

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA: OS SABERES ADQUIRIDOS NOS CURSOS DE FORMAÇÃO INICIAL EM PEDAGOGIA¹

Klinger Teodoro Ciríaco*
Leny Rodrigues Martins Teixeira**

Resumo

Neste artigo descrevemos alguns resultados de uma pesquisa de mestrado em educação que teve como objetivo compreender, a partir do discurso de professoras polivalentes, qual é a formação matemática adquirida durante a formação inicial. Para o desenvolvimento do estudo optamos por uma abordagem qualitativa de caráter descritivo-analítico. Ao final do estudo, conclui-se que: (1) a formação inicial dos professores tem se mostrado insuficiente quanto aos conteúdos matemáticos e um pouco distante das reformas curriculares; (2) a Matemática é pouco enfatizada no contexto dos cursos de Pedagogia e/ou Magistério, razão pela qual as professoras centralizam sua prática na Alfabetização; (3) existe uma forte tendência no ensino de números e sistema de numeração, conteúdo que elas demonstram ter maior conhecimento; (4) os procedimentos de classificação, seriação, inclusão, entre outros, são trabalhados como sendo conteúdos matemáticos. Diante dos resultados, concluímos a pesquisa alertando para a necessidade de se repensar a formação docente, tanto inicial quanto continuada, tendo a escola como *locus* de aprendizagem dos professores em uma articulação contínua entre teoria e prática, assim como o aprimoramento dos conceitos matemáticos elementares para a infância, pois é significativa a dificuldade dos professores ao trabalharem com o ensino de Matemática.

Palavras-chave: Pedagogia. Formação matemática. Prática pedagógica.

CONSTITUTIVE ELEMENTS OF PEDAGOGICAL PRACTICE IN MATHEMATICS CLASSES: THE KNOWLEDGE ACQUIRED IN EARLY EDUCATION IN PEDAGOGY

Abstract

In this paper describe some results have achieved in one Master's thesis in education whose purpose was to understand, based on the discourse of polyvalent female teachers, what was the mathematical education they had acquired in their early training. To complete the study I adopted a qualitative approach of descriptive-analytical nature. In the end, my conclusions were: (1) early training of teachers has shown to be insufficient in regard of the mathematical contents and it is a little away from the curricular reforms; (2) Mathematics is poorly emphasized in the context of the courses on Pedagogy or Teacher Education, and this is the reason why female teachers focus their practice in Literacy; (3) there is a strong tendency towards teaching numbers and the numbering system, a sort of content that they demonstrate to have

¹ Este texto refere-se a um recorte de nossa pesquisa de mestrado intitulada "*Conhecimentos & Práticas de Professores que Ensinam Matemática na Infância e suas Relações com a Ampliação do Ensino Fundamental*" defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – FCT/UNESP, com financiamento da FAPESP.

greater knowledge of; (4) the procedures for classification, serialization, inclusion, among others, are worked as mathematical contents. In the face of the results above, my conclusion of the study was a warning that it is necessary to reconsider teacher education, both the early and in-service training, having the school a place where teachers learn in continuous articulation between theory and practice, as well as the improvement of mathematical concepts that are elementary for children, since the difficulty teachers face to work on Mathematics is remarkably huge.

Keywords: Pedagogy. Mathematical training. Teaching practice.

Introdução

Ao longo deste artigo, buscaremos discutir a formação matemática de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sob a perspectiva de dados obtidos por meio de uma entrevista semiestruturada, cujo objetivo central foi evidenciar elementos constitutivos da prática pedagógica a partir das contribuições da formação inicial para o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos. Para tanto, consideramos importante esclarecer que nossa intenção aqui é apresentar alguns dados com vistas a fomentar as discussões e contribuir com o debate acerca dos conhecimentos e práticas do professor que ensina Matemática, sujeito este, que tem o *desafio de ensinar aquilo que nem sempre aprendeu*.

A pesquisa foi desenvolvida com o enfoque da metodologia qualitativa de caráter descritivo-analítico (LUDKE; ANDRÉ, 1995). As professoras participantes do estudo são quatro profissionais que atuavam, no momento da coleta de dados, em turmas de Educação Infantil (pré-escola) e de Ensino Fundamental (primeiro ano) e serão identificadas, nesse texto, como *Íris, Hortência, Rosa e Margarida*.

Entre o específico e o pedagógico: a formação matemática dos professores

Alguns estudos (CURI, 2004; MARANHÃO; CARVALHO 2008; NACARATO, 2004; MOURA, 2005) apontam que é preciso iniciar o trabalho com a Matemática na escola favorecendo conhecimentos como: significado do número natural e do sistema de numeração

decimal; formas de exploração de relações/regularidades, tanto em sequências e operações numéricas.

Com base nessas recomendações, Maranhão e Carvalho (2008) consideram que também é importante que o professor explore os sentidos atribuídos a tais conceitos matemáticos pelos alunos, para posteriormente compreender as produções e erros que possam vir a cometer durante a aprendizagem matemática.

Neste sentido, é preciso que os cursos de Licenciatura em Pedagogia trabalhem referenciais teórico-metodológicos dos conteúdos básicos de Matemática e de seu ensino, de maneira que possibilite aos futuros professores refletirem sobre o ensino dos conteúdos dessa área, tanto na Educação Infantil quanto nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

No entanto, conforme apontado por Curi (2004), os cursos de Pedagogia não têm se organizado de forma a possibilitar o acesso dos professores em formação aos conhecimentos matemáticos necessários para a docência. Isto pode explicar o fato de que:

Na maioria dos cursos de formação de professores [...] das séries iniciais, são evidentes a resistência e a fobia em relação à Matemática. Por isso, ao trabalhar nestes cursos nos deparamos com sujeitos que apresentam enormes lacunas no domínio de conceitos matemáticos fundamentais para o dia-a-dia e acabam por reproduzirem essas lacunas, tornando-se ao invés de um facilitador, um grande obstáculo para a aprendizagem de seus alunos (GOMES, 2002, p.368).

A partir desta constatação, a literatura produzida nos últimos anos sobre a formação de professores que ensinam Matemática (FIORENTINI, 2004; CURI, 2004; NACARATO; PAIVA; 2006), tanto inicial quanto continuada, mostra-nos que tal formação necessita um olhar crítico em relação à configuração do trabalho do professor em sala de aula.

Vasconcellos (2009) afirma que “[...] durante o período de formação o professor precisa viver situações variadas, ligadas tanto à pesquisa, à leitura e à discussão de textos [...]” (p.59), ao que incluímos a troca de experiências. Com isso, queremos ressaltar que o professor no exercício de sua função necessita de uma interação com os pares, sem perder de vista que a realização destas atividades de caráter coletivo, precisa ser acompanhada pelo devido aprofundamento do

conhecimento, por parte deles, em relação aos conteúdos que ensinam (VASCONCELLOS, 2009).

Da mesma forma, Maranhão e Carvalho (2008, p.08) afirmam sobre a formação que:

Não podemos deixar de mencionar a importância de propiciarem vivências de situações que lhes permitam promover reflexões pautadas em teorias sobre como se dá a aprendizagem não só dos alunos, mas também deles próprios e dos professores com os quais façam contato em estágios, por exemplo.

No geral, como a relação entre a formação teórica e prática do professor polivalente que ensina Matemática² é precária no sentido de que não prepara o professor para desenvolver novos esquemas de trabalho, ele acaba por reproduzir suas experiências adquiridas como aluno, ou seja, ele ensina da forma como aprendeu. Portanto, o revisitar sua formação significa um ponto primordial para a compreensão de como o trabalho docente se apresenta nesse contexto.

Nas últimas décadas muito tem se estudado sobre os saberes necessários aos professores e futuros professores formados em Pedagogia³ para se ensinar Matemática. Tardif (2007), ao caracterizar os saberes da docência como disciplinares, pedagógicos e curriculares, ressalta os *saberes experienciais* como o repertório de conhecimentos que o professor adquire, seja no exercício de sua função, seja nas experiências vivenciadas enquanto alunos. Deste modo, tais saberes “[...] incorporam-se à experiência individual e coletiva sob forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos [...]” (p.39).

Neste sentido, “[...] a primeira experiência escolar que possuímos se refere à nossa trajetória como alunos. Dessa maneira, a primeira forma de ensinar que nos vem à memória é aquela da qual então participamos [...]” (MEGID, 2009, p.59).

Sendo assim, esta primeira aprendizagem a respeito do ensinar não se refere somente à forma, mas carrega também outros aspectos relacionados à Matemática, conforme ressalta Megid (2009):

² Nos primeiros anos de escolarização (Educação Infantil e Ensino Fundamental).

³ Ver Vasconcellos (2009); Nacarato et. al. (2009); Bittar e Freitas (2005) e Curi (2004).
RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014

Não são raras as vezes em que os estudantes de Pedagogia, ao se depararem com disciplinas que envolvem a matemática, sentem-se desconfortáveis. [...] muitas alunas relatam sobre seus dissabores com a matemática. [...] Dessa maneira, nosso primeiro desafio consiste em desconstruir essa imagem que têm de si próprias, para que se sintam seguras em aprender e ensinar matemática (p.55).

Nesta direção, concordamos com Megid (2009) que é preciso se libertar da aversão ao conhecimento matemático, cujas barreiras foram construídas por experiências que marcaram significativamente a vida dos alunos futuros professores, seja da Educação Infantil ou nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) também ressaltam que “[...] essas futuras professoras trazem crenças arraigadas sobre o que seja matemática, seu ensino e sua aprendizagem [...]” (p.23). Essas crenças e filosofias pessoais em relação à Matemática e seu ensino podem, em certa medida, contribuir para sentimentos negativos que fortalecem o medo da disciplina e, conseqüentemente, para as dificuldades didático-pedagógicas na constituição do desenvolvimento profissional dos professores polivalentes. Desta forma, as autoras problematizam uma questão pertinente para a discussão que estamos desenvolvendo neste texto, a saber:

O que leva uma professora a construir determinado modelo de aula de matemática? Como as práticas de sala de aula vão sendo apropriadas e naturalizadas pelas professoras – futuras ou em exercício? Essas questões merecem reflexão e [...] há necessidade de conhecer as experiências com a matemática que as futuras professoras já vivenciaram durante sua escolarização. [...] Por outro lado, a formação matemática dessas alunas está distante das atuais tendências curriculares; por outro lado, elas também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueios para aprender e para ensinar (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.23).

Diante dos estudos até aqui referenciados, podemos perceber que a formação matemática das professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental parece se apresentar, no interior dos cursos de Pedagogia, de maneira fragmentada, ora distante das tendências curriculares para o

ensino dos conteúdos, ora falha nas especificidades conceituais do campo matemática, enquanto conhecimento fundamental para o desenvolvimento da sua futura prática pedagógica.

Para que isso ocorra, acreditamos que o professor que ensina Matemática nos primeiros anos de escolarização deve, no decorrer de sua formação acadêmica, dominar um repertório de saberes que envolva não só os conhecimentos específicos ou os conhecimentos pedagógicos (metodológicos), mas principalmente o de articular esses saberes com a prática em sala de aula, transformando-os em conhecimentos curriculares.

A pesquisadora Edda Curi (2004), em sua tese de doutorado em Educação Matemática, constatou que em alguns dos cursos de Licenciatura em Pedagogia, as disciplinas que tratam de *Fundamentos e Metodologias do Ensino de Matemática* ou ainda as *Metodologias de Matemática* são semestrais e trazem uma carga horária que varia de 60 a 72 horas. Este fato tem grande influência no modelo de profissionais que os programas de formação inicial formam para atuar na Educação Matemática das crianças. Conforme a autora,

Nos cursos atuais de formação de professores polivalentes, salvo raras exceções, dá-se mais ênfase ao “saber ensinar” os conteúdos, sem preocupação com a sua ampliação e aprofundamento; os cursos de formação de professores polivalentes geralmente caracterizam-se por não tratar ou tratar apenas superficialmente dos conhecimentos sobre objetos de ensino com os quais o futuro professor irá trabalhar (CURI, 2004, p.20).

A autora complementa ainda:

A formação de professores para os diferentes segmentos da escola básica tem sido realizada muitas vezes em instituições que não valorizam a prática investigativa, além de não manterem nenhum tipo de pesquisa, não estimulam o contato e não viabilizam o consumo dos produtos da investigação sistemática (p.20).

Nacarato, Mengali e Passos (2009) enfatizam que, sem dúvida, os desafios postos à formação inicial de professores que ensinam Matemática na escola primária são muitos. Igualmente, as práticas de pesquisas que tratam dessas questões podem se tornar uma forma significativa para o tratamento dos fundamentos matemáticos nos cursos de formação, uma vez RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014

que em contato com outras experiências a futura professora pode ir desmistificando suas crenças em relação à Matemática e ao seu ensino. Nessa direção, é possível que os cursos de formação possam enfim modificar o modelo do profissional que tem, em seu início de carreira, o desafio de ensinar o que nem sempre aprendeu.

[...] as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem sendo pautada nos aspectos metodológicos (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.22).

De modo comum, a prática docente do iniciante pode ser analisada levando-se em conta a instituição na qual ele está inserido e exerce suas funções. Nesse sentido, é importante que a equipe escolar ofereça a esse professor espaços e momentos para reflexões acerca de seu exercício e até mesmo situações que possam promover a superação de suas dificuldades.

Faz-se necessário conhecer o tipo de formação que os profissionais obtiveram em nível inicial, como também é importante saber quais experiências com a Matemática as professoras vivenciaram durante a escolarização, uma vez que:

[...] a professora é influenciada por modelos de docentes com os quais conviveu durante a trajetória estudantil, ou seja, a formação profissional docente inicia-se desde os primeiros anos de escolarização (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 23).

Nesse contexto, torna-se habitual a existência da produção de ideias novas em Matemática de forma intensa, porém com poucos resultados na prática de ensino. Espera-se dos professores egressos dos cursos de licenciaturas uma nova prática, uma busca por novos caminhos e, mesmo assim, eles tendem a repetir os modelos que tiveram durante a sua vida escolar com os mesmos comportamentos que criticavam quando eram alunos.

Sendo assim, os conhecimentos dos professores não podem ser considerados acabados, imutáveis, uma vez que eles são aprimorados e reconfigurados no decorrer da prática profissional (ROESLER; LOPES, 2009).

Segundo Pimenta (2012), a profissão professor também é “prática”, ou seja, é preciso que o curso de formação inicial esteja preocupado em desenvolver, nos respectivos formandos, alguns elementos constitutivos da prática pedagógica. Para a autora “[...] o exercício de qualquer profissão é prático nesse sentido, na medida em que se trata de fazer “algo” ou “ação” [...] (PIMENTA, 2012, p.35).

No entanto,

Como a tarefa do professor exige diferentes conhecimentos específicos, podem existir diferentes formas de relacionar o conhecimento e ação. A falta de relação entre conhecimento e prática acaba levando muitos professores a agir com base em suas próprias convicções, cujos mecanismos foram desenvolvidos muito mais em razão das vivências pessoais e sociais do que com o suporte de conhecimento especializado, como o do tipo pedagógico (ROESLER; LOPES, 2009, p.67).

É bem frequente a ideia de que a arte do ensinar está diretamente ligada aos conhecimentos adquiridos com base na experiência, sempre apoiados, como lembra Tardif (2007), em um saber-fazer dos professores. Assim, a experiência do cotidiano sobrepõe qualquer conhecimento do ofício de ser professor (ROESLER; LOPES, 2009).

Neste sentido, a consciência sobre a prática surge como a idéia-força condutora da formação inicial e permanente dos professores. Esta afirmação não pretende corroborar o sentimento, muito corrente no seio dos professores de que a teoria é irrelevante. Trata-se apenas de recusar uma linearidade (unívoca) entre o conhecimento teórico e a ação prática (SACRISTÁN, 1995, p.78).

Consideramos que a vinculação entre a teoria e a prática no processo de formação inicial dos professores que ensinarão Matemática, como os Pedagogos, pode direcionar e organizar a ação pedagógica na sala de aula do profissional docente em relação aos demais profissionais.

Tendo posse de tais conhecimentos, a maneira como os professores organizarão o ensino de Matemática será diferente, por exemplo, daquela que outro profissional conhecedor de Matemática possa fazer (ROESLER; LOPES, 2009). Semelhante fato acontece porque o professor, em exercício de sua função (docência), mobiliza e constrói conhecimentos próprios e

distintos da atividade de outros profissionais, ou seja, além de ser conhecedor do assunto, ele precisa agir no sentido de possibilitar a compreensão dos alunos sobre a matéria que ensina.

Sem dúvida, os desafios presentes para a formação dos professores que atuam nos primeiros anos de escolarização são grandes. Nacarato, Passos e Mengali (2009) esclarecem que, no que se refere à formação inicial, o desafio consiste em criar contextos em que as crenças que esses futuros professores foram constituindo ao longo de sua formação possam ser problematizadas e colocadas em reflexão e, ao mesmo tempo, possam tomar contato com fundamentos da Matemática de forma integrada às questões curriculares e pedagógicas, de acordo com as tendências em Educação Matemática.

Ressaltamos a importância de considerar que as

[...] deficiências no conhecimento específico de matemática dos professores podem conduzir a problemas na prática docente e, conseqüentemente, na aprendizagem dos alunos. Compreendemos que é extremamente importante buscar caminhos que mudem as práticas atuais. Contudo, acreditamos que a ênfase em estudos que visam encontrar formas de trabalhar os conteúdos matemáticos, que possam se constituir como modelos ou técnicas a serem aplicados na prática pedagógica do professor, deve dar lugar a pesquisas que tentem entender como esse docente se constitui como um profissional (ROESLER; LOPES, 2009, p.65).

Neste cenário, não só concordamos com as autoras como também incluímos a relevância de se analisar as condições presentes para construir a prática docente, compreendendo e refletindo sobre o que é ser um professor, bem como identificar os saberes e conhecimentos dos quais os profissionais vão se apropriando para que possam vir a contribuir para uma qualidade melhor no ensino de Matemática.

Para Ortega (2011), é importante investigar a prática docente e as condições em que os saberes sobre a docência são construídos, desde a formação inicial, visto que:

Os pedagogos que vão ser professores dos anos iniciais serão professores de Matemática. Ainda, serão os primeiros profissionais a apresentar a matemática escolar para as crianças pequenas. Como alguém que tem medo, que tem uma formação Matemática fragmentada, que não consegue articular as ideias matemáticas, nem compreender processos matemáticos, vai conseguir provocar

um primeiro contato dos alunos com essa área do conhecimento de forma agradável e significativa? (p.20).

Nessa perspectiva, “[...] é preciso apoiar os professores em formação a aumentarem o seu conhecimento sobre a Matemática, sobre o aprender e ensinar Matemática, sobre como as crianças aprendem, sobre a qualidade dos materiais de ensino, entre outras exigências [...]” (ORTEGA, 2011, p.20).

Acreditamos que, ao caracterizar o perfil da formação matemática do pedagogo, com base nos estudos aqui apresentados, podemos concluir que a prática do professor, na maioria das vezes, está condicionada por sua concepção de Matemática e suas experiências com esta área do conhecimento, conforme aponta Poletini (1999).

Desse modo, um estudo que considere o processo de formação matemática dos professores da educação básica, em especial os que atuam com turmas de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental pode nos revelar as diferentes nuances presentes no contexto escolar em uma ampla relação com os processos de ensino adotados pelos professores.

A proposta das Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia (BRASIL, 1999), tal como aparece no documento da Comissão de Especialistas⁴ e na Resolução CNE/CP n. 1 de 15 de maio de 2006, expressa uma formação inicial que dê condições, aos futuros professores, de desenvolver o domínio e a capacidade para a aplicação sistematizada no modelo escolar dos conhecimentos científicos adquiridos no curso de licenciatura e a Matemática apresenta-se como um elemento base para a docência. Esse fato aponta para uma formação inicial que contemple os conhecimentos dos conteúdos matemáticos elementares para o trabalho na infância.

Contudo, é necessário assumirmos que a formação inicial de professores em cursos de licenciatura, como afirma Ghedin *et. al.* (2008), padece de uma fundamentação teórica que pode ser mais bem trabalhada, de reflexão sobre as práticas didático-pedagógicas mais articuladas, de forma que possibilite uma constituição de um repertório de saberes docentes necessários à

⁴ Especialistas aqui entendido como os responsáveis pela formulação das diretrizes do curso. RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014

superação da diferença presente entre teoria e prática, bem como do distanciamento entre formação inicial e o cotidiano da sala de aula.

Para tanto, é fundamental que os cursos de formação inicial construam formas de articulação com o *lôcus* da prática docente – a sala de aula – bem como os processos de formação continuada sejam também geridos na e pela escola (CANÁRIO, 1997). Compreender a escola como sendo um *lôcus* da aprendizagem docente implica reconhecer que o conhecimento prático da profissão se adquire a partir do desenvolvimento profissional, ou seja, muitas vezes a relação do aprender a ensinar só se concretizará quando o professor ingressar em sua carreira, o que demonstra certa “fragilidade” dos cursos de licenciatura quanto ao saber prático e ao referencial teórico-metodológico de atuação pedagógica do futuro professor que ensinará Matemática.

Assim, esperamos que o professor polivalente tenha: uma grande cultura geral e científica; que compreenda os diferentes modos de ensinar para as diferentes etapas de idade da criança que apresenta níveis de desenvolvimento e aprendizagem que não são homogêneos (Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental); saiba que a iniciação de um conceito na infância começa pela exploração e não pela formalização; e que para a Educação Infantil o aspecto lúdico precisa ser incorporado em todas as atividades propostas; auxiliar a criança no desenvolvimento de sua curiosidade criadora, com atividades que explorem situações cotidianas, contribuindo para o desenvolvimento integral da criança e principalmente que compreenda que as atividades para as crianças pequenas devem ser de natureza distinta daquelas pensadas para crianças maiores.

Em síntese, a partir das reflexões sobre a formação de professores destacadas ao longo deste artigo, acreditamos que um professor formado nos moldes apresentados terá o perfil que desejamos para a polivalência que sua função exige.

Para atuar como professor dos primeiros anos de escolarização, esses aspectos são fundamentais no processo de ensino em todas as áreas do conhecimento, embora neste trabalho retratemos especificamente o período de iniciação à Matemática.

Neste texto, vamos retratar o perfil das professoras polivalentes, ressaltando algumas questões da formação para o ensino de Matemática.

A matemática no discurso das professoras: o que aprenderam durante a formação inicial?

Como já sabemos, durante o processo de formação inicial das professoras a relação teoria e prática, as características negativas carregadas ao longo da trajetória escolar, bem como as especificidades dos conhecimentos necessários à docência, são aspectos mais enfatizados pelos estudos e pesquisas da área. Essa realidade contribui para fortalecer a crença de que “*na prática a teoria é outra*”, ou seja, os professores acabam supervalorizando a prática pedagógica e não conseguem identificar as contribuições que a formação inicial, identificada como teórica, teve para a constituição da identidade docente. Com isso, podemos afirmar que os saberes dos professores são plurais e provêm de várias fontes (TARDIF, 2007), como a troca de experiência com os colegas de profissão, as tentativas de se ensinar algum conceito, o conhecimento da matéria que se ensina, bem como de natureza distinta, adquiridos no contato com a escola e com os alunos, como afirmaram as professoras *Íris, Hortência, Rosa e Margarida*.

Diante desses fatos, passamos a refletir sobre a constituição dos saberes matemáticos que deveriam ser adquiridos na formação inicial dos professores que atuam tanto na Educação Infantil quanto no Ensino Fundamental. Algumas pesquisas têm revelado que, no que se refere aos conteúdos matemáticos, a formação inicial tem se mostrado bastante insuficiente no sentido de dar segurança ao professor para enfrentar o desafio de ensinar Matemática (VASCONCELLOS, 2009; CURI, 2004; ZAMBOM, 2010; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009). O enfoque dado aos conteúdos de Matemática centra-se nos aspectos metodológicos do ensino e não priorizam o que consideramos essencial para se ensiná-los: o conhecimento específico e pedagógico do conteúdo, ou seja, é preciso compreender os conceitos para que se possa ensiná-los.

Nesta perspectiva, para retratar o perfil da formação matemática das professoras, nas entrevistas indagamos primeiramente qual fora a área (no sentido das disciplinas que compõem a grade curricular dos cursos de Pedagogia e/ou Magistério) que as “preparou” melhor e que as deixou mais seguras para ensinar as crianças. Nas respostas, obtivemos as seguintes afirmações das professoras de Educação Infantil:

*Ah foi na Alfabetização (...) É assim ela [professora da disciplina] levava muitos textos de escritas de alunos, explicava de como eram as etapas da escrita, do desenvolvimento do aluno. (...) agora na Matemática é mais por minha conta mesmo. **Íris.***

*Eu não lembro nem do professor (...) [pensativa] lembro que a gente teve Matemática sim, (...) me lembro que a gente teve Metodologias em Matemática, que aí ensinava trabalhar é (...) com material concreto, com (...) eu lembro, eu tenho a apostila, tinha o ábaco, tinha as fichas, o cartaz de fichas que eram de pregas, que eu vou falar a verdade, são coisas que dá resultado, eu nem sei se hoje em dia na faculdade é ensinado isso daí (...) é isso que me lembro. Mas era mais teoria mesmo! **Hortência.***

A partir das falas destas professoras, fica claro como a formação inicial tem sido precária quando nos referimos aos conceitos matemáticos. Esses relatos reforçam os achados de Curi (2004), que apontam a pouca ênfase dada, nos cursos de Pedagogia, aos conteúdos matemáticos que devem ser desenvolvidos na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Segundo a autora, os programas de formação se centram mais no “como ensinar”, como se confirma na fala de *Hortência*, por exemplo, quando aponta a apresentação de alguns materiais concretos como lembrança das aulas de matemática durante o período de sua formação inicial, quase sempre relacionados ao bloco de conteúdos “números e sistema de numeração/operações”.

Esses dados sinalizam a relevância de se repensar o modelo de formação do professor, passo imprescindível para a qualidade no ensino de modo geral e, em especial, na abordagem e tratamento dado aos conteúdos matemáticos previstos para a educação básica. Se tal direção não for tomada, a formação do professor polivalente para ensinar Matemática se torna inócua.

No caso desta pesquisa, as professoras de Educação Infantil têm formação diferente. *Íris* cursou Magistério e depois Pedagogia, já *Hortência* somente o magistério e um curso superior na área de Administração de Empresas. Dentre as duas professoras, *Íris* foi a que mais propiciou o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático com as crianças, incorporando brincadeiras e o espaço do diálogo nas aulas. As características do perfil de formação delas, sem dúvidas, influenciaram no desenvolvimento de suas práticas em relação à Matemática, o que demonstra ser necessária uma formação específica para atuação com a criança pequena e, principalmente,

para que se compreendam as especificidades do trabalho com os conteúdos matemáticos na infância.

Se os cursos de habilitação ao magistério pouco contribuíam com a formação matemática das futuras professoras, os cursos de pedagogia, na maioria das instituições superiores, mostravam-se ainda mais deficitários. Com esse quadro, é possível supor que as professoras em sua prática, pouco contribuíam das novas abordagens apresentadas para o ensino de matemática nos documentos curriculares (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.18).

Nessa direção, podemos afirmar que o fato das professoras enfatizarem o trabalho com uma área do currículo de Matemática deve-se à fragilizada formação inicial conforme afirmaram nas falas citadas anteriormente. Além disso, outro ponto que merece destaque diz respeito às poucas oportunidades de vivenciarem uma formação matemática frente às atuais exigências curriculares nos cursos de que foram egressas. Dessa maneira, trazer à tona suas falas nos possibilita verificar as lacunas matemáticas que as professoras apresentam. A exemplo disso, apresentamos os relatos das professoras de Educação Infantil quando questionadas sobre a formação matemática no processo de formação inicial:

(...) na Pedagogia, eu acho que desejar (...) no sentido de teoria né, de ensinar (...) Então acho que faltou isso, do professor estar te ensinando caminhos de como ensinar o conteúdo, as metodologias né, isso você vai aprender em sala de aula mesmo, se não deu certo de um jeito, vai pesquisar e vai fazer de outro.
Íris.

(...) é como eu falei, eu lembro do cartaz de prega que era para a gente justamente aprender é a formar a unidade, dezena, centena, né a gente usava o cartaz, é o ábaco (...) com o material dourado eu não trabalhei, foi só apresentação mesmo, lá é mais teoria. **Hortência.**

Concordamos com Passos e Romanatto (2010), quando afirmam que é papel da formação inicial de professores que ensinam Matemática oferecer recursos necessários “[...] para que eles tenham condições de desenvolver trabalhos diferenciados com o conhecimento matemático na perspectiva de os estudantes apropriarem-se significativamente de conceitos, princípios e procedimentos matemáticos [...]” (IDEM, p.40). Porém, como pudemos observar pela fala das

professoras, a formação inicial no caso específico da Matemática parece não ter oferecido subsídios suficientes para desenvolver um bom trabalho pedagógico com conceitos matemáticos para crianças. Tal dado converge com várias pesquisas que têm sido desenvolvidas nos últimos anos (CURI, 2004; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009; VASCONCELLOS, 2009; ZAMBOM, 2010).

Ao procurarmos saber, no caso das professoras do 1º ano, para qual área os cursos de formação inicial as “prepararam” melhor para o ensino, surgiram algumas afirmações que, de certo modo, reforçam o perfil da formação das professoras de Educação Infantil, a saber:

Alfabetização e Língua Portuguesa, porque as aulas eram mais dinâmicas e eram um número maior em relação, por exemplo, a metodologia de Matemática. Mesmo que ela existia, o número era menor e as aulas a meu ver não eram tão dinâmicas, não chamavam tanto a atenção (...). Rosa.

Acho que a Educação Artística, ele [o professor da disciplina] nos preparou muito bem (...). Margarida.

Entender e analisar a constituição dos saberes dessas professoras acerca da Matemática, focalizando as lembranças e os conceitos com que tiveram contato na formação inicial, consiste em dados importantes para a descrição e entendimento das circunstâncias em que o fazer pedagógico se dá no contexto das salas de primeiro ano do Ensino Fundamental. As lembranças da formação de *Rosa* e *Margarida* coincidem com as das professoras de Educação Infantil. Nos quatro casos, as questões que envolvem a Alfabetização, Língua Portuguesa e Educação Artística foram mais enfatizadas nos respectivos cursos de formação frequentados.

Na tentativa de resgatar como foi o processo da formação matemática destas professoras, perguntamos às professoras de Ensino Fundamental, sobre as aulas de Metodologia do Ensino de Matemática, no curso de Pedagogia e/ou Magistério. As respostas fazem referência ao modo como os conteúdos foram abordados, como ilustram os trechos a seguir:

Eu nem me lembro! Não me marcou em nada! Foi muito superficial, eu acho que a palavra é essa foi superficial (...) não haviam dinâmicas, haviam as apostilas que nós líamos para prova, mas em sala de aula efetivamente a professora não dava aula (...) a gente tinha que se virar e as apostilas eram

extremamente teóricas e falavam um pouco sobre jogos, só que a gente lia, o papel é frio e eu não dava aulas na época, não conseguia colocar em prática e foi indo que eu esquecia (...). Rosa.

(...) vi no Magistério de Matemática (...) pouca coisa heim! Foi pouca coisa que ficou na memória! E para você ver como tem influência nenhuma e preparo nenhum (...) Não ficou nada na minha mente assim que eu possa falar que me ajudou! Me lembro bem pouco, de uns negócios de multiplicação e divisão, mas foram bobearias assim que não vale nada daquilo para a minha formação!. Margarida.

Nacarato, Mengali e Passos (2009) enfatizam que o desafio dos cursos de formação de professores para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental está na criação de contextos em que os futuros professores vivenciem situações didáticas e, por meio delas, construam parte do repertório de saberes matemáticos necessários à docência.

Nesse sentido, trata-se “[...] não apenas de privilegiar os conhecimentos específicos ou os conhecimentos pedagógicos (metodológicos) [...]” (NACARATO; MEGALI; PASSOS, 2009, p.36), mas, sim, de oportunizar a junção desses dois tipos de conhecimentos para que o professor se sinta mais confiante em relação à Matemática e seu ensino, ou seja, “[...] os conhecimentos específicos precisam estar articulados à futura prática dessas professoras que irão ensinar matemática [...]” (NACARATO; MEGALI; PASSOS, 2009, p.36). Porém, como constatamos no depoimento delas, os conhecimentos específicos não são abordados nos cursos, já que ambas relataram que a disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática pouco contribuiu para sua atuação em sala de aula. Suas lembranças fazem menção a jogos e ao bloco de conteúdo números e operações; especificamente, no caso de *Margarida*, as questões relacionadas à multiplicação e à divisão. Essas informações parecem ser as explicações para o modo como a seleção e a distribuição dos conteúdos de matemática foram organizadas nas turmas de primeiro ano do Ensino Fundamental.

[...] não há como separar as crenças dos diferentes saberes que compõem o repertório de saberes profissionais. O modo como uma professora ensina traz subjacente a ele a concepção que ela tem de matemática, de ensino e de aprendizagem (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.24).

As autoras constataram ainda que:

[...] 90% dos cursos de pedagogia priorizam as questões metodológicas como essenciais à formação desse profissional, porém as disciplinas que abordam tais questões têm uma carga horária bastante reduzida. Evidentemente, não é possível avaliar a qualidade da formação oferecida, tomando por base apenas as ementas dos cursos – as quais, muitas vezes, cumprem apenas um papel burocrático das instituições (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p.22).

As falas das professoras entrevistadas permitem esclarecer como os conteúdos matemáticos foram abordados durante o processo de formação inicial, mostrando inclusive que, além da programação do conteúdo matemático ser aligeirada, ela ainda se concentra praticamente em uma área do currículo: *números e sistema de numeração*.

Ao relacionarmos a fala destas professoras com resultados encontrados em algumas pesquisas realizadas nos últimos anos sobre a formação de professores que ensinam matemática (CURI, 2004; ZAMBOM, 2010, FAUSTINO, 2011), é possível afirmar que o tempo destinado ao trabalho com os conteúdos matemáticos na formação inicial é insuficiente e que “[...] parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber Matemática’ e que basta saber como ensiná-la [...]” (CURI, 2010, p.13).

Segundo Moura (2005, p.01),

[...] na história de formação desses professores, em nosso país, até o momento atual, ainda é dominante a formação com terminalidade no magistério secundário, onde a matemática é, via de regra, abordada do ponto de vista da didática dos conceitos aritméticos elementares, deixando a desejar um maior aprofundamento destes como conceitos fundamentais da matemática e suas relações com outras áreas.

O resultado desta “formação fragilizada” tem sido, como aponta Mello (2000), a construção de uma identidade docente “esvaziada de conteúdo”, sem a apropriação do saber matemático necessário à docência, que vai muito além de saber matemática para si. As falas das professoras *Íris*, *Hortência*, *Rosa* e *Margarida* confirmam as afirmações de Mello (2000) e Moura (2005). Nesse contexto, é possível constatar que os professores

[...] concluem cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto a procedimentos, como também da própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente, à história do referido conceito, o aprofundamento suficiente para que os futuros professores proponham situações problematizadoras a seus alunos, capazes de favorecer a aprendizagem matemática (CURI, 2010, p.13).

Tal reflexão nos faz pensar que, além da necessária e urgente reestruturação da formação inicial, uma das alternativas para se amenizar os problemas provenientes desta formação fragmentada, como a das professoras de nossa pesquisa, seja a formação continuada. Ao que tudo indica, ela pode ser uma alternativa para a consolidação do saber específico dos conteúdos matemáticos que compõem a grade curricular da escola. Porém, o motivo de acreditarmos que a formação continuada possa ser uma aliada na constituição desses saberes é, como afirma Faustino (2011), consequência de uma formação inicial que “[...] nem sempre propicia os saberes necessários à prática pedagógica, o que aponta a necessidade de uma formação continuada [...]” (p.65), fator reafirmado nas falas das professoras quando evidenciam e denunciam, em seus discursos, a falta de especificidade e clareza quanto aos conceitos matemáticos abordados durante a formação nas instituições de que são egressas.

Os dados de nossa pesquisa nos fazem pensar em dois pontos importantes que deveriam estar melhor fundamentados durante a formação inicial do professor, a saber: 1º) o lugar das práticas pedagógicas nos cursos de Licenciaturas, ou seja, as discussões precisam partir de problemas reais de ensino e não de situações genéricas; 2º) a parte conceitual dos programas curriculares quanto aos conteúdos matemáticos que os professores terão de ensinar.

Uma formação de professores que se pauta nestas questões passa, necessariamente, por momentos de reflexão sobre a ação, ou seja, é um tipo de formação que se preocupa com o desenvolvimento profissional docente e revela uma preocupação em contribuir, de modo mais concreto, para a prática do professor que está sendo formado no contexto das universidades, institutos e faculdades brasileiras.

Conclusões possíveis

Este estudo permitiu identificar e analisar a prática de professoras que ensinam Matemática nos primeiros anos de escolarização. Nossa reflexão evidenciou que a formação matemática adquirida nos cursos de formação inicial nem sempre suprem as reais necessidades formativas daqueles que ingressam na carreira do magistério, pois, como vimos, as disciplinas responsáveis por apresentar os conteúdos matemáticos aos futuros professores não se articulam com a realidade de uma sala de aula e, muito menos, dão conta de ensinar tais conteúdos.

Esses dados parecem evidenciar que os professores egressos dos cursos de Pedagogia não têm/tiveram acesso aos conteúdos específicos da Matemática escolar, o que ocasionou, conforme os dados da pesquisa aqui relatada, um “empobrecimento” das atividades matemáticas, centrando-se apenas em uma das áreas dos blocos de conteúdos: *números e sistema de numeração*.

É importante esclarecer que um fator decisivo para a pouca ênfase no ensino das noções matemáticas, tanto nas turmas de Educação Infantil, quanto nas de Ensino Fundamental, deve-se ao fato histórico da “precária” formação dos professores que, de modo geral, conforme observamos, ainda não consegue integrar a prática profissional docente com uma razoável fundamentação conceitual em Matemática. Arriscamos afirmar que, em alguns casos, os aspectos conceituais são deixados de lado e, como afirma Curi (2004), a formação centra-se nos aspectos metodológicos de ensino, ou seja, os cursos abordam o “como ensinar” e não “o que” se deve explorar de conceitos matemáticos nas atividades desenvolvidas no geral com as crianças.

Ilustram essas afirmativas as falas das professoras, no momento da entrevista, quando algumas nem sequer se lembravam do nome do professor da disciplina de *Fundamentos do Ensino de Matemática*, além de desconhecem os aspectos conceituais dos conteúdos matemáticos indicados para serem iniciados na infância.

Para Pavanello (2002), os problemas conceituais, presentes na prática dos professores, são resquícios do processo de formação, em que as “discussões sobre a dimensão política da Educação e sobre a necessidade de mudanças na prática pedagógica nele privilegiada, não



proporcionam aos professores o domínio de conteúdos que devem explorar com seus alunos” (p. 67), condição essencial para mudanças no cenário atual do ensino de Matemática.

Diante disto, não restam dúvidas de como a formação dos professores para os primeiros anos de escolarização precisa ser repensada, no sentido de ser mais situada, mais articulada na dimensão teórico-prática tendo, como apontaram as professoras entrevistadas: “*a escola como locus de aprendizagem*”, seja como objeto de trabalho na formação inicial, seja como espaço de vivência na formação continuada.

Notas

*Doutorando em Educação pela Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ FCT/UNESP; Mestre em Educação pela FCT/UNESP; Professor Assistente e Coordenador do Curso de Pedagogia da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, UFMS/CPNV. E-mail: klingerufms@hotmail.com

**Doutora em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano pela Universidade de São Paulo, USP; Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ FCT/UNESP. E-mail: lenyrmteixeira@gmail.com

Referências

BITTAR, M.; FREITAS, J. L. M. de. **Fundamentos e metodologia de matemática para os ciclos iniciais do ensino fundamental**. 2.ed. Campo Grande MS: Ed. UFMS, 2005.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Comissão de Especialistas do Curso de Pedagogia. **Proposta de diretrizes curriculares para o curso de pedagogia**. Brasília, DF: MEC/SESU, 1999. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sesu/diretriz.htm>>. Acesso em: 15 de maio 2011.

_____, Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP n. 1**, de 15 de maio de 2006.

CANÁRIO, R. **A escola: o lugar onde os professores aprendem**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1997 (mimeografado).

CURI, E. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos**. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). São Paulo – SP.

RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014

CURI, E. (org.). **Professores que ensinam Matemática: conhecimentos, crenças e práticas.** São Paulo: Terracota, 2010.

FAUSTINO, M. P. **Ações de formação continuada de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Presidente Prudente (SP) e saberes docentes.** 2011. 203 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP.

FIORENTINI, D. et al. **Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira.** In Revista “Educação em Revista- Dossiê Educação Matemática”, BH:UFMG (2004).

GOMES, M. G. Obstáculos epistemológicos, obstáculos didáticos e o conhecimento matemático nos cursos de formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental. **Contrapontos**, Itajaí, n. 6, p. 363 -388, set./dez. 2002.

GHEDIN, E.; ALMEIDA, M. I. de; LEITE, Y. U. F. **Formação de professores: caminhos e descaminhos da prática.** Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** São Paulo: E.P.U, 1995.

MARANHÃO, M. C.; CARVALHO, M. O que professores dos anos iniciais ensinam sobre números. In: **Perspectivas para a Educação Matemática: revista do Programa de Mestrado em Educação Matemática da UFMS.** – v. 1, n. 1 – Campo Grande, MS: A Universidade, 2008.

MEGID, M. A. B. A. (Re) Construção do conceito da divisão na formação de professores das séries iniciais. In: FIORENTINI, Dario; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. (orgs.). **Práticas de Formação e de Pesquisa de Professores que Ensinam Matemática.** Campinas – SP: Mercado de Letras, 2009.

MELLO, S. A.. **Concepção de criança e democracia na escola da infância: a experiência de Reggio-Emilia.** In: Cadernos da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília: Unesp Publicações, v. 9, n.1, 2000. p.83-93.

MOURA, A. R. L. de. Conhecimento matemático de professores polivalentes. **Revista de Educação PUC – Campinas.** Campinas, n. 18, pp. 17-23, jun. 2005.

NACARATO, A. M.. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática** (Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática), São Paulo, v. 9, n. 9-10, p. 1-6. 2004.

RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014

_____, A. M.; PAIVA, M. A. A formação do professor que ensina matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GT 7 da SBEM. In: **A formação de professor que ensina matemática: perspectivas pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

_____, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. A formação matemática das professoras polivalentes: algumas perspectivas para práticas e investigações. In: **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

ORTEGA, E. V. M. **A construção dos saberes dos estudantes de Pedagogia em relação à Matemática e seu ensino no decorrer da formação inicial**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – USP, 2011.

PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. **A matemática na formação de professores dos anos iniciais: aspectos teóricos e metodológicos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

PAVANELLO, R. Formação de professores e dificuldades de aprendizagem em Matemática. In: MACIEL, L. S. B.; PAVANELLO, R.; MORAES, S. P. G. de (orgs.). **Formação de professores e prática pedagógica**. Maringá: Eduem, 2002.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 11ª. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

POLETTINI, A. F. F. Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 247-259.

ROESLER, A.; LOPES, L. V. Formação de Professores. In: ROESLER, A.; L., L. V.. **Aprendizagem da docência em matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

SACRISTÁN, J. Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António. **Profissão professor**. Portugal: Porto Editora, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 8ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

VASCONCELLOS, M. **Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. 2009. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS.



ZAMBON, A. E. C. **A Geometria em cursos de Pedagogia da região de Presidente Prudente-SP**. 2010. 252 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.