursos de licenciatura.

Por fim, com base nas pesquisas de Serrazina (2002) e Lopes (2009), Konzen (2022) destaca a importância de que o professor tenha domínio dos conteúdos que pretende lecionar, e, pensando nisso, discute que é fundamental que os cursos de formação inicial desenvolvam em seus discentes uma atitude investigativa, crítica e reflexiva em relação ao conhecimento matemático.

Parte condicionante dessa transformação nas atitudes frente ao conhecimento matemático são influenciadas por experiências da trajetória pessoal de cada um, que envolve eventos ocorridos em espaços escolares e não escolares. Nesse sentido, é essencial entender a formação docente como um *continuum* que relaciona crenças e concepções formuladas a partir dos contextos sociais, da história, da cultura, das vivências, da afetividade, de estudos, de trocas de saberes entre os pares e da escolarização.

Essa compreensão da constituição do professor enquanto um processo de formação constante é crucial para que sejam adotadas práticas capazes de transformar e aprimorar as concepções que o futuro professor tem da matemática. Como decorrência, será possível estimular uma reflexão crítica sobre tais concepções e suas implicações na ação pedagógica de cada professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esse estudo, buscamos estabelecer um panorama das pesquisas nacionais acerca da formação inicial do professor que ensina matemática nos anos iniciais. Para isso, propusemos a construção de uma revisão de literatura.

Ao analisar as pesquisas que encontramos, foi possível perceber que se espera que a formação inicial do professor que ensina matemática o leve a desenvolver uma postura profissional baseada em características como: habilidade de realizar mediação pedagógica, atuação transdisciplinar, autonomia, criticidade, capacidade de reflexão sobre a atuação pedagógica, comprometimento, responsabilidade, autoconsciência e compreensão da função ético-política e social.

Para facilitar nossas análises, optamos por construir categorias que relacionavam as dissertações e teses cujas reflexões se associavam com diferentes fases, dimensões ou etapas da formação docente. Contudo, no decorrer das discussões percebemos que em determinados momentos, as pesquisas convergiam em algum ponto e, por isso, foi possível identificar elementos de uma categoria presentes em outras. A nosso ver, isso acontece porque, por mais que queiramos



olhar isoladamente para uma dimensão da formação, por vezes, ela acabará sendo atravessada por outras, porque a constituição do sujeito enquanto professor passa, concomitantemente, pela construção e articulação de todas as nuances que compõem a formação docente.

Em linhas gerais, as pesquisas indicam a importância das trajetórias de vida na formação inicial do professor que ensina matemática, tendo em vista que impactam os modos como ele se relaciona com o conhecimento matemático e constroem percepções sobre a atividade docente. Além disso, discorrem sobre a importância dos cursos de Pedagogia para o desenvolvimento profissional e para a construção da identidade do futuro professor; da importância do desenvolvimento de conhecimentos e saberes pertinentes à atuação profissional; da aproximação entre teoria e prática e da necessidade de que a formação inicial sirva como um espaço em que os estudantes tenham a oportunidade de ressignificar crenças e concepções sobre a aprendizagem e sobre o ensino de matemática.

Como nenhuma pesquisa tem o intuito de exaurir as discussões sobre suas temáticas investigativas, encontramos naquilo que ainda não foi dito possibilidades para novos estudos. Por exemplo, a maioria das dissertações e teses discutidas centram suas análises no que deveria ser feito para a obtenção de contextos efetivos de formação docente e se esvaem de perceber o que tem sido feito, efetivamente, nesses espaços formativos.

Outro ponto observado é que as pesquisas indicam a potencialidade de compreender a formação inicial a partir de um olhar para as trajetórias de vida dos professores em formação e como elas influenciam em sua constituição profissional, nos modos como se relacionam com a matemática, nas ideias construídas sobre a docência, nas práticas de ensino e nas expectativas profissionais.

Assim, nos pautamos nessas observações para indicar a possibilidade que, futuramente, sejam conduzidos novos estudos sobre a temática tendo como norte os aspectos elencados neste trabalho.

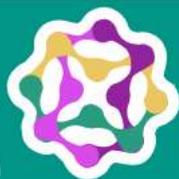
REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cíntia Raquel Ferreira Mercado de. **Da aversão à descoberta: atitudes em relação à matemática na formação de futuros professores dos anos iniciais.** 2021. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021.

BAUMANN, Ana Paula Purcina. **Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de Pedagogia e matemática.** 2019. 241 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.

BEDNARCHUK, Joanice Zuber. **Formação Inicial em Matemática: as manifestações dos egressos de Pedagogia sobre a formação para a docência nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2012. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2012.

CAETANO, Richael Silva. **Grupo de estudo: uma proposta à (re)significação de alguns saberes da experiência pré-profissional, em relação à matemática, na**



formação inicial do pedagogo. 2019. 1131 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2019.

CURI, Edda. A formação inicial de professores para ensinar matemática: algumas reflexões, desafios e perspectivas. **REMATEC**, Belém, v. 6, n. 9, p. 123–134, 2011. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/381>. Acesso em: 23 set. 2024.

CURI, Edda. A formação matemática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 37, n. 5, p. 1-10, 2006.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes**: uma análise de conhecimentos para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004. 278 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **Introdução a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa**. In: DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. et al. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DIAS, Eliene Maria Alves. **Articulação entre a formação inicial na Pedagogia e a práxis pedagógica em Educação Matemática**. 2010. 278 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

FRAGA, Laura Pippi. **Futuros professores e a organização do ensino**: o clube de matemática como espaço de aprendizagem da docência. 2013. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

KLEIN, Maiara Luisa. **Futuros professores que ensinarão matemática**: espaços formativos como desencadeadores de novos sentidos sobre a docência. 2020. 269 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020.

KONZEN, Tanira Eloisa. **Formação inicial do professor que ensina matemática nos anos iniciais no curso de Pedagogia EAD**. 2022. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Ensino de Física) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022.

LÍDIO, Henrique. **Uma metacompreensão acerca da formação inicial do professor que ensina matemática**. 2016. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

LIMA, Simone Marques. **A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2011. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2011.



MANFREDO, Elizabeth Cardoso Gerhardt. **Saberes de professores formadores e a prática de formação para a docência em matemática nos anos iniciais de escolaridade**. 2013. 234 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

MARCONDES, Luis Gustavo Rodrigues. **Narrativas (auto)biográficas e a formação matemática de pedagogos no contexto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - Pibid: diálogos entrecruzados e pesquisa-formação**. 2022. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2022.

MITSUUCHI, Jéssica Tomiko Araújo. **Formação inicial de professores multidisciplinares que ensinam matemática e resolução de problemas: concepções e práticas docentes**. 2020. 159 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

MORAES, João Carlos Pereira de. **Insubordinação, Invenção e Educação Matemática: a produção de reflexões por meio do espaço na formação inicial docente em Pedagogia**. 2018. 291 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

ORTEGA, Eliane Maria Vani. **A construção de saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial**. 2011. 164 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PALANCH, Wagner Barbosa de Lima. **Ações colaborativas Universidade-Escola: o processo de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

PALMA, Rute Cristina Domingos da. **A produção de sentidos sobre o aprender e ensinar matemática na formação inicial de professores para a educação infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2010. 196 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

SANTOS, Débora Guimarães Cruz. **A matemática na formação de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental: saberes e práticas**. 2012. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012.

SANTOS, Roger Eduardo Silva. **Formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais: contribuições do programa institucional de bolsas de iniciação à docência (Pibid) na Ufscar**. 2013. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

SERRAZINA, Maria de Lurdes Marquês. **Conhecimento matemático para ensinar: papel da planificação e da reflexão na formação de professores**. **Revista Eletrônica**



de Educação, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 266-283, 29 maio 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/355>. Acesso em: 07 maio 2024.

SILVA, Américo Junior Nunes da. **Querido diário... o que revelam as narrativas sobre ludicidade, formação e futura prática do professor que ensina(rá) matemática nos anos iniciais**. 2018. 348 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

SOARES, Narciso das Neves. **Cenários de um currículo inovador: a formação inicial de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. 247 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

SOUTO, Nayara Mariano. **Percepções de futuros pedagogos acerca de sua formação matemática: estudo com licenciandos de dois cursos de Pedagogia de Minas Gerais**. 2016. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2016.

TOZETTO, Annaly Schewtschik. **Letramento para a docência em matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2010. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2010.

VASCONCELOS, Juscelândia Machado. **O Pibid e o curso de Pedagogia: analisando as contribuições do programa na formação matemática de licenciandos**. 2018. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

Recebido em: 23/09/2024

Aceito em: 27/12/2024