

A matemática e a didática no curso de Pedagogia: algumas reflexões sobre a formação inicial de professores

Autores:

Iracema Campos Cusati

*Doutora em Educação (USP), UPE
Campus Petrolina.*

Neide Elisa Portes dos Santos

*Doutora em Educação (UFMG),
FaE/UEMG.*

Raphael Campos Cusati

*Doutor em Agroquímica (UFV),
Faculdade de Viçosa (FDV) e
Universidade do Estado de Minas
Gerais (UEMG).*

DOI: 10.58203/Licuri. 20657

Como citar este capítulo:

CUSATI, Iracema Campos; SANTOS, Neide Elisa Portes; CUSATI, Raphael Campos. A matemática e a didática no curso de Pedagogia: algumas reflexões sobre a formação inicial de professores. In: OLIVEIRA, Habyhabanne Maia (Org.). *Estudos e Tendências da Educação do Século XXI*. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 83-100.

ISBN: 978-65-85562-06-5

Resumo

O presente texto tem como objetivo refletir acerca do ensino da matemática no curso de Pedagogia e sua inter-relação com a didática na formação do Pedagogo. Parte-se do entendimento de que os saberes e conhecimentos trabalhados na licenciatura em Pedagogia são, ou deveriam ser, suficientes para fundamentar a prática docente do Pedagogo na ação de ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esse estudo busca deslindar como a matemática se apresenta na formação inicial do Pedagogo. Em busca de compreensão, questiona-se: Como ocorre o processo de profissionalização do pedagogo em face da base na docência, em especial, a Matemática? A partir do suposto de que a formação inicial em Pedagogia deve se alicerçar em uma sólida base de conhecimentos teóricos e práticos, buscou-se aprofundar a investigação sobre os conhecimentos necessários aos docentes para sua prática profissional. A pesquisa bibliográfica fundamentou-se em investigações realizadas por diversos pesquisadores na área, dentre eles Bromme (1994) e Shulman (1987; 1996). A pesquisa revela que os conhecimentos didáticos e pedagógicos presentes na formação inicial dos docentes precisam contribuir para uma postura reflexiva sobre a própria prática, além da experimentação de diferentes estratégias de ensino. Com isso, espera-se que o professor possa desenvolver uma atuação docente mais consciente, reflexiva e eficaz com condições de trabalho condizentes. Os resultados apontam que a formação inicial do pedagogo deve contemplar a prática pedagógica supervisionada, em que o professor em formação possa experimentar diferentes estratégias de ensino e avaliá-las à luz de referenciais didáticos adotados, para que se efetive uma prática qualificada.

Palavras-chave: Formação inicial de professores. Didática. Pedagogia. Educação matemática.

INTRODUÇÃO

A prática pedagógica dos futuros professores, deve ser baseada em ações e práticas que ensejem a oportunidade de concretizar teorias aprendidas na universidade - uma das questões fulcrais da formação inicial - promover a articulação entre teoria e prática.

No curso de Pedagogia essa prática torna-se complexa haja vista as próprias demandas da formação inicial que tem a docência em sua base - docência na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Cabe lembrar ainda que a formação no curso de Pedagogia contempla a gestão educacional e a atuação para a Educação de Jovens e Adultos.

Com base nas demandas elencadas acima e considerando que, no campo da atuação do profissional da Pedagogia, a docência nos anos iniciais contempla as diferentes áreas do conhecimento que nas demais etapas da educação básica têm em sua formação e atuação a partir das licenciaturas específicas, questiona-se: O que priorizar na formação inicial: métodos e técnicas, ou, conteúdos específicos por vezes já desenvolvidos na educação básica?

A formação inicial deve conferir ao licenciado a capacidade de investigar e analisar sua prática docente conhecendo concepções de ensino, ajustando seus pressupostos à realidade vigente, questionando outros e construindo seus próprios conhecimentos didáticos em relação à prática vivenciada. Este texto tem o objetivo de apresentar um aporte teórico e metodológico que nutra as reflexões sobre Formação e o desenvolvimento profissional docente na atualidade frente a uma atitude reflexiva sobre sua própria prática, em especial, do profissional da pedagogia que lida com o desafio de ter que dialogar com diferentes áreas de conhecimento - português; matemática; ciências sociais; ciências biológicas.

As experiências dos professores, os espaços formativos e de atuação, a complexidade do campo de formação inicial, a ausência de políticas públicas para formação continuada e as condições de trabalho para assegurar tal formação.

Nesse ensaio, partimos do pressuposto de que a formação de professores se dá ao longo da vida e que, portanto, os estudos teóricos devem permear as atividades pedagógicas nas licenciaturas e, por conseguinte, as práticas em sala de aula da Educação Básica possam enriquecer o trabalho docente. Para tanto, apresentaremos, inicialmente, as origens

históricas e os fundamentos teóricos que embasam as modalidades de formação de professores desenvolvidas na região de inquérito da Educação Matemática em face de seu lugar no curso de Pedagogia.

Para o desenvolvimento deste estudo, elencamos as seguintes questões de investigação: Como ocorre o processo de profissionalização do pedagogo em face da base na docência, em especial no que se refere a Matemática? Como a matemática se apresenta na formação inicial do Pedagogo? As reflexões se baseiam nos estudos de Shulman (1987; 1996), Mizukami (2005-2006), Marcelo Garcia (1999; 2009), Tardif (2002), Hill & Ball (2004), Libâneo (2002, 2004), Candau (2008), Fiorentini & Lorenzato (2009), Oliveira-Formosinho (2009), Libâneo e Pimenta (2011), Ponte (2014; 2020), Gatti (2009; 2010; 2019).

Como resultado da investigação, conclui-se que a formação inicial auxilia o conhecimento profissional docente à medida que os conhecimentos construídos podem orientar as práticas docentes, devendo, portanto, nesse processo, contemplar a prática pedagógica supervisionada, em que o professor em formação possa experimentar diferentes estratégias de ensino e avaliá-las.

Nas próximas seções, faremos uma apresentação das pesquisas relacionadas à formação inicial de professores, apresentando uma breve História da Formação de Professores no Brasil, o debate sobre a matemática que se efetiva na formação em Cursos de Pedagogia e da prática pedagógica para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A HISTÓRIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL

Antes de apresentarmos uma breve história sobre a Formação de Professores no nosso Brasil, cabe destacar que, pelos registros históricos, a profissionalização docente ocorreu a partir do século XVII com a criação do primeiro curso de formação para professores, em Reims, na Europa.

As instituições para formar os professores eram chamadas de Escolas Normais e tinham a função de prepará-los para a instrução da classe popular, tendo em vista que essas classes eram responsáveis pela execução do trabalho fabril. António Nóvoa (1999) destaca que a segunda metade do século XVIII foi determinante na história da educação e da profissão docente no contexto europeu, pois nesse período “por toda a Europa procura-se esboçar o perfil do professor ideal” (NÓVOA, 1999, p. 15).

No Brasil, no período colonial, não havia a preocupação com a formação docente e os responsáveis pelo processo de alfabetização eram os jesuítas que se responsabilizavam pela catequização dos indígenas. Vicentini e Lugli (2009) apontam que no período colonial, os futuros mestres eram uma espécie de adjuntos e lecionavam acompanhados de um “velho mestre” (professor mais experiente). Destacam ainda que, nesse período, não havia currículo específico de capacitação para o trabalho docente.

De acordo com Dermeval Saviani (2009) é na “Lei das Escolas de Primeiras Letras, promulgada em 15 de outubro de 1827”, que a preocupação com a formação docente teve lugar pela primeira vez na história do Brasil. Os cursos específicos para a formação de professores ocorreram a partir da independência do país, por haver a necessidade de organizar a instrução popular (SAVIANI, 2009).

No período de 1827 a 1890, o que prevalecia como diretriz para a formação nas escolas eram os conhecimentos a serem transmitidos pelos professores aos alunos. A preocupação durante os cursos era com o domínio de conteúdos a serem ensinados nas escolas primárias e não com a forma como esses conteúdos deveriam ser tratados na sala de aula, ou seja, com as estratégias didáticas (SAVIANI, 2009).

De 1890 - 1932, período considerado como o de estabelecimento e expansão das escolas normais, houve o enriquecimento do conteúdo curricular e a ênfase aos exercícios práticos de ensino. Em São Paulo ocorreu a instalação de uma escola modelo de aplicação em anexo a Escola Normal. Essa reforma se tornou referência a outros Estados brasileiros.

Bernardete Gatti (2010) considera que no final da década de 1930 se dá início a formação em nível superior a partir de cursos em nível de bacharelado com a extensão de mais um ano de disciplinas voltadas para a área da educação para a obtenção de licenciatura. Segundo Saviani (2009), entre os anos de 1932 e 1939 consolidou-se uma nova fase, com os adventos dos Institutos de Educação que deram espaço para uma educação vista não apenas como “objeto de ensino”, mas como oportunidade de pesquisa.

Em anos recentes, ganharam destaque no Brasil os estudos sobre a formação de professores em paralelo à tendência mundial das investigações em torno desse tema, geralmente associadas às reformas educativas implementadas em vários países europeus e latino-americanos.

Uma abordagem que se faz presente no campo investigativo da educação está associada a concepções de ensino e aprendizagem (PIMENTA, 2002; LIBÂNEO, 2002). A didática atual tem se nutrido dessas investigações em busca de novos aportes teóricos para atender a

necessidades educativas presentes, especialmente as relacionadas com a formação de professores, pois as mudanças nas formas de aprender afetam as formas de ensinar, em vista da subordinação das práticas de ensino à atividade de aprendizagem e às ações do aprender e do pensar. Nessa perspectiva, é preciso considerar os contextos concretos em que se dá a formação já que o trabalho de professor ocorre num marco institucional, expresso nas formas de organização da escola, inserido em contextos políticos e socioculturais.

Como argumentado, um dos desafios postos à formação docente para os anos iniciais no ensino fundamental no contexto do curso de Pedagogia é a abrangência de conteúdos e métodos. Como é sabido, a matemática se configura como dos conteúdos de difícil enfrentamento no desenvolvimento profissional do pedagogo. Isso ocorre tanto em função da predisposição dos estudantes em relação à disciplina quanto dos dilemas da própria formação.

Os dilemas em relação ao conteúdo de matemática passam pelo conflito entre a necessidade de preenchimento das lacunas de conhecimentos específicos não aprendidos de maneira satisfatória na educação básica e, no campo da didática: o que ensinar - conceitos básicos da matemática (uma espécie de "nivelamento") ou, os métodos e técnicas de ensino - objeto da didática.

É nesse cenário que o ensino da matemática no contexto da formação do profissional da Pedagogia se insere.

Santos et al (2015) ao analisarem as propostas pedagógicas de 13 cursos de Pedagogia do estado de Roraima, os autores constatam que a ênfase do curso de Pedagogia recai sobre os conteúdos de metodologia. Os autores identificam que das ementas analisadas, apenas cinco contém conteúdos voltados à educação matemática.

Em face da pouca centralidade que a educação matemática parece ocupar na formação do profissional da Pedagogia se faz necessário trazer algumas reflexões sobre o campo.

Somente há algumas décadas a Educação Matemática foi instituída como campo de pesquisa e de ensino - a partir dos anos 1980. No campo de ensino, na perspectiva da Educação Matemática, a matemática não é vista apenas como mais um componente curricular. Esse componente precisa ser visto de forma mais abrangente do que simplesmente a transmissão de conteúdo, pois abrange processos formativos de crianças, adolescentes, jovens e adultos na instituição escolar, podendo se articular também com

outras áreas e conhecimentos de mundo. Nessa perspectiva, deve dialogar com a Pedagogia, a Sociologia, a Antropologia, a História entre outras áreas de conhecimentos.

Historicamente, a Educação Matemática surgiu no final da década de 1980, emergindo como um novo campo disciplinar e profissional. No Brasil, a institucionalização dessa corrente tem como marcos, encontros da área - I Encontro Nacional de Educação Matemática - I ENEM, que aconteceu em 1987, na PUC em São Paulo, e, no ano de 1988, o II ENEM, na cidade de Maringá no Paraná, numa reunião entre docentes que fundaram a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Assim, a Educação Matemática no Brasil como campo profissional tem suas origens no final do século XX momento, em que não se identificava práticas de ensino diferentes das tradicionais - restritas à memorização. Logo, foi a partir desses encontros e discussões sobre o campo que surgiu a necessidade de atenção por parte dos matemáticos para que a matemática conquistasse o espaço desejado na educação escolar.

O movimento da Escola Nova que visou a promover mudanças em termos de concepções de ensino e aprendizagem, ensejando novas formas de aprender e ensinar e reflexões que contribuíram para a Educação Matemática Brasileira. De acordo com as concepções escolanovistas, o estudante era o centro do processo de aprendizado e não mais receptor passivo. Esse movimento possibilitou a criação de novas metodologias de ensino e aprendizagem da matemática escolar, surgindo assim, os primeiros educadores matemáticos que criaram materiais com fins didático-pedagógico da disciplina, dos quais sobressaíram-se Everardo Backheuser e Euclides Roxo.

Em meados dos anos de 1940 aos de 1950, surgiram outros matemáticos como Júlio César de Mello e Souza, conhecido posteriormente como Malba Tahan, Cecil Thiré, Ary Quintella, Munhoz Maheder, Irene Albuquerque e Manoel Jairo Bezerra que priorizaram focar nos conhecimentos necessários para a prática docente e para o currículo enfatizando os conteúdos específicos.

Até 1950, os estudos efetivados eram direcionados para a escola primária baseado em conteúdos elementares da Matemática e inquietações referentes aos estudos psicológicos e ao ensino-aprendizagem da criança. Após essa década, foram realizados congressos no Brasil com foco no processo de ensinar a matemática; também, nessa época, foram fundados centros regionais de estudos em educação, os quais provocaram interesse dos docentes da área de matemática em pesquisar mais sobre o ensino e aprendizagem no Brasil, bem como passaram a envolver com ações de uma mobilização internacional de

reformulação e modernização do currículo escolar, chamado de Movimento da Matemática Moderna.

O movimento citado pode ser caracterizado como intensa mudança no ensino de matemática uma vez que os professores e demais profissionais da área educacional, sendo eles dos níveis básicos aos das universidades, encontravam-se descontentes com o modelo de ensino que vinha sendo praticado.

Posteriormente, na época do regime militar, a educação passou a ser vista como uma ferramenta de desenvolvimento, voltada, especialmente, para a qualificação de mão de obra. Naquele momento, (nos anos 1970), foi instituída a profissionalização compulsória no segundo grau e o ensino de primeiro grau que promoveu a ampliação do período de escolaridade obrigatória de quatro para oito anos. Tais mudanças, sobretudo as decorrentes da ampliação da escolaridade obrigatória, impulsionaram a ampliação da formação de professores nas licenciaturas em Ciências e Matemática, época em que houve o surgimento de cursos de Pós-graduação na área da Educação, Matemática e Psicologia cuja preocupação central era com a ampliação do quadro de docentes para atender à demanda da expansão da oferta de educação.

No período de 1975 a 1984 foi instituído um programa multinacional que atendeu a turmas de estudantes de toda a América Latina, organizado por Ubiratan D'Ambrósio. A finalidade do programa era qualificar professores especialistas para o ensino de ciências e matemática, com o propósito de que os mesmos comandassem cursos e programas objetivando o aperfeiçoamento do ensino. Os trabalhos realizados mostraram inquietações mais objetivas referentes à prática pedagógica. Esse período foi profícuo para a institucionalização da Educação Matemática como campo profissional envolvendo especialistas em didática e metodologia do ensino da matemática.

A partir de 1980 a Educação Matemática é questionada dentro de sua própria concepção, ensejando então, a criação de novas linhas de pesquisa das quais pode-se destacar: a Etnomatemática, a História do Ensino da Matemática, a Modelagem Matemática, a Resolução de Problemas, a História da Matemática, entre outras. Esse período também foi marcado pela participação de docentes, com enorme experiência em sala de aula, em grupos de pesquisas e eventos que almejavam à melhoria do ensino nas áreas de Ciências e Matemática. Eles colaboraram no âmbito da reflexão sistematizada por meio da abordagem de situações experienciadas no contexto da sala de aula (FIORENTINI & LORENZATO, 2009).

Mesmo com os grandes debates referentes à Educação Matemática no Brasil, a sua efetivação ocorreu unicamente em 1987-1988, coincidindo com a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, instituída como uma sociedade civil de natureza científico e cultural, compondo grupos de pesquisadores de todos os níveis do sistema educacional brasileiro.

Desse modo, a Educação Matemática passa a se preocupar em melhorar a forma como a matemática é ensinada nas escolas, com o objetivo de torná-la mais relevante e atraente para os alunos. Isso inclui o uso de tecnologia e outras ferramentas para ajudar a tornar o aprendizado da matemática mais interativo e envolvente.

Os pesquisadores na região de inquérito da Educação Matemática usam uma variedade de métodos de pesquisa, incluindo estudos de caso, experimentos, análise de dados quantitativos e qualitativos, e trabalhos teóricos, para investigar questões relacionadas ao ensino e aprendizagem da matemática.

A FORMAÇÃO EM MATEMÁTICA NO CURSO DE PEDAGOGIA

No Brasil o curso de Pedagogia foi instituído no Brasil em 1939 com o objetivo de formar especialistas para atuar como professores nas Escolas Normais e também nos cargos do Ministério da Educação. Desde o início e ao longo de sua história caracterizou-se pelas dicotomias que marcam a sua identidade, seu conteúdo e a indefinição do campo de atuação.

Em 2004, Curi apresentou evidências da necessidade de ampliar os estudos sobre a formação matemática nos cursos de Pedagogia, haja vista que ao analisar 36 desses cursos, levantou, entre outras coisas, que a carga horária dedicada aos estudos de Matemática é pequena para a necessidade formativa dos professores e que o foco das disciplinas, geralmente, está voltado para o “saber fazer”, ou seja, para aprender a ensinar matemática, como se isso pudesse ocorrer sem garantir a aprendizagem dos conteúdos específicos da área.

Fiorentini et al (2002) alertou para o fato de que apesar do crescimento das pesquisas sobre a formação matemática dos professores, ainda há necessidade de ampliá-las, já que ainda existe um campo a ser explorado desde estudar como ocorre a formação didático-

matemática nos cursos de Pedagogia, pois os estudos têm indicado, com algumas exceções, fragilidades nessa formação.

Outros estudos acerca da formação inicial de professores (ALMEIDA e LIMA, 2012; SOUSA e SOBRINHO, 2010) têm indicado que os cursos de Pedagogia das instituições estudadas apresentam fragilidades nos seus processos formativos em relação à organização curricular.

Desse modo, pensar a formação matemática do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental implica em compreender que sua formação não se restringe à apreensão ou assimilação dos conteúdos matemáticos, como se a aprendizagem desses não estabelecesse relação com os elementos da realidade social. Pelo contrário, não é nova a ideia de que a Matemática faz parte da vida, e por tanto, a formação do professor também deve ocorrer no mesmo sentido, de modo que o professor possa reconhecer “que a Matemática é, efetivamente, uma disciplina dinâmica e viva e reage, como qualquer manifestação cultural, a fatos socioculturais e, por conseguinte, econômicos” (D’AMBROSIO, 1986).

Nas últimas décadas, houve um crescimento do curso de Pedagogia, situação discutida por Gatti (2010) ao apontar que em seu rol de possibilidades, o campo de atuação do pedagogo é com a atividade docente, discutindo sobre a aprendizagem dos conteúdos curriculares dos anos iniciais e seus processos de ensino durante a formação inicial.

No entanto, a formação inicial não deve ficar limitada aos saberes específicos da área de atuação do futuro docente. Conforme Tardif (2002) elucida: a prática docente abrange diferentes saberes e que mantém diferentes vínculos com eles. Tal percepção nos permite pensar o contexto da formação inicial do docente de matemática no curso de Pedagogia, pois de acordo com o autor, o saber docente é “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (TARDIF, 2002, p. 36), sendo que esses saberes são oriundos de variadas origens e que os docentes estabelecem diferentes relações com eles.

Os diferentes saberes classificados pelo autor nos instigam reflexões sobre a complexidade do lugar da formação docente para o ensino de matemática na Pedagogia. De acordo com Tardif (2002), os saberes docentes podem ser assim classificados ou descritos: saberes da formação profissional concernentes ao conjunto de saberes repassados pelas instituições de formação de docentes; saberes disciplinares que são os

saberes relacionados aos variados campos de conhecimentos constituídos atualmente em nossa sociedade; saberes curriculares, que são apresentados, sob a forma de programas escolares, objetivos, conteúdos, métodos que o docente deve trabalhar; e por fim, saberes experienciais, os saberes provenientes da experiência sendo por ela legitimados. (TARDIF, 2002).

O referido autor sinaliza a importância da construção de saberes para fundamentar a formação dos professores e, conseqüentemente, sua prática. Para tanto, os docentes precisam ser formados numa perspectiva crítica, dialógica e reflexiva para que os possibilitem promover práticas pedagógicas que vão ao encontro das necessidades dos estudantes. Eles necessitam conhecer os conteúdos da sua área de formação, conhecer maneiras de mediar os processos de ensino e de aprendizagem, constituindo-se em condição indispensável para que o ato de aprender ocorra.

O DEBATE EM TORNO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA ENSINAR MATEMÁTICA

A matemática e as outras áreas do conhecimento permitem ao professor um campo de aprimoramento do seu trabalho ativo e vasto, necessários para seu desenvolvimento profissional. Tendo um ponto de partida, a disponibilidade e objetivos definidos, os docentes, além de respeitar seus alunos, precisam respeitar o ensino da matemática evidenciando seus conceitos e o seu papel em sociedade (PONTE, 2014).

Segundo Ribeiro e Kawalek (2017) o ensino da matemática é tido como algo rigoroso e cansativo, o que resulta na desmotivação dos discentes, contudo, o uso de metodologias didáticas pode transformar o ensino da matemática em algo proveitoso e prazeroso. Os professores não se adequam e passam conteúdo sem orientar em qual o momento da vida esses alunos aplicarão o conteúdo aprendido, os alunos ficam limitados a reproduzirem - talvez resida aí a dificuldade em relação as disciplinas de conteúdo e metodologias de ensino de matemática nos cursos de Pedagogia.

O ensino de matemática deve estabelecer vínculos com o cotidiano e suas necessidades. No que concerne à formação docente, Ponte (2014) diz que para aprender sua profissão como educador, o professor não deve se limitar aos conhecimentos sistematizados; ao contrário, precisa existir uma articulação entre a pedagogia e humanização. Nesse

contexto, a matemática é uma ciência presente em todas as realidades e contextos da vida cotidiana; portanto, auxilia ou deveria contribuir para a compreensão da sociedade.

Com base no entendimento de que o desenvolvimento profissional se dá a partir do conjunto dos processos formais e informais, a prática profissional está aliada a formação, a experiências exploratórias, reflexivas e investigativas que contribuem para o desenvolvimento da identidade e conhecimento didático-pedagógico do profissional docente. A prática também deve se alinhar com a teoria para que, quando situações emergirem buscar soluções no conhecimento científico, assim amplia as possibilidades para o enfrentamento de algum problema que ocorra.

Nesse processo, é fundamental a imersão dos professores que ensinam matemática na didática matemática, com isso tanto os alunos quanto os professores saberão lidar com futuras problemáticas. Para que o ensino e aprendizado da matemática seja proveitoso, o docente necessita possuir uma formação didática e na área, para que possa assim desenvolver qualidades humanas e competências profissionais, para possibilitar despertar no aluno uma relação de respeito, o que dependerá de quanto o professor estará capacitado e preparado. E para isso, os docentes necessitam de uma base sólida de conhecimentos matemáticos ou não matemáticos. Ponte (2014), afirma que é preciso definir os conteúdos mais relevantes de acordo com o nível de formação.

As formações inicial e continuada assumem uma posição focada numa matemática escolar o que, muitas vezes, limita o processo de desenvolvimento profissional. Para Lima (2018), o docente deve assumir compromisso com o ensino, buscando alternativas para a formação continuada, reafirmando a importância do protagonismo do professor, trazendo contribuições necessárias para a realidade contemporânea, o que demanda condições de trabalho e incentivo. Nesse sentido, é fundamental que haja políticas públicas voltadas para a valorização dessa profissão e para melhores condições de trabalho que possibilitem o efetivo desenvolvimento profissional docente.

Conforme Ponte (2014), os profissionais responsáveis pela formação de novos profissionais precisam favorecer uma aprendizagem de forma apropriada e natural. Ressalta-se que os estudos de Ponte (2014, 2020) têm contribuído para fomentar o enorme interesse internacional em usar o estudo de aula como modelo de desenvolvimento profissional. Com os estudos de aula (Lesson Study) tem havido menos foco na aplicação dos métodos de instrução matemática e, por conseguinte, a promoção de outras estratégias mais dialogadas que permitem maior interação entre professor e estudantes.

As pesquisas relacionadas às temáticas de formação e desenvolvimento de docentes destacam resultados interessantes em relação aos avanços significativos ocorridos na formação inicial como por exemplo, trabalhos coletivos e colaborativos, alterações e atualizações do currículo, integração tecnológica, troca de informações, experiências e ideias.

A busca pelo engajamento e comprometimento dos estudantes, a prática desenvolvida por meio dos estágios supervisionados, as atividades extracurriculares e as experiências vivenciadas nas disciplinas também constituem dimensões formativas. Em contrapartida, há inúmeros desafios principalmente, aqueles relacionados às concepções de aprendizagem e aos processos nela envolvidos.

Outra estratégia bem sucedida nos estudos de referências sobre a formação de professores, bem como a construção e a promoção de conhecimento pedagógico de conteúdo são os casos de ensino.

Os chamados casos de ensino constituem nesse processo, instâncias nas quais as especificidades do ensino possam ser consideradas. Os casos de ensino são importantes pois, como destacou Shulman (1996, p. 208): “Nós não aprendemos a partir da experiência; nós aprendemos pensando sobre nossa experiência... [...]. Um caso é uma versão lembrada, recontada, reexperienciada e refletida de uma experiência direta.”

Os casos de ensino poderiam contribuir para o exercício de lembrar, recontar, reviver e refletir. Conforme definiu Shulman (1996, p. 208), caso de ensino “é o processo de aprender pela experiência”, também advertiu sobre a relevância de seu uso para aspectos de uma sociedade nova e globalizada que traz em seu bojo novos desafios e com eles novas exigências e novas competências a serem consolidadas. Esses novos desafios exigirão do professor o preparo necessário para solucioná-los.

Os casos de ensino podem contribuir para o processo de (re) visita e de reflexão sobre a própria prática. Nesse sentido, na próxima seção, apresentamos algumas reflexões sobre a relação entre formação de professores e desenvolvimento profissional docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto apresenta análises pessoais e da experiência profissional das pesquisadoras e orientado, autores deste ensaio, que embora não busquem teorizar de forma

aprofundada os processos de aprendizagem da docência, trazem elementos fundantes para a compreensão de contextos que envolvem experiências formativas, fruto de pesquisas que estamos desenvolvendo no momento.

No exercício docente, segundo Shulman (1996), as aprendizagens diversas são significadas/ressignificadas, pois estas se constituem pela articulação de diferentes conhecimentos que se interrelacionam, sendo oriundos de diversas fontes.

Uma das pesquisadoras que atua no curso de Pedagogia percebe que a questão do ensino de matemática torna-se conflitiva: o quê e o como ensinar.

Dessa forma, assumindo que os domínios da teoria e os da prática se entrelaçam nos diferentes momentos da formação profissional e ao longo da carreira docente, a utilização de casos de ensino (MIZUKAMI, 2005-2006) e os estudos de aula - Lesson Study - (PONTE, 2020) podem propiciar o desenvolvimento de processos reflexivos em diferentes momentos da formação docente, a análise de concepções manifestas e a compreensão de aprendizagens específicas diante de situações concretas de ensino e aprendizagem.

A docência exige a construção de um modo singular de ensinar com base em compreensões específicas e gerais sobre os conhecimentos específicos, das metodologias relacionadas, dos alunos e seus estilos de aprendizagem, do contexto e dos fins educativos.

É objetivo deste estudo favorecer elementos que possam contribuir para mudanças na prática dos docentes, em especial de matemática, uma vez que os conhecimentos aqui arrolados propõem possibilidades, dentro da experiência concreta de docentes no contexto atual para contribuir na construção de uma nova identidade para os docentes em geral e, particularmente, de Matemática.

A Educação Matemática é complexa e atravessada por crenças, afetividade, cognição, autorregulação e aprendizagem. Durante o período de sua formação inicial, o professor que ensina matemática tem contato com o conhecimento científico e metodologias por meio das quais ampliará seus conhecimentos da matemática a ensinar. No caso da formação na Pedagogia, a questão reside em que dimensão priorizar - conteúdo ou metodologias. Verificou-se, a partir do levantamento bibliográfico, um constante aumento nas pesquisas relacionadas com a formação de professores e a educação matemática.

Discorrer sobre a formação inicial e continuada, a didática, a profissionalização docente e a educação matemática trazem à tona aspectos que precisam permear tanto o campo

teórico da formação dos docentes, possibilitando a reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas adotadas, quanto a adequação dos objetivos educacionais propostos nas respectivas formações. Portanto, aspectos que envolvem uma análise constante sobre a prática e o desenvolvimento profissional docente são necessários.

Pensar o desenvolvimento dos professores implica em conceber tanto a formação inicial quanto o exercício da docência e, igualmente, os contextos formativos em processos que envolvem as aprendizagens construídas através de diferentes conhecimentos e saberes referendados num percurso pessoal/profissional, tendo a experiência como um elemento importante nesse movimento.

A confluência dos diálogos dos autores elencados neste texto, entre o desenvolvimento profissional, as aprendizagens docentes e o exercício na docência contribuiu para confirmar a perspectiva de desenvolvimento profissional docente focada na concepção de que tanto a formação inicial quanto o exercício da docência ocorrem em contextos formativos num continuum, envolvendo as aprendizagens construídas pelos diferentes conhecimentos e saberes referendados num percurso pessoal, institucional e profissional atravessado pela experiência.

Os diálogos entre o desenvolvimento profissional, as aprendizagens docentes e o exercício na docência, situam-se no campo de estudos sobre a formação de professores. Um estudo realizado por Gatti, Barreto e André em 2011 apontou que os problemas ligados à docência na educação básica têm sido estudados por diferentes grupos de pesquisadores e com pressupostos diversificados.

Para finalizar, destaca-se que é possível encontrar subsídios provenientes das problemáticas já investigadas sobre a docência que contribuam com a construção da identidade docente e dos saberes necessários aos professores (ou futuros professores) para atuação profissional e para o enfrentamento de desafios que se apresentam na prática escolar, cotidianamente, nas salas de aula.

A formação auxilia o conhecimento profissional docente que embasa e orienta as práticas docentes. O Estágio Curricular Supervisionado, vinculado a um projeto que envolve processos de investigação, problematização, ação e reflexão, promove uma inserção plena de futuros professores no contexto profissional favorecendo aprendizagem e aperfeiçoamento da prática docente em um ambiente de trocas com professores onde também ocorre o enfrentamento das situações reais da sala de aula possibilitando a reflexão sobre elas e assim construir uma autonomia didática e profissional.

Além disso, a formação do professor também deve contemplar a prática pedagógica supervisionada, em que o professor em formação possa experimentar diferentes estratégias de ensino e avaliá-las à luz de referenciais didáticos adotados, fazendo ajustes e adequações em contextos reais - papel a ser desempenhado tanto na formação de licenciando, quanto de pedagogos, sendo nessa última, necessário o contato com o conteúdo da matemática na perspectiva prática da didática.

REFERÊNCIAS

- BROMME, Rainer. Beyond subject matter: A psychological topology of teachers' professional knowledge. In: R. Biehler, R. Scholz, R. Sträßer & B. Winkelmann (Eds.). *Didactics of mathematics as a scientific discipline*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994, p.73-88.
- CURI, Edda. Formação de professores polivalentes: uma análise dos conhecimentos para ensinar matemática e das crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. Tese de Doutorado. PUC/SP. São Paulo, 2004.
- DAY, Christopher. *Desenvolvimento profissional de professores: Os desafios da aprendizagem permanente*. Porto Editora. Porto-Portugal, 1999.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. 3. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1986.
- ESPÍNDOLA, Elisangela Bastos de Melo. *A Profissão Docente em Matemática no Brasil*. XII CIAEM-ISCME, Recife, Brasil, 2011.
- FIORENTINI, Dario & LORENZATO, Sérgio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 3ª. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- FIORENTINI, Dario, et al. Formação de Professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*. Dossiê: Educação Matemática, Belo Horizonte, UFMG, n. 36, p. 137-60, 2002.
- FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. *Pedagogia e Prática Docente*. 1a.ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- GATTI, Bernardete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá.; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo. *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília: UNESCO, 2011.
- GATTI, Bernadete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação e Sociedade*, Campinas, v.31, n.113, p.1355-1379, out/dez, 2010.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Professores do Brasil: impasses e desafios. Unesco Representação no Brasil, 2009a.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. Professores: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Brasília, DF: UNESCO, 2009b. (Relatório de pesquisa).

GATTI, Bernadete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Educ. & Soc., v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. Campinas, 2010. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>>. Acesso em 29 mai. 2023.

GATTI, Bernardete Angelina. Professores do Brasil: novos cenários de formação / Bernardete Angelina Gatti, Elba Siqueira de Sá Barretto, Marli Eliza Dalmazo Afonso de André e Patrícia Cristina Albieri de Almeida. - Brasília: UNESCO, 2019.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. Educar, Curitiba, n. 24, p. 113-147, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil - gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, Hilda Ciriaco. Pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor de matemática: Um enfoque nas práticas formativas. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, 2018, Sorocaba.

MARCELO GARCIA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: Passado e futuro. SÍSIFO-Revista de Ciências da Educação, n 8, p. 7-22. Lisboa-Portugal, 2009.

MARCELO GARCIA, Carlos. Formação de professores: Para uma mudança educativa. Porto Editora. Portugal, 1999.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Aprendizagem da docência: professores formadores. Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 1, n. 1, dez. - jul. 2005-2006. Disponível em: <http://www.pucsp.br/ecurriculum>. Acesso em: 26/05/2023.

MORAES, Francisco Ronald Feitosa; BARGUIL, Paulo Meireles. A formação do professor de matemática: contribuições do Estágio Supervisionado no Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Regional do Cariri - URCA. In: ANDRADE, Francisco Ari; CHAVES, Flávio Muniz; ROCHA, Luzianny Borges (Orgs.). Educação Brasileira: cenários e versões. Curitiba: CRV, 2015. p. 133-143.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Moreira. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. *Revista Brasileira de Educação*, n. 28, p. 50-62, 2005.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente na escola. 2° ed. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2010.

NÓVOA, António. O passado e o Presente dos professores. p. 13-34. In: NÓVOA, António. *Profissão Professor*. 2 ed. Porto: Porto Editora, 1999.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. Desenvolvimento profissional dos professores. In: FORMOSINHO, J. (Coord.). *Formação de professores: aprendizagem profissional e acção docente*. Portugal: Porto Editora, 2009. p. 221-284.

PONTE, João Pedro da. Formação do professor de matemática: Perspectivas Atuais. In book: *Práticas profissionais dos professores de Matemática* (p.351-368). Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2014.

RIBEIRO, Marcos Vinicius Pereira; KAWLEK, Veronice Maria. Prática pedagógica e o ensino da matemática: um estudo de caso a partir da Escola Estadual Monteiro Lobato de Dois Vizinhos-PR. In: II ENLIC SUL; II PIBID/SUL; II Seminário Institucional PIBID/UNISINOS, 2017, São Leopoldo, RS. *Anais do II ENLICSUL; II Seminário Institucional PIBID/UNISINOS*. p. 1-7. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2017.

RICHIT, Adriana; PONTE, João Pedro da. Conhecimentos profissionais evidenciados em estudos de aula na perspectiva de professores participantes. *EDUR: Educação em Revista*. Belo Horizonte, v. 36, p. 1-29, 2020.

SANTOS, Edlauva Oliveira dos; KALHIL, Josefina Barrera; GHEDIN, Evandro. A formação matemática no curso de Pedagogia: o que revelam as matrizes curriculares? *Revista REAMEC*, Cuiabá - MT, n.03, dez/2015. ISSN: 2318 - 6674. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5304> Acesso em 01 jun. 2023

SAVIANI, D. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*. v. 14 n. 40. jan./abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acessado em 27 abr. 2023.

SHULMAN, L. Just in case: reflections on learning from experience. In: COLBERT, J., TRIMBLE, K., AND DESBERG, P. Ed. *The case for education: contemporary approaches for using case methods*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon, 1996, p. 197-217.

SHULMAN, Lee. Knowledge and Teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educ Review* [Internet]. 1987. Feb; 57(1):1-21.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

VICENTINI, Paula Perin e LUGLI, Rosario Genta. História da profissão docente no Brasil: representações em disputa. São Paulo, SP: Cortez, 2009.