

# A formação do professor para o ensino de Matemática na educação infantil e nos anos iniciais: uma análise da produção dos eventos da área

MÔNICA VASCONCELLOS\*

MARILENA BITTAR\*\*

## Resumo

Neste texto, apresentamos os dados de uma pesquisa bibliográfica cujo foco se refere à formação dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, analisamos os trabalhos publicados nos anais dos mais importantes eventos da área da Educação e da Educação Matemática realizados no ano de 2006, no Brasil. Primeiramente, levantamos, nos textos em estudo, informações como autoria e título. Posteriormente, destacamos dados como problema da pesquisa, objetivos, metodologia e resultados alcançados. Esses dados foram agrupados e deram origem a quatro categorias. De modo geral, os resultados encontrados revelam uma lacuna nessa área considerando que, dentre os 566 trabalhos selecionados, apenas 19 se referiam à formação dos professores em questão.

**Palavras-chave:** pesquisa bibliográfica; formação de professores; educação matemática.

## Abstract

*In this text we present data from a bibliographical research whose focus is the education of Mathematics teachers who work in Preschool and in the early years of Elementary School. We analyzed the papers published in the proceedings of the most important events in the fields of Education and Mathematics Education that were held in 2006 in Brazil. First of all we surveyed in the texts more generic information, such as authorship and title. Later, we analyzed more specific data, such as the research's problem, goals, methodology and results. Those data were divided into groups and gave rise to four categories. In short, the results reveal a gap in this area, since, of the 566 selected papers, only 19 referred to teachers' education.*

**Keywords:** *Bibliographical research; Teachers' education; Mathematics Education.*

---

\* Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Doutoranda em Educação – UFMS/ Bolsista Capes. E-mail: mofarias@pop.com.br

\*\* Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Doutora em Educação – UFMS. E-mail: marilena@nin.ufms.br

## Introdução

A Educação Matemática é considerada por diferentes pesquisadores como uma área em expansão (Machado et alii, 2006; Fiorentini et alii, 2002). Ao longo de quinze anos de trabalho, as pesquisas realizadas deram origem a distintos campos de estudos. No entanto, afirmam os estudiosos do assunto que há poucos autores e pesquisadores que “se dedicam à realização de pesquisas do *tipo* estado da arte” (Melo e Fiorentini, 2006, p. 5). Asseguram os pesquisadores que é

[...] indispensável buscar uma estruturação dessa produção, de modo que se tenha uma visão dos campos de conhecimento que vêm sendo privilegiados, os quadros teóricos dessa produção, ideários subjacentes a esses trabalhos, evidenciar ou explicitar nos resultados de pesquisas incoerências e incompatibilidades, identificar lacunas a fim de [...] contribuir para o aperfeiçoamento do processo de evolução do conhecimento na área da Educação Matemática. (Machado et alii, 2006, p. 5)

Compartilhamos as idéias de Machado et alii (2006) a respeito da necessidade de contribuir com a sistematização da produção existente. Essa necessidade se mostrou mais forte, sobretudo, ao começarmos a desenvolver nossa pesquisa de doutorado sobre a formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Um primeiro levantamento sobre investigações nesse campo de estudo pareceu indicar uma carência de pesquisas relativas ao trabalho do professor que atua nesse segmento. A partir dessa constatação, decidimos realizar uma pesquisa bibliográfica sobre pesquisas relacionadas à formação dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, publicadas nos anais dos mais importantes eventos da área da Educação e da Educação Matemática, realizados no decorrer do ano de 2006 no Brasil. Além de sistematizar a produção existente na área, temos o objetivo de melhor compreender as lacunas existentes nesse campo de investigação.

Com tal finalidade, selecionamos os trabalhos publicados nos seguintes anais: 29<sup>a</sup> Reunião Anual da ANPED (GTs de Educação Matemática e Formação de professores); III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (III SIPEM); Simpósio Internacional de

Pesquisa em Educação Matemática (SIPEMAT); VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul (VII CONE SUL).

Os dados obtidos a partir da análise das pesquisas selecionadas foram organizados e estão dispostos em quatro tópicos.

No primeiro, apresentamos algumas considerações teóricas a propósito da formação dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nele, traçamos, de forma resumida, um panorama geral a respeito dos problemas relacionados à formação desses professores e inserimos os objetivos de nossa pesquisa. No segundo, delineamos a metodologia utilizada. Para tanto, explicitamos os procedimentos que adotamos ao coletar, organizar e ao analisar os dados aqui revelados.

No terceiro tópico, descrevemos as informações adquiridas mediante o desenvolvimento deste estudo. Destacamos que essas informações foram agrupadas em quatro categorias distintas, com o intuito de organizar e evidenciar os resultados alcançados.

Finalmente, no quarto tópico, fazemos uma síntese dos resultados mais relevantes e tecemos algumas suposições acerca do assunto que nos propusemos investigar.

### **A formação dos professores que ensinam Matemática nos primeiros anos do Ensino Fundamental: um breve panorama**

No item anterior, fizemos alguns esclarecimentos acerca da natureza, da relevância e da organização deste trabalho. Neste, nossa intenção é propor uma discussão acerca da formação dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso porque, apesar de os dados que derivam de estudos da área da Educação Matemática revelarem que as crianças, ao ingressarem na escola, teriam os pré-requisitos necessários para a aprendizagem Matemática (Freitas e Bittar, 2004), pesquisas mostram que é justamente nessa fase inicial da escolaridade que tem início o tabu dessa disciplina como sendo difícil e sem sentido. Essa dificuldade pode ser verificada, por exemplo,

Quando se avalia o ensino de Matemática realizado em nossas escolas [...]. De modo geral, nossos alunos não conseguem utilizar com sucesso os conceitos e processos matemáticos para solucionar

problemas, nem mesmo aqueles que são resolvidos comumente em sala de aula. (Pavanello, 1995, p. 7)

Acreditamos que parte desses e de outros problemas relativos ao ensino e à aprendizagem da Matemática referem-se, no geral, ao processo de formação para o magistério, que apresenta falhas e lacunas na sua realização (Brasil, 1997).

Curi (2004) reforça essas informações e as complementa com base nos dados que derivam de seu estudo. Segundo a pesquisadora, as influências que procedem, tanto da formação escolar como da formação acadêmica, auxiliam na constituição do conhecimento dos professores. Nesse sentido,

[...] quando professores têm pouco conhecimento dos conteúdos que devem ensinar, despontam dificuldades para realizar situações didáticas, eles evitam ensinar temas que não dominam, mostram insegurança e falta de confiança. (p. 162)

Com base nessas informações, podemos inferir que muitos profissionais estão ingressando na profissão docente sem um conhecimento que lhes garanta atuar de forma segura ao ensinar Matemática. Aliás, é comum encontrar sujeitos que apresentaram muita dificuldade nessa área durante o período em que eram alunos e optaram pelos cursos de Pedagogia ou Normal Superior por acreditarem que desse modo não teriam que estudá-la novamente (Araújo, 1994). Sendo assim, com frequência, alunos que apresentam deficiências em Matemática, ao se tornarem professores, terão que ensinar Matemática. Quais seriam, então, as estratégias empregadas pelos docentes diante da necessidade de ensinar aquilo que não dominam? Estariam os cursos de formação de professores oferecendo disciplinas relacionadas a essa área? Ou, ainda, como os cursos de formação de professores lidam com esse tipo de problema?

Nacarato (2000) assegura que, de modo geral, os cursos que formam professores dos anos iniciais oferecem uma carga horária reduzida e, na sua execução, quando oferecem disciplinas como Metodologia do ensino de Matemática ou Fundamentos da Matemática, muitas vezes contratam professores que não possuem experiência nos anos iniciais. Nesse caso, a formação dos futuros professores fica comprometida, pois deixam de ter “condições de se preparar melhor para conduzir as mudanças

necessárias a uma prática pedagógica mais atualizada” (ibid., p. 13), por não terem tido a chance de estudar conteúdos específicos que deverão ser por eles ensinados.

Tendo em vista essas limitações, estudiosos do assunto têm desenvolvido várias pesquisas nessa área (Curi, 2004; Moura, 2003). Porém, poucas são as produções que apresentam uma sistematização dessas pesquisas (Melo e Fiorentini, 2006), o que reforça nossa opinião acerca da necessidade de desenvolver um estudo como este.

Diante dessas lacunas, das recomendações citadas e dos problemas existentes no âmbito da formação dos professores dos anos iniciais e da Educação Infantil, no que se refere especialmente à Matemática, julgamos necessário realizar a pesquisa aqui apresentada. Para tanto, elegemos a formação dos professores, já citados, como foco de nossa investigação. Nossa intenção é apresentar uma análise das pesquisas que abordam o assunto, publicadas nos anais dos eventos citados anteriormente, realizados no Brasil no decorrer do ano de 2006.

## **O desenvolvimento do trabalho**

Com a intenção de investigar a produção que constitui os anais dos eventos já descritos, analisamos o CD-ROM de cada um deles (III SIPEM; SIPEMAT; VII CONE SUL e ANPEd – apenas os trabalhos que compõem os GTs de Educação Matemática e Formação de professores) e fizemos uma primeira leitura dos títulos e dos resumos a fim de identificar, nos trabalhos expostos, aqueles que tinham por objeto a formação dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Feito isso, coletamos, nos trabalhos selecionados, primeiramente, informações mais genéricas, como autoria e título. Posteriormente, destacamos os dados mais específicos: problema da pesquisa, objetivos, metodologia e resultados alcançados. Pretendíamos identificar esses dados por meio de cada um dos resumos apresentados, no entanto, como alguns não os revelavam, foi necessário ler determinados trabalhos na íntegra.

As informações adquiridas foram categorizadas (mediante análise de conteúdo), organizadas, descritas e comparadas a fim de apresentarmos um balanço das pesquisas relacionadas à formação do professor em questão, publicadas nos anais já enunciados.

Para melhor compreender essa etapa da pesquisa, elaboramos e apresentamos, a seguir, um quadro cujo objetivo é revelar a natureza dos artigos publicados e a proporção que existe entre o número de trabalhos analisados e o número de trabalhos destinados ao estudo do tema em questão.

Quadro 1 – Distribuição dos trabalhos analisados por evento

Evento	Nº de trabalhos analisados	Nº de trabalhos encontrados/formação do professor que ensina Matemática nos anos iniciais e/ou Ed. Infantil
III SIPEM	220	9
SIPEMAT	139	5
VII CONE SUL	141	4
29ª ANPED	66	1
<b>Total</b>	<b>566</b>	<b>19</b>

Julgamos necessário esclarecer que, nos anais selecionados para esta pesquisa, os 566 trabalhos analisados receberam, em cada CD-ROM, denominações diferentes, variando entre pôsteres, painéis, artigos e trabalhos, como segue:

- III SIPEM – 12 GTs constituídos por 220 trabalhos;
- SIPEMAT - 139 artigos;
- VII CONE SUL – 113 trabalhos distribuídos por 38 painéis, além de outros 28 pôsteres, ou seja, 141 textos;
- 29ª ANPED – 66 trabalhos nas categorias pôster e trabalho, organizados em dois GTs (Formação de professores e Educação Matemática).

Tendo em vista que neste tópico nos propusemos apenas a descrever a metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa, passemos agora à descrição e à análise das informações que emergiram do material estudado. Para tanto, organizamos o próximo item em dois conjuntos distintos de dados. No primeiro, apresentamos informações mais genéricas, de cunho quantitativo. No segundo, tecemos uma análise de natureza qualitativa, delineando as peculiaridades dos dados obtidos.

## **Descrição e análise dos dados coletados**

### **Uma descrição geral**

Podemos verificar no Quadro 1, exposto no item precedente, que, de modo geral, dentre os trabalhos que constituem os anais dos eventos em estudo, poucos se destinam à formação do professor que ensina Matemática na Educação Infantil ou nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Dos 566 trabalhos analisados, apenas 19 estão relacionados ao assunto. Isso, em nossa ótica, evidencia pouca prioridade, por parte dos pesquisadores, a propósito deste tema e nos permite questionar: quais seriam as justificativas para essa carência de pesquisas? Por que a formação do professor dos anos iniciais tem recebido pouca atenção por parte dos pesquisadores da área da Educação Matemática? Não estariam esses pesquisadores interessados em investigar, por exemplo, questões relativas ao ensino e à aprendizagem da Matemática, tendo em vista a implementação das diretrizes do curso de Pedagogia ou a criação do curso Normal Superior? Quais seriam as justificativas para a falta de interesse dos pesquisadores pela obtenção de dados relacionados à formação e à prática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

Esta pouca ênfase torna-se ainda mais acentuada quando analisamos, caso a caso, a constituição dos eventos. Ao observar, por exemplo, as informações advindas da 29<sup>a</sup> ANPED, verificamos que nenhum trabalho referente ao tema em destaque foi mencionado/apresentado no GT “Formação de professores”. O único trabalho relacionado ao assunto fazia parte do GT de “Educação Matemática”.

No caso do III SIPEM, que destina um de seus GTs à “Formação do professor que ensina Matemática”, dos 43 trabalhos que o constituem apenas 4 se referem ao professor da Educação Infantil e dos anos iniciais; os demais estão dispostos nos GTs “Educação Matemática nas séries iniciais” (2 trabalhos); “Avaliação em Educação Matemática” (1 trabalho) e “Ensino de Probabilidade e Estatística” (2 trabalhos).

### **Uma análise específica**

Ao analisarmos o conteúdo das informações obtidas, nos trabalhos selecionados para esta pesquisa, identificamos quatro diferentes categorias: “Acadêmicos resolvem questões e/ou produzem algum material e expressam seu ponto de vista sobre o que fizeram”; “Acadêmicos

desenvolvem pesquisas documentais, bibliográficas ou no interior de alguma escola”; “Acadêmicos expõem o que pensam a respeito da sua trajetória escolar, tendo em vista algum aspecto ligado à Matemática” e “Pesquisa bibliográfica e/ou documental acerca da inserção de algum conteúdo no currículo”.

A Tabela 1 expõe essas categorias e o número de trabalhos, por evento, que compõe cada uma delas.

Tabela 1 – Distribuição das categorias que compõem os trabalhos analisados, por evento

Categorias	Nº de trabalhos por evento
Acadêmicos resolvem questões e/ou produzem algum material e expressam seu ponto de vista sobre o que fizeram	SIPEM      3 SIPEMAT    3 CONE SUL    1
<b>Subtotal</b>	7
Acadêmicos desenvolvem pesquisas documentais, bibliográficas ou no interior de alguma escola	SIPEM      2 SIPEMAT    2 CONE SUL    2
<b>Subtotal</b>	6
Acadêmicos expõem o que pensam a respeito da sua trajetória escolar, tendo em vista algum aspecto ligado à Matemática	SIPEM      2 ANPEd      1
<b>Subtotal</b>	3
Pesquisa bibliográfica e/ou documental acerca da inserção de algum conteúdo matemático no currículo	SIPEM      2 CONE SUL    1
<b>Subtotal</b>	3
<b>Total</b>	19

Para melhor compreender a constituição dos trabalhos relativos a cada um dos conjuntos elencados, faremos, por categoria, uma breve análise dos mesmos.



Cabe esclarecer que procuramos mencionar, em cada categoria, exemplos que representassem o conjunto de trabalhos que a compõem.

### **Acadêmicos resolvem questões e/ou produzem algum material e expressam seu ponto de vista sobre o que fizeram**

Em função da própria identificação, podemos inferir que essa categoria abarca pesquisas nas quais os acadêmicos dos cursos que formam professores dos anos iniciais e da Educação Infantil foram envolvidos na resolução de alguma atividade relacionada a um determinado conteúdo ou na confecção de algum material didático.

Ela abrange o maior número de trabalhos (7) e como principais instrumentos de coleta de dados verificamos que os pesquisadores adotaram: o envolvimento de acadêmicos em diferentes atividades ligadas à Matemática, além do preenchimento de questionários e participação em discussões relativas ao assunto (Monteiro, 2006; Menezes et. al., 2006); testes envolvendo questões relacionadas à Matemática ou análise de alguma produção dos acadêmicos e, posteriormente, a realização de entrevistas (Barreto e Maia, 2006), entre outros.

Nos resultados dessas pesquisas identificamos elementos como: dificuldades, por parte da maioria dos participantes (acadêmicos), de solucionar as questões propostas; reprodução, na resolução dessas questões, de estratégias adquiridas na vida escolar; falta de interesse pela Matemática e recomendações acerca da necessidade de investir na formação Matemática dos mesmos.

Uma das pesquisas apresentadas no III SIPEM, intitulada “Sistema decimal: o que sabem futuros professores de Matemática?” (Barreto e Maia, 2006) expressa esse conjunto de informações. Por esse motivo destacamos, a seguir, o trecho no qual, neste artigo, foram registrados alguns resultados comuns às demais pesquisas.

Nele, as pesquisadoras responsáveis pelo estudo asseguram que os sujeitos por elas investigados, ao resolverem as atividades propostas repetiram

[...] “formas práticas” que aprenderam na vida escolar, sem estabelecer relações entre algoritmos e SD. As dificuldades nos formandos são semelhantes às apontadas pela literatura na análise de crianças. A pobreza de estratégias de resolução tem origem nesta falta de compreensão das relações com o SD. Percebe-se

hábito de “resolver contas”. Assim, da forma como se encontra a formação dos professores haverá dificuldade para que provoquem o raciocínio dos alunos, através de relações estabelecidas quando da exploração dos algoritmos. (Ibid., 2006, p. 1)

Podemos dizer que os resultados de parte dos trabalhos agrupados nessa categoria indicam uma relação entre as dificuldades dos acadêmicos e as estratégias que utilizam diante da necessidade de resolver alguma atividade.

Na ótica dos pesquisadores responsáveis por esses estudos, tanto as dificuldades como as estratégias reveladas decorrem, especialmente, de falhas advindas da vida escolar dos mesmos.

### **Acadêmicos desenvolvem pesquisas documentais, bibliográficas ou no interior de alguma escola**

A categoria em questão contempla trabalhos cujo intuito diz respeito ao envolvimento de acadêmicos, do curso de Pedagogia ou Normal Superior, na elaboração e no desenvolvimento de alguma modalidade de pesquisa; com a finalidade de reformular uma determinada disciplina ou ampliar seus conhecimentos sobre um determinado assunto, por exemplo. Em outras palavras, um dos principais objetivos das pesquisas que compõem essa categoria refere-se à avaliação de processos de formação de professores tendo como eixo a pesquisa.

Composta por seis trabalhos, essa categoria apresenta, nos resultados das pesquisas que a constituem, dados que indicam a necessidade de articular ensino e pesquisa na formação dos professores. Como ilustração, podemos citar os resultados revelados no SIPEMAT por Guimarães e Borba (2006). Nesse trabalho, as pesquisadoras enfatizam que, a partir do estudo de pesquisas realizadas, os sujeitos por elas investigados,

[...] puderam compreender melhor como conceitos matemáticos se desenvolvem, passaram a reconhecer que poderiam pesquisar a sala de aula e valorizaram a pesquisa como meio de conhecer os alunos e formas de mediar a aprendizagem dos mesmos. Dessa forma, as propostas de formação foram bem-sucedidas em estimular os participantes a se tornarem professores pesquisadores. (Guimarães e Borba, 2006, p. 1)

Dos anais do VII CONE SUL, podemos destacar o trabalho de Luna e Mauro (2006). Nele, as pesquisadoras, recomendam que, na formação inicial de professores dos anos iniciais e Educação Infantil, os acadêmicos tenham a oportunidade de analisar “registros de práticas de professores que atuam neste segmento, a fim de que se efetive [...] a relação dialética entre a teoria e a prática no percurso da formação inicial” (Luna e Mauro, 2006, s.p.).

Assim como percebemos nesses dois trabalhos, os demais artigos pertencentes a essa categoria ressaltam a necessidade de promover, nos cursos de formação inicial, a oportunidade de os acadêmicos discutirem questões ligadas à prática da sala de aula, na tentativa de promover entendimentos e possibilidades acerca da relação que deve existir entre universidade e escola. Coincidentemente, a vida escolar é o foco das pesquisas que serão mencionadas a seguir.

### **Acadêmicos expõem o que pensam a respeito da sua trajetória escolar, tendo em vista algum aspecto ligado à Matemática**

Três das dezenove pesquisas analisadas tinham por intenção investigar as recordações ou o ponto de vista dos graduandos acerca do período em que freqüentavam a escola, considerando o ensino e a aprendizagem da Matemática. Por esse motivo, agrupamos essas pesquisas na categoria agora delineada.

Os pesquisadores responsáveis pelo desenvolvimento desses estudos elegeram, como instrumentos de coleta de dados, questionários e memoriais, entre outros, buscando respostas para questões como: “Você é capaz de se lembrar de alguma experiência matemática marcante que tenha tido ao longo de sua trajetória escolar? Procure relatá-la. [...]. Em que intensidade e de que maneiras a experiência matemática tem sido presente na formação de professores para o ensino de Matemática na Educação Básica?” (Frota, 2006, pp. 3-5).

Quanto aos resultados, uma das pesquisas evidenciou que aspectos ligados à relação entre professores e alunos foram enunciados com maior ênfase que outros. As outras duas identificaram que os acadêmicos, de modo geral, construíram, no decorrer “da trajetória escolar, uma relação de rejeição, medo, incapacidade, raiva e de não entendimento dos conceitos matemáticos” (Moura e Palma, 2006, p. 1).

Assim sendo, podemos dizer que esses resultados constituem um conjunto de informações de natureza afetiva, por se referirem às interações que existem entre professor, aluno e conteúdo matemático.

### **Pesquisa bibliográfica e/ou documental acerca da inserção de algum conteúdo matemático no currículo**

A última categoria aqui anunciada também é composta por três pesquisas, sendo que nenhuma delas envolveu diretamente a participação de acadêmicos. Os estudiosos que as desenvolveram tiveram como fonte de coleta de dados documentos, livros, artigos científicos e outras publicações.

Dentre outras coisas, os pesquisadores responsáveis por tais pesquisas buscaram, nos materiais que analisaram, informações a propósito da inserção de algum conteúdo específico no currículo do curso de Pedagogia com a finalidade de melhor formar os professores. Para tanto, fizeram a leitura e o fichamento de obras relacionadas ao assunto e, ainda, consultaram documentos que tratam da formação do professor dos anos iniciais.

No que se refere aos resultados encontrados, uma das pesquisas, publicadas nos anais do CONE SUL nos traz uma importante informação; considerando que, ao confrontá-la aos demais resultados, percebemos uma contradição.

Indica essa pesquisa que, embora nos cursos que formam professores dos anos iniciais, as disciplinas relacionadas à Matemática, oferecidas ao longo dos tempos, tenham sido denominadas de modos diferentes, elas sempre tiveram em comum a finalidade de promover discussões

[...] relacionadas ao processo ensino-aprendizagem da matemática, tendo como objetivo maior oportunizar a apropriação do conhecimento matemático pelo aluno. Além disso, envolvem o conhecimento matemático frente às particularidades do cotidiano escolar, e as relações desencadeadas por diferentes sujeitos, em diferentes contextos histórico-sociais e culturais. Ou seja, aquelas que visam subsidiar o futuro professor no sentido de construir uma educação matemática de qualidade. (Lopes e Pereira, 2006, s.p.)

Ao cotejar essa informação aos dados coletados por outros pesquisadores, verificamos que, apesar de historicamente o objetivo mencionado ter sido estabelecido, essas disciplinas, provavelmente, não têm conseguido cumpri-lo. Essa nossa suposição se baseia, principalmente, nos resultados apresentados a seguir.

No estudo desenvolvido por Rodrigues (2006), a pesquisadora destaca a existência de falhas na formação Matemática dos professores dos anos iniciais. Para a autora, é necessário redirecionar o andamento dos cursos para que esses profissionais se sintam seguros diante do ensino dos conceitos matemáticos.

Lopes e Pereira (2006) compartilham essas afirmações. Acrescentam as estudiosas que, para superá-las, dentre outras coisas, é preciso, por um lado, que os cursos revejam suas práticas e, por outro, que o acadêmico tenha “boa relação com a Matemática, gosto e disponibilidade para se envolver [na] preparação das aulas, para refletir sobre os redirecionamentos no decorrer das aulas e durante momentos de formação” (p. 13).

Em poucas palavras, assinalamos que os resultados encontrados nas pesquisas aqui citadas indicam que as disciplinas ligadas à Matemática, ministradas nos cursos de Pedagogia, precisam romper com as tentativas aparentes de alteração, a fim de assegurar ao futuro professor a oportunidade de dominar o conteúdo que ensinará.

## **Analisando as lacunas e os pontos de tensão**

Ao longo deste trabalho, foi possível verificar algumas das características das dezenove pesquisas aqui mencionadas. Mas, em síntese, o que podemos dizer? Quais elementos e/ou contradições identificamos no decorrer deste estudo?

Em primeiro lugar, poucas foram as pesquisas que tinham por intenção abordar algum aspecto ligado à formação do professor para o ensino da Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais. Basta compararmos o número de trabalhos publicados (566) nos anais dos quatro eventos selecionados para esta pesquisa e o número de trabalhos que abordam o assunto (19).

Conforme mencionamos em outro item, essa desproporção nos angustia e suscita a formulação de questões para as quais ainda não temos respostas definitivas, ou seja, quais seriam os motivos que explicariam o desinteresse dos educadores matemáticos pela realização de

investigações no âmbito dos cursos de Pedagogia e/ou Normal Superior? Quais estratégias poderiam ser adotadas para que novas pesquisas fossem implementadas e tal desproporção fosse superada?

Em nosso ponto de vista, é possível que essa pouca atenção seja superada a partir da inserção dos membros dos grupos de pesquisa, da área, no desenvolvimento de estudos que tenham por finalidade investigar não apenas a formação do professor de Matemática, mas especialmente a formação do professor que ensina Matemática. Essa mudança permitiria a ampliação do número de pesquisas realizadas e, possivelmente, a compreensão dos problemas que comprometem o ensino e a aprendizagem da Matemática, independentemente do segmento escolar.

Em segundo lugar, ao analisar o conteúdo das dezenove pesquisas selecionadas, verificamos que:

- A maior parte dos trabalhos envolveu diretamente a participação de acadêmicos, alunos dos próprios pesquisadores, autores dos artigos analisados. Esse envolvimento referiu-se, especialmente, à participação dos mesmos na resolução de questões e/ou na produção de algum material, acompanhado de comentários a respeito das atividades que desempenharam;
- Os resultados obtidos demonstraram que os acadêmicos reproduziram, na maior parte das vezes, procedimentos apreendidos na vida escolar. Além disso, situações ocorridas durante a vida escolar e aspectos de natureza afetiva interferem e comprometem a aprendizagem dos acadêmicos;
- Os acadêmicos, em geral, revelaram que não dominam os conteúdos matemáticos que terão de ensinar quando se tornarem professores, em decorrência, principalmente, de falhas e lacunas existentes nos cursos de formação.

Diante dessas informações, torna-se evidente que os cursos de formação de professores (Pedagogia e Normal Superior) vêm apresentando falhas que podem comprometer o ensino da Matemática nos anos iniciais. Verificamos também que a maior parte dos artigos que compõem a pesquisa aqui apresentada envolveu, de algum modo, acadêmicos; alunos dos próprios pesquisadores. No entanto, nenhum desses artigos abordou qualquer elemento ligado ao ponto de vista dos alunos em relação ao que sabiam antes de ingressar no curso de Pedagogia e/ou como avaliam o que aprenderam durante o curso, tendo em vista o ingresso na carreira

docente. Não encontramos, também, trabalhos relativos à constituição e/ou à mobilização dos saberes que norteiam a prática dos professores iniciantes, que ensinam Matemática nos anos iniciais.

Em nossa opinião, é importante que sejam desenvolvidas investigações com tais finalidades, em função da possibilidade de identificar e compreender o que, de fato, sustenta a prática docente (Zunino, 1995).

Acreditamos que a partir do desenvolvimento de estudos dessa natureza, possivelmente, teremos condições de compreender “como esse sujeito, que adquiriu a qualidade de ser professor, evolui nessa qualidade de ser professor” (Moura, 2003, p. 134).

Podemos dizer que os esclarecimentos até aqui empreendidos reforçam e justificam a realização de nossa pesquisa de doutorado, cujo objeto se refere, especificamente, à constituição e à mobilização dos saberes dos professores iniciantes que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## **Considerações finais**

Conforme esclarecemos na introdução deste trabalho, antes de realizarmos a pesquisa aqui apresentada, havíamos percebido, em um primeiro levantamento, uma carência de estudos cujo objeto fosse a formação do professor que ensina Matemática na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Os dados aqui expostos e analisados confirmam que essa deficiência, de fato, existe; o que nos permite sugerir o desenvolvimento de pesquisas que tenham por intenção desvelar e compreender as especificidades relativas à formação do professor em questão. Para tanto, é indispensável que os pesquisadores se sintam instigados a investigar o assunto.

Finalmente, acreditamos também que o desenvolvimento de pesquisas dessa natureza pode proporcionar aos acadêmicos dos cursos de Pedagogia e Normal Superior e aos professores iniciantes, egressos desses cursos, a chance de refletir sobre sua própria aprendizagem e, possivelmente, superar algumas de suas limitações. E, às instituições formadoras, a chance de identificar, discutir e buscar alternativas para tais limitações.

## Referências

- ANPED (2006). *29ª Reunião Anual da ANPED*. Caxambu, 1 CD-Rom.
- ARAÚJO, M. A. S. (1994). Por que ensinar Geometria nas séries iniciais de 1º grau. *Educação Matemática em Revista*, São Paulo, Ano 2, n. 3, pp. 12-16.
- BARRETO, M. C. e MAIA, M. G. B. (2006). Sistema decimal: o que sabem futuros professores de Matemática? III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, São Paulo, 1 CD-Rom.
- BRASIL - Ministério da Educação e do Desporto/ Secretaria de Educação Fundamental (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília, MEC/SEF, 8 v.
- CONE SUL (2006). VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul. Águas de Lindóia, São Paulo. 1 CD-Rom.
- CURI, E. (2004). *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. Tese de doutorado em Educação Matemática. São Paulo, PUC.
- FIORENTINI, et alii (2002). Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36 (dez.), pp. 137-160.
- FREITAS, J. L. M. de e BITTAR, M. (2004). *Fundamentos e metodologia de Matemática para os ciclos iniciais do Ensino Fundamental*. Campo Grande, UFMS.
- FROTA, M. C. R. (2006). Experiência matemática e formação de professores. III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, São Paulo. 1 CD-Rom.
- GUIMARÃES, G. L. e BORBA, R. E. de S. R. A (2006). Formação através de processos investigativos de professores que ensinam Matemática. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, Pernambuco. 1 CD-Rom.
- LOPES, A. R. L. V. e PEREIRA, P. S. (2006). A metodologia do ensino da Matemática no currículo de formação inicial de professores: um estudo de caso. VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul. Águas de Lindóia. São Paulo. 1 CD-Rom.



- LUNA, A. V. de A. e MAURO, S. (2006). Didática da Matemática e formação de professores: buscando uma reflexão a partir de práticas vivenciadas na licenciatura em Educação Infantil. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, Pernambuco. 1 CD-Rom.
- MACHADO, V. L. et alii (2006). As tendências da pesquisa em Educação Matemática nos periódicos Zetetiké e Bolema no período de 1999 a 2004. III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, São Paulo. 1 CD-Rom.
- MELO, M. V. e FIORENTINI, D. (2006). Estado da arte da pesquisa em Educação Matemática: uma modalidade de pesquisa histórica? III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, São Paulo. 1 CD-Rom.
- MENEZES et alii (2006). Educação Matemática, interdisciplinaridade e inclusão social numa turma de Pedagogia com alunos surdos utilizando o Tangram. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, Pernambuco. 1 CD-Rom.
- MONTEIRO, C. E. (2006). Investigando elementos e processos da interpretação de gráficos entre estudantes de Pedagogia. Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, Pernambuco. 1 CD-Rom.
- MOURA, M. O. de (2003). "O educador matemático na coletividade de formação". In: TIBALLI, E. F. A. e CHAVES, S. M. (orgs.). *Concepções e práticas em formação de professores: diferentes olhares*. Rio de Janeiro, DP&A.
- MOURA, A. R. L. e PALMA, R. C. D. da (2006). A avaliação em Matemática: lembranças da trajetória escolar de alunos de Pedagogia. III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, São Paulo. 1 CD-Rom.
- NACARATO, A. M. (2000). *Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria*. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação. Campinas, Unicamp.
- PAVANELLO, R. M. (1995). *Formação de possibilidades cognitivas em noções geométricas*. Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação. Campinas, Unicamp.

- RODRIGUES, J. M. S. (2006). Formação Matemática de professores de atuação multidisciplinar nas séries iniciais do Ensino Fundamental: indicativos para estudos de noções de probabilidade. III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia. São Paulo. 1 CD-Rom.
- SIPEM (2006). III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Águas de Lindóia, São Paulo. 1 CD-Rom.
- SIPEMAT (2006). Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Recife, Pernambuco. 1 CD-Rom.
- ZUNINO, D. L. de (1995). *A Matemática na escola: aqui e agora*. Porto Alegre, Artes Médicas.

*Recebido em ago./2006; aprovado em nov./2007.*