

O Ensino de Matemática e a Formação Continuada de Professores da Educação Básica: processos formativos e desenvolvimento profissional

Mariza Antonia Machado de Lima¹

Ana Lúcia Manrique²

Resumo

Este trabalho busca investigar as ações de formação continuada oferecidas pelos órgãos públicos, procurando diagnosticar os limites e potencialidades dessas ações enquanto facilitadoras do trabalho docente, bem como, identificar as relações entre esses processos formativos e as necessidades dos professores quanto à sua prática educativa e ao seu desenvolvimento profissional. Este estudo será feito por meio da abordagem qualitativa e consiste na coleta de dados em documentos arquivados em uma Diretoria de Ensino do Interior, vinculada à Secretaria de Estado da Educação do Estado de São Paulo, na aplicação de um questionário e na realização de entrevista com os professores de Matemática do Ensino Fundamental II e Ensino Médio, que ministram aula nas Escolas jurisdicionadas à essa Diretoria. Para análise dos dados coletados serão utilizados os trabalhos de Pierre Bourdieu relativos aos conceitos de Capital, *Habitus* e Ruptura.

Palavras Chave: Ensino de Matemática; Formação Continuada; *Habitus*; Capital; Ruptura.

Introdução

Muito se tem falado da qualidade do ensino oferecido pela rede pública, sempre no sentido de apontá-lo como de qualidade inferior em comparação ao ensino oferecido pelas redes particulares, confessionais, técnicas e militares, especialmente no que se refere ao ensino de matemática. Essa crítica negativa pode ser justificada pelo baixo desempenho dos alunos nas avaliações realizadas pela SEE/SP – SARESP e pelo Governo Federal – SAEB e ENEM. No entanto, pouco ou nada, ouvimos sobre propostas eficazes para provocar a melhoria do ensino oferecido nas escolas públicas. O Governo critica os professores, os professores criticam a política e o sistema educacional do Estado, a sociedade responsabiliza a escola, que por sua vez, “culpa” a família. Enquanto isso, o

¹ Mestranda em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP – marizaantonia@yahoo.com.br

² Doutora em Educação: Psicologia da Educação pela PUC/SP e Prof^ª Orientadora de Mestrado e Doutorado do Programa de Estudos Pós Graduados em Educação Matemática da PUC/SP - manrique@pucsp.br

aluno não tem garantido os conhecimentos matemáticos mínimos necessários para atender as demandas da sociedade atual.

A necessidade de adequar o trabalho docente a uma nova realidade social marcada pela crescente presença do conhecimento Matemático e da tecnologia em diversos campos da atividade humana faz-se necessário, uma vez que, as transformações sociais, tecnológicas e políticas modificam nossa forma de pensar e fazer Educação. Cenário no qual se trava a luta pela renovação da “identidade docente”.

Existen una serie de cambios sociales que, junto con las transformaciones acontecidas en los sistemas educativos, interpelan el trabajo de maestros y profesores de educación básica. Estas transformaciones constituyen el telón de fondo sobre el que se desenvuelve la lucha por la renovación de la identidad docente. (FANFANI 2007, p. 336)

As mudanças na sociedade, cada vez mais democrática, em que as informações estão mais acessíveis e chegam a diferentes lugares em tempo real, torna mais complexo o trabalho do professor. A escola já não é mais o lugar da informação e, conseqüentemente, ao professor já não basta dominar os conteúdos da sua disciplina, nem tampouco saber como transmiti-lo.

Esse movimento de mudanças sociais e educacionais faz com que se (re) pense os processos de formação de professores. No contexto da sociedade atual, Mizukami (2002, p.12) considera que o aprender “ser professor” não se conclui com o aprendizado de conteúdos e técnicas de ensino, mas sim “por meio de situações práticas que sejam efetivamente problemáticas, o que exige o desenvolvimento de uma prática reflexiva competente”.

Nesse sentido, podemos afirmar que dentre as variáveis intervenientes do processo de ensino e aprendizagem de matemática encontra-se a formação inicial e continuada dos professores. Consideramos que o problema da qualidade do ensino, e em especial do ensino de matemática, passa também pela formação do professor, e pelas características da formação continuada oferecida pelos órgãos públicos e pelas condições de sua realização.

Entendemos o processo educacional como um processo dinâmico e que o professor precisa acompanhar essa dinâmica num processo contínuo de formação, para que possam, conforme pontuam Fiorentini & Nacarato (2005) “se tornar os principais protagonistas de seu desenvolvimento profissional e do processo educacional”. (p. 9). O que a nosso ver, não isenta as entidades educacionais e os órgãos públicos da responsabilidade com a formação inicial e continuada dos professores.

As reflexões até aqui apontadas e outras realizadas sobre nosso próprio processo formativo e atuação profissional como Professora e Formadora de Professores que ensinam Matemática na Educação Básica, levaram-nos a questionar:

- Quem são os professores de matemática que participaram das diferentes ações de formação continuada oferecidas pela SEE/SP?
- Porque esses Professores participaram desses processos formativos? Qual a motivação para participar deles? O que buscavam nos encontros?
- Qual a relação entre os processos de formação continuada oferecidos, o desenvolvimento profissional e a prática educativa na perspectiva dos professores de matemática participantes desses processos?
- Quais os limites e as potencialidades desencadeados por esses processos em termos de facilitadores do trabalho docente na visão do Professor de Matemática?

A busca de resposta a essas inquietações levaram-nos a propor essa pesquisa com o objetivo de estudar as ações de formação continuada oferecidas pelos órgãos públicos, procurando diagnosticar os limites e potencialidades dessas ações enquanto facilitadoras do trabalho docente, bem como, busca identificar as relações entre esses processos formativos e as necessidades dos professores quanto à sua prática educativa e ao seu desenvolvimento profissional.

Referencial Teórico

Segundo Ponte (1998, p.1) “Falar de formação é um terrível desafio” devido ao grande número de fatores que precisam ser considerados quando abordamos esta temática,. Investigar os processos de formação continuada de professores exige do pesquisador um olhar para diferentes aspectos dessa formação que envolve identidade, crenças, concepções, valores, conhecimentos e profissão docente. O que, aliás, tem sido objeto de estudo em vários trabalhos de pesquisa na área de educação matemática.

O estudo realizado por Oliveira e Ponte (1996) procurando delinear as tendências internacionais nas pesquisas sobre o professor de matemática no período de 1992 a 1995 apontam três grandes áreas de interesse dos pesquisadores: 1- Fundamentos, relacionados às concepções, crenças, atitudes e identidade Profissional; 2 - Conhecimento de Base, relativos à Matemática, conhecimento matemático, aprendizagem, aluno; e 3- Conhecimento na Acção e Práticas, referentes ao saber-fazer, dilemas, tomada de decisões.

As pesquisas realizadas nos Programas de Pós-Graduação nos níveis de mestrado e doutorado nas Universidades Brasileiras também apontam nesta direção. Dentre estas pesquisas destacamos quatro trabalhos sobre formação continuada de professores de matemática com os quais nos identificamos: a tese de doutorado de MANRIQUE (2003), do Programa de Pós-Graduação em Educação: Psicologia da Educação da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sobre as mudanças em concepções e práticas de professores de matemática participantes de um processo de formação continuada em geometria, oferecido pela PUC- SP no período de 2000 a 2003; a dissertação de mestrado de TONON (2010), do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da PUC-SP, sobre formação continuada do professor de matemática a partir do estudo de um processo de formação - o Projeto Ensinar e Aprender, com o objetivo de identificar mudanças na prática dos profissionais que participaram da formação nos anos 2001 e 2002; a dissertação de mestrado de COSTA (2005), do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-PR, que também investigou sobre formação continuada do professor de matemática, mas a partir da perspectiva da sua prática pedagógica, tendo por objetivo investigar as possibilidades que um processo de formação continuada oferece para a melhoria do ensino aprendizagem de matemática; e a dissertação de mestrado de MODESTO (2002), do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – Área de Concentração Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da UNESP - Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Bauru, também sobre formação continuada de professores de matemática, com o intuito de analisar e compreender como professores de Matemática vivenciam – e analisam – suas participações em cursos, seminários, workshops, e outros momentos de formação permanente, nas quais estão ou estiveram envolvidos.

Destacamos, aqui, alguns trabalhos na área de formação continuada de professores por entendermos que estes se aproximam muito daquilo que tem nos inquietado ultimamente e que pretendemos aprofundar em nossa pesquisa. Contudo existe um grande número de pesquisas em educação e educação matemática com foco na formação continuada de professores, demonstrando grande preocupação com o assunto.

Gatti em um estudo analítico sobre políticas públicas de formação continuada, mostra que nos últimos anos houve no Brasil um crescimento geométrico nas iniciativas “colocadas sob o grande guarda-chuva do termo “educação continuada”. (p.57). Para a autora:

O surgimento de tantos tipos de formação não é gratuito. Tem base histórica em condições emergentes na sociedade contemporânea, nos desafios colocados aos

currículos e ao ensino, nos desafios postos aos sistemas pelo acolhimento cada vez maior de crianças e jovens, nas dificuldades do dia-a-dia nos sistemas de ensino, anunciadas e enfrentadas por gestores e professores e constatadas e analisadas por pesquisas. Criaram-se o discurso da atualização e o discurso da necessidade de renovação. (GATTI 2008, p. 58)

No entanto, segundo Gatti (2008) muitas das iniciativas voltadas a “educação continuada” não passam de programas compensatórios devido à “precariedade em que se encontram os cursos de formação de professores em nível de graduação” (p.57).

Quando falamos em formação continuada de professores estamos nos referindo ao processo de desenvolvimento profissional, conforme conceituado por GARCIA:

A formação de Professores é a área de conhecimentos, investigações e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didáctica e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipa, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objectivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem. (GARCIA 1999, p.26)

Esse conceito de formação está relacionado, portanto, com a ideia de formação que se inicia na graduação, com bons cursos de licenciatura. Mas, que não acaba aí, vai se desenvolvendo ao longo de toda a trajetória profissional e se concretizando no próprio fazer educativo.

Com relação à matemática, compartilhamos do exposto por BICUDO:

A Matemática, enquanto uma área do conhecimento humano, mostra aspectos do Ser. Possui um modo próprio de ser e de mostrar-se, o qual aparece na sua linguagem, nas suas afirmações, no afirmado nas suas proposições, nas formas de raciocínio utilizadas para ligar umas proposições às outras, na maneira pela qual estrutura suas teorias, no significado social que possui, nas suas ligações com outras áreas de conhecimento, na forma utilitária em que é usada pelas ciências aplicadas, pela técnica e pela tecnologia, pelo componente ideológico que a sustenta, no sentido de verdade que atribui às suas afirmações. (BICUDO 1987, p. 9-10)

Quanto ao ensino de matemática e a formação de professores de matemática, Fiorentini pontua a diferença entre o olhar do matemático e do educador matemático. Segundo ele:

O *matemático*, por exemplo, tende a conceber a matemática como um fim em si mesma, e, quando requerido a atuar na formação de professores de matemática, tende a promover uma educação *para* a matemática priorizando os conteúdos formais dela e uma prática voltada à formação de novos pesquisadores em matemática.

O *educador matemático*, em contrapartida, tende a conceber a matemática como um instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também do professor de matemática do ensino fundamental e médio e, por isso, tenta promover uma educação *pela* matemática (FIORENTINI 2006, p.3).

Um aspecto importante que consideramos em nossa pesquisa é a relação entre os processos formativos e o desenvolvimento profissional do professor de matemática, uma vez que:

A formação pode ser perspectivada de modo a favorecer o desenvolvimento profissional do professor, do mesmo modo que pode, através do seu “currículo escondido”, contribuir para lhe reduzir a criatividade, a autoconfiança, a autonomia e o sentido de responsabilidade profissional. O professor que se quer desenvolver plenamente tem toda a vantagem em tirar partido das oportunidades de formação que correspondam às suas necessidades e objectivos (PONTE 1998, p.2)

Mas será que os processos de formação continuada têm privilegiado o desenvolvimento profissional ou tem promovido a redução da responsabilidade profissional, tolhendo a criatividade e a autonomia dos professores que participam desses processos? Para Oliveira e Ponte:

Existem diversos factores que influenciam, em determinadas condições o desenvolvimento profissional. Alguns são factores internos ao professor, tendo a ver com a sua biografia, com aspectos da sua personalidade e intencionalidade. Outros factores são externos e dizem respeito à escola, ao meio envolvente, ao sistema educativo e às oportunidades de formação. É preciso conhecer melhor a importância de cada um destes factores, em cada situação e contexto. (OLIVEIRA e PONTE 1997, p.15)

Como se pode notar a formação de professores é um assunto complexo que envolve uma série de fatores que precisam ser considerados pelos responsáveis pelas ações formativas e por pesquisadores na área da educação e da educação matemática.

Entendemos que a formação continuada dos professores de Matemática da Educação Básica, no contexto da sociedade atual, precisa ser concebida como um processo de desenvolvimento profissional, em que identidade, crenças, concepções, valores e conhecimentos sejam considerados, para que de fato possa modificar práticas e melhorar a qualidade do ensino dessa área de conhecimento. O que torna imprescindível uma investigação mais aprofundada sobre as ações formativas oferecidas pelos órgãos públicos no sentido de identificar as relações entre esses processos e o desenvolvimento profissional dos professores que ensinam matemática na escola pública.

Procedimentos Metodológicos

Para tentar responder aos questionamentos feitos e atingir os objetivos propostos realizaremos esta pesquisa por meio da abordagem qualitativa. A abordagem qualitativa pressupõe o pesquisador como parte do objeto de pesquisa uma vez que o conhecimento

não é isento de valores, intenções e da sua própria história de vida, pressupondo a pesquisa como um processo de construção em que “o objeto se constrói ao ser pesquisado” (GARNICA, 2004).

Segundo Lüdke e André (1986, p.1) “para realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele”. Assim, para desenvolver este trabalho utilizaremos pesquisa bibliográfica, documental e empírica. Na pesquisa empírica serão utilizados questionários, entrevistas semi estruturadas e análise de dados.

Para a coleta de dados realizaremos inicialmente um levantamento das ações formativas desenvolvidas na Diretoria de Ensino – Região de Assis no período de 2005 a 2010, utilizando para isto a análise de documentos pertencentes à Oficina Pedagógica, aos PCOPs das diferentes disciplinas curriculares e à própria pesquisadora. Este levantamento permitirá mapear as ações formativas, desenvolvidas na Diretoria nos últimos seis anos, nas quais houve participação de professores de matemática.

Num segundo momento aplicaremos um questionário aos professores de matemática das 38 Escolas Estaduais, jurisdicionadas à Diretoria de Ensino da Região de Assis, procurando identificar quem são esses professores e de quais processos de formação continuada promovidos nos últimos seis anos esses professores participaram. A análise do questionário permitirá conhecer os fatores internos e externos que mobilizaram os professores de matemática para participar das ações realizadas e a partir daí estabelecer critérios mais definidos para seleção dos sujeitos para entrevista.

Para Lüdke e André (1986, p.34) “a entrevista permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas”.

Consideramos que a realização da entrevista semi-estruturada possibilitará identificar as relações entre os processos formativos oferecidos pelos órgãos públicos e as necessidades dos professores de matemática quanto à sua prática educativa e ao seu desenvolvimento profissional, bem como analisar os limites e as potencialidades das diferentes ações formativas desenvolvidas na Diretoria de Ensino – Região de Assis em termos de facilitadoras do trabalho docente, e provocadoras de mudanças da prática docente. Para análise das entrevistas utilizaremos como aporte teórico o trabalho de Bourdieu no que se refere à Capital Cultural, *Habitus e Ruptura*.

Entendemos que a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica, juntamente com a entrevista, permitirão formar um quadro mais completo e mais preciso sobre os processos formativos e o desenvolvimento profissional, no que se refere ao ensino de matemática e a formação continuada de Professores da Educação Básica. As leituras teóricas possibilitarão, ainda, fazer uma leitura mais aguçada e mais comprometida dos dados, permitindo compreender sua dimensão histórica e cultural.

A análise de questionários e entrevistas servirão para re-significar a reflexão de caráter qualitativo que se pretenda ser o fundamento embasador desse trabalho.

Considerações Finais

Acreditamos de maneira geral, que durante a realização de uma pesquisa algumas questões são prontamente colocadas, enquanto outras surgem no decorrer do trabalho. A necessidade de resolver essas questões para concluir as etapas da pesquisa, comumente, pode levar a um trabalho de reflexão relativa aos problemas enfrentados, erros cometidos, escolhas feitas e dificuldades encontradas.

Neste sentido, esperamos com este trabalho discutir caminhos possíveis e flexíveis para uma compreensão mais significativa dos processos de formação continuada de professores procurando compreender os limites e as potencialidades desencadeadas por essas ações em termos de facilitadoras do trabalho docente, tendo em vista, tornar-se um instrumento importante para novos estudos, tanto no campo da pesquisa quanto aos relativos às políticas públicas voltadas à formação de professores de matemática da educação básica.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. ; 'AMBRÓSIO, Ubiratan ; MEDEIROS, Cleyde . **EDUCACAO MATEMATICA**. SAO PAULO: MORAES, 1987. v. 1. 144 p.

BOURDIEU, Pierre. **Escritos de Educação**. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

COSTA, Reginaldo Rodrigues. **A formação continuada do professor de matemática a partir da sua prática pedagógica**. Curitiba, 2005, 111 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

EZPELETA, Justa; ROCKWELL, Elsie. **Pesquisa Participante**. 2. ed. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1989.

FIorentini, Dario; NACARATO, Adair Mendes (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo, Musa Editora; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPeM-FE/UNICAMP, 2005.

FIorentini, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigações em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP, Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de Professores – Para uma Mudança Educativa**. Porto, Porto Editora, 1999.

GARNICA, A. V. M. **História Oral e Educação Matemática**. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org). Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GATTI, Bernadete A. Análise das políticas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 57-70, jan/abr. 2008

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

MANIQUE, Ana Lúcia. **Processo de Formação de Professores em Geometria: Mudanças em Concepções e Práticas**. São Paulo, 2003, 170 p. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti, et al. **Escola e aprendizagem da docência processos de investigação e formação**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MODESTO, Marco Antonio. **Formação continuada de professores de Matemática: compreendendo perspectivas, buscando caminhos**. Bauru, 2002. 188p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências da UNESP Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Bauru.

OLIVEIRA, H. M.; PONTE, J. P. Investigações sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional de professores de Matemática. In: **VII Seminário de Investigação em Educação Matemática**. Actas ProfMat96, Lisboa: APM, 1996.

PONTE, J. P. Da formação ao desenvolvimento profissional. In **Actas do ProfMat 98** (pp. 27-44). Lisboa: APM, 1998.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo, Cortez, 2002.

TENTI FANFANI, Emilio. Consideraciones sociológicas sobre profesionalización docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 99, ago. 2007 . Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-

[73302007000200003&lng=pt&nrm=iso](https://doi.org/10.1590/S0101-73302007000200003) acessos em 11 dez. 2010. doi: 10.1590/S0101-73302007000200003.

TONON, Sandra F. T. R. **O projeto de aceleração da aprendizagem *ensinar e aprender: a formação continuada em debate***. São Paulo, 2010, 152 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.