

# Pró-letramento matemática: um programa de formação continuada de professores do Brasil

Mara Sueli Simão Moraes, Universidade Estadual Paulista, Brasil  
Élen Patrícia Alonso-Sahm, Secretaria Estadual da Educação de São Paulo, Brasil

**Resumo:** O presente artigo apresenta as contribuições do programa Pró-Letramento em Matemática para um grupo de professores cursistas. Sob diferentes orientações, pelo viés do professor reflexivo e por meio do estudo de caso, foram estabelecidas três categorias de análise. Dos resultados, obtidos pela análise de dois questionários aplicados a 18 professores cursistas e de dois relatórios das professoras tutoras desse grupo, foi possível concluir que o curso foi importante pela retomada de conteúdos matemáticos, por abordar questões pertinentes ao trabalho em sala de aula, discutindo-as entre os pares e proporcionando alterações na prática pedagógica. Além disso, os professores cursistas consideraram que a participação de professores no programa Pró-Letramento em Matemática pode ser um dos motivos para a melhora no desempenho dos alunos na Prova Brasil, avaliação em larga escala para a Educação Básica. Esse programa, parceria do MEC - Ministério de Educação do Brasil com as Universidades parceiras e Sistemas de Ensino, aconteceu de 2005 a 2013.

**Palavras-chave:** pró-letramento em matemática, formação continuada de professores

**Abstract:** This article presents the contributions of Pro-Mathematical Literacy program in Mathematics for a group of course members. By different guidelines, according to the reflexive professor's point of view and through the study of case, it was established three categories of analysis. From the results, got by analysis of two questionnaires with 18 course members and two reports of the tutors of this group, it was possible to conclude that the course was important for the retaken of mathematical content by talking about relevant issues to the classroom work, discussing among the pairs and providing changes in pedagogical practice. In addition, course members felt that the involvement of teachers in Pro-Mathematical Literacy can be one reason for the improvement in student performance in Brazil Exam, large-scale assessments for Basic Education. This program, a partnership of MEC - Ministry of Education of Brazil with partner Universities and Education Systems, happened from 2005 to 2013.

**Keywords:** Pro- Mathematical Literacy, Continuing Teacher Educations

## Introdução

Nesta pesquisa verificamos as contribuições de um curso de formação continuada, o Pró-letramento em Matemática, na visão dos professores<sup>1</sup> que o realizaram. Desse modo, investigamos: Sob a ótica dos *professores cursistas*, quais as contribuições do Pró-Letramento em Matemática para o seu trabalho em sala de aula?

Partimos de uma visão de educação, na qual a escola é responsável por transmitir às novas gerações, os conhecimentos elaborados, já apropriados por outros homens ao longo da história, considerando os conhecimentos provindos do cotidiano e reinterpretando-os por meio desses saberes elaborados. Nessa tarefa, consideramos primordial o papel do professor e, pensando em sua formação, investigamos o referido curso de formação, enxergando-o por meio das “lentes” dos *professores cursistas* envolvidos, verificando tratar-se de uma formação continuada que considerou os saberes dos professores e lhes proporcionou momentos de reflexão sobre sua prática.

Para responder a questão da pesquisa aplicamos dois questionários a 18 *professores cursistas* de 5 escolas municipais do estado de São Paulo, Brasil. Com o primeiro questionário construímos o perfil dos *professores cursistas*, verificamos se afirmavam aplicar as atividades propostas no Pró-Letramento em Matemática e, ainda, se consideravam que sua participação no referido curso havia alterado sua prática pedagógica. Entendendo por prática pedagógica todo o trabalho realizado por eles em suas

---

<sup>1</sup> Aqui denominados *professores cursistas*.

salas de aula. Com o segundo questionário, focamos a visão dos *professores cursistas* a respeito do curso, mais especificamente, e verificamos se estabeleciam relações entre a participação de *professores cursistas* no Pró-Letramento em Matemática e o desempenho dos alunos na Prova Brasil de Matemática<sup>2</sup>, já que essa relação poderia existir. As questões propostas em ambos os questionários tinham o objetivo de identificar categorias de análise que respondessem à questão da pesquisa.

Como queríamos verificar as contribuições do pró-letramento para o trabalho em sala de aula, buscamos com os questionários, indícios de que o que era tratado no curso era trabalhado em sala e com quais resultados. Além disso, mudanças na prática pedagógica podiam ser responsáveis pela melhoria do desempenho dos alunos na Prova Brasil, então, verificamos quais os motivos, considerados pelos professores cursistas, para a melhoria dessas notas e quais as suas considerações a respeito da relação entre melhor desempenho e participação dos docentes no curso.

Além disso, analisamos dois relatórios das *professoras tutoras*<sup>3</sup> do curso como um meio de (in)validar as afirmações dos *professores cursistas* obtidas pelos questionários e obter mais informações a respeito do curso.

## Pró-letramento em Matemática

A maioria das informações, aqui apresentadas, a respeito do Pró-Letramento em Matemática, encontra-se disponíveis em sua página eletrônica<sup>4</sup>. Trata-se de um programa de formação continuada de professores, do governo federal, que visa à melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. É realizado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) brasileiro, em parceria com universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada<sup>5</sup> e com adesão dos estados e municípios.

Desde 2006, podem participar do curso, todos os professores em exercício, nas séries iniciais do Ensino Fundamental das escolas públicas. O curso é realizado na modalidade semi-presencial, ou seja, com encontros presenciais e com atividades individuais (a distância), que os *professores cursistas* realizam fora do horário do curso, por meio de tarefas que incluem leituras ou a aplicação de atividades com seus alunos, por exemplo.

Para o desenvolvimento dos cursos e orientação dos *professores cursistas*, os *professores tutores* utilizam materiais impressos. No caso do de Matemática, havia 8 fascículos: 1. Números Naturais; 2. Operações com Naturais; 3. Espaço e forma; 4. Frações; 5. Grandezas e Medidas; 6. Tratamento da Informação; 7. Resolução de Problemas: o lado lúdico do ensino da Matemática e 8. Avaliação da aprendizagem em Matemática nos anos iniciais.

Além desses três envolvidos há ainda o *professor coordenador*, um profissional da Secretaria Municipal de Educação que deve acompanhar e dinamizar o programa em seu município. Na cidade em que a pesquisa foi realizada a professora coordenadora era uma supervisora de ensino da rede municipal de ensino.

<sup>2</sup> A Prova Brasil é uma avaliação para diagnóstico, em larga escala, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC). Tem o objetivo, avaliar a qualidade do ensino brasileiro a partir de testes padronizados e questionários socioeconômicos. Nos testes aplicados na quarta e oitava séries do Ensino Fundamental, os estudantes respondem a itens (questões) de Língua Portuguesa, com foco em leitura, e Matemática, com foco na Resolução de Problemas. Nesta pesquisa, utilizamos dados da Prova Brasil de Matemática, especificamente.

<sup>3</sup> As *professoras tutoras* também eram professoras da rede municipal, porém responsáveis pela formação dos *professores cursistas*. Na cidade em que a pesquisa foi realizada, eram duas professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal (pedagogas).

<sup>4</sup> [www.portal.mec.gov.br/seb/proletramento](http://www.portal.mec.gov.br/seb/proletramento). <Acesso em 07 jul 13>

<sup>5</sup> O Centro de Formação Continuada em Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Espírito Santo-CeFoCo Matemática e Ciências, 2. Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Ciências e Matemática- LIMC /UFRJ, 3. Núcleo de Formação Continuada de Profissionais da Educação – NUPE/UNISINOS, 4. Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental- CECEMCA/UNESP e 5. Formação, Tecnologia e Prestação de Serviços em Educação em Ciências e Matemáticas- EDUCIMAT/UFPA.

Assim, participavam do Pró-Letramento:

- *Professor cursista*: devia trabalhar nas séries iniciais do Ensino Fundamental (como professores, coordenadores, vice-diretores ou diretores) e participar das atividades do curso. Em nossa pesquisa trabalhamos com 18 professores cursistas que trabalhavam e cinco escolas da cidade.
- *Professor tutor*: responsável pela formação dos professores cursistas, também deveria estar trabalhando na rede pública de ensino (como docente ou coordenador) e ter formação em nível superior (pedagogia, letras, Matemática) ou curso normal. Ele deveria trabalhar com, no máximo, 4 turmas de 20 professores cursistas e recebia uma bolsa para fazê-lo. Em nossa pesquisa, eram duas professoras tutoras, ambas as pedagogas e docentes das séries iniciais.
- *Coordenador Geral*: é um profissional da Secretaria da Educação que deve acompanhar e dinamizar o programa em seu município; participar das reuniões e de encontros agendados pelo MEC e/ou pelas universidades, prestar informações sobre o andamento do programa no município, subsidiar as ações dos tutores, tomar decisões de caráter administrativo e logístico e garantir condições materiais e institucionais para o desenvolvimento do programa, não recebendo bolsa para realizar suas tarefas. No caso dessa pesquisa, uma supervisora da rede municipal era a responsável pela coordenação geral.
- *Formador de Professor Tutor*: devia estar vinculado ao centro da REDE ou a uma universidade parceira, quer como professor ou como aluno mestrando ou doutorando. Cada formador de tutor trabalhava com turmas de 25 tutores pertencentes a um pólo ou região do Estado. Em nossa pesquisa, *professoras tutoras* estavam vinculadas aos *professores formadores* da UNESP de Bauru, São Paulo, Brasil.

## A execução da proposta

Lüdke e André (1986) sugerem três fases, no estudo de caso, para a pesquisa: 1. Fase Exploratória; 2. Coleta de Dados e 3. Análise Sistemática e Elaboração do Relatório. Na primeira fase tínhamos conhecimentos de que as notas da Prova Brasil em Matemática, em todo o país, vinham crescendo e que um curso de formação de professores, o Pró-Letramento em Matemática, estava sendo oferecido aos professores em nível nacional. A mídia chegou a veicular informações que tentavam relacionar essa melhora no desempenho dos alunos com a participação dos professores no Pró-Letramento em Matemática. Além disso, já havia estudo, Barroso e Guimarães (2008), que relacionava as notas obtidas pelos alunos no SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) e a participação de professores no Pró-Letramento em Matemática. Diante disso, levantamos informações a respeito do curso na cidade para identificar as contribuições do Pró-Letramento em Matemática para os *professores cursistas* da rede municipal de ensino da cidade, segundo a visão desses.

Assim, para que houvesse alguma relação entre a melhoria do desempenho dos alunos na Prova Brasil e a participação de docentes no Pró-Letramento em Matemática, ainda que sob a ótica dos professores cursistas, era necessária alteração na prática pedagógica dos professores cursistas a partir de sua participação no curso, o que verificamos por meio dos questionários e relatórios.

Vale ressaltar que essa pesquisa não tinha por objetivo estabelecer uma relação entre a participação dos docentes no Pró-Letramento e a melhoria do desempenho dos alunos na Prova Brasil (Matemática), isso nem seria possível dada sua quantidade limitada de participantes, mas sim, verificar as contribuições do curso para o trabalho em sala de aula e, conseqüentemente verificar se os professores cursistas estabeleciam que essa relação era possível diante da melhora que o curso proporcionava no ensino da Matemática.

Assim, identificamos o grupo de professores que fizeram o curso e eliminamos as escolas que não participaram da Prova Brasil em 2005 e em 2007, uma vez que a relação entre a participação de docentes no Pró-Letramento em Matemática e o desempenho dos alunos na Prova Brasil nos anos citados, era uma de nossas categorias de análise.

Após delimitarmos o estudo, passamos a segunda fase da pesquisa, a “coleta de dados” (Lüdke e André, 1986). Analisamos os relatórios das *professoras tutoras* com o objetivo de verificar

confirmar as afirmações dos *professores cursistas* nos questionários a respeito do Pró-Letramento e, constatar se o que foi trabalhado no curso, tanto atividades como metodologia, era aplicado com os alunos, pois só assim seria possível uma mudança na prática pedagógica.

Para a elaboração do questionário propusemos, primeiramente, questões referentes ao perfil dos *professores cursistas* (idade, gênero, formação e tempo de serviço). Além de conhecê-los tivemos a intenção de que funcionassem como questões “quebra-gelo” (Marconi e Lakatos, 2008, p.213), cujo objetivo foi estabelecer contato e deixar os *professores cursistas* à vontade.

Formulamos questões gerais com o objetivo de conhecer os motivos que atraem o professor a participar de cursos de formação continuada, mas, também para seguir a orientação de Marconi e Lakatos (2008), de que o questionário deve ser elaborado a partir de questões mais gerais e chegar às mais específicas, às “questões de fato”. Além disso, como se tratava do recolhimento de opiniões dos *professores cursistas*, as questões abertas se mostravam apropriadas para esse fim, como nos ensina Babbie (2001).

Em seguida, procuramos verificar se os *professores cursistas* aplicavam o que era trabalhado nos fascículos propostos pelo Pró-Letramento em Matemática. Como os *professores cursistas* poderiam afirmar que não aplicavam o que era sugerido no curso, elaboramos uma questão aberta onde poderiam apresentar seus motivos para não fazê-lo.

Insistindo nas possíveis dificuldades dos *professores cursistas* em aplicar o que foi trabalhado no Pró-Letramento em Matemática em sua sala de aula apresentamos mais uma questão, combinando respostas de múltipla escolha, onde colocamos algumas dificuldades que considerávamos possíveis de ocorrer e uma questão aberta, onde podiam colocar outras respostas que não havíamos considerado.

Além disso, colocamos uma questão aberta, onde os *professores cursistas* puderam explicar as alterações (ou não) em sua prática pedagógica após a participação no Pró-Letramento em Matemática, já que a atribuição de novos significados à sua prática é uma das propostas do curso.

Por último, como sabíamos que no desenvolver da formação havia momentos em que os *professores cursistas* deviam aplicar as atividades sugeridas no curso em suas salas de aula, colocamos uma questão aberta onde deviam explicitar os pontos positivos e negativos do Pró-Letramento em Matemática, tanto no desenvolvimento do curso quanto nas aplicações em sala de aula.

O foco do primeiro questionário foi verificar se os *professores cursistas* utilizavam os conhecimentos trabalhados no Pró-Letramento em suas salas de aula e, isso se fez importante na medida em que a formação continuada é relevante, se fizer com que o docente reflita e altere sua prática, se necessário.

Realizamos a análise das respostas ao primeiro questionário, construímos categorias de análise e verificamos outros pontos importantes que ainda precisavam ser discutidos e, por este motivo, elaboramos e aplicamos um segundo questionário para a mesma amostra.

No segundo questionário tivemos o objetivo de verificar a importância do Pró-Letramento em Matemática para os *professores cursistas*. Em seguida, propusemos duas “questões matriciais”. O objetivo em propor questões matriciais são os mesmos apresentados por Babbie (2001), o espaço é utilizado eficientemente, os respondentes Provavelmente consideram seu formato mais rápido para responder e, ainda, facilita a comparação das respostas dadas, tanto para o entrevistado quanto para o pesquisador. Uma das questões tinha o objetivo de identificar as considerações dos *professores cursistas* quanto à formação continuada em geral e, a outra questão quanto ao Pró-Letramento em Matemática, especificamente. Em ambas, colocamos as opções “concorda” ou “discorda”.

Em seguida, apresentamos uma questão fechada onde os *professores cursistas* deveriam assinalar a(s) informação(ões) relacionada(s) à aplicação das atividades propostas no curso com a(s) qual(is) concordavam.

Quanto à melhora das notas das escolas na Prova Brasil propomos três questões com o objetivo de verificar se os *professores cursistas* estabeleciam relação entre essa melhora nas notas e a participação de docentes no Pró-Letramento em Matemática. Não era nossa intenção investigar diferentes características de cada escola e compará-las.

As questões de ambos os questionários tinham o objetivo de verificar a relação entre o que era trabalhado no Pró-Letramento em Matemática e o que era efetivamente proposto aos alunos, uma vez que buscávamos as contribuições do curso para o trabalho em sala de aula, sob a ótica dos cursistas.

Com a análise dos relatórios das *professoras tutoras* e das considerações dos *professores cursistas*, tínhamos dados para nossas categorias de análise.

Na terceira fase do estudo de caso, proposta por Lüdke e André (1986), “análise sistemática e elaboração do relatório”, estabelecemos três categorias de análise: 1. A visão dos *professores cursistas* a respeito do lugar da Matemática; 2. As propostas do Pró-Letramento em Matemática e o conhecimento dos *professores cursistas*: o repensar da prática pedagógica; 3 A relação, segundo os *professores cursistas*, entre sua participação no Pró-Letramento em Matemática e o desempenho dos alunos na Prova Brasil.

Com a primeira categoria queríamos conhecer o lugar ocupado pela Matemática na formação dos *professores cursistas* e em sua prática pedagógica, identificando conhecimentos (re)construídos durante o curso. Procuramos identificar relatos que evidenciassem como foi a formação Matemática dos *professores cursistas* e, como, a disciplina era trabalhada em sua prática pedagógica, ou seja, em seu trabalho com os alunos. Por este motivo, subdividimos essa categoria em duas subcategorias: 1. *Formação Matemática*, selecionando afirmações em que são explicitadas dificuldades, expectativas, ou mesmo, a superação de problemas com a formação dos *professores cursistas* em Matemática (conteúdos, conceitos etc) e, 2. *Ensino de Matemática*, selecionando informações a respeito de dificuldades ou de superação das mesmas, para ensinar Matemática (metodologias, tempo, avaliação de alunos, materiais, recursos humanos etc).

Pudemos constatar, também, que os *professores cursistas*, na medida em que retomavam, no curso, os conteúdos matemáticos em que tinham dificuldades, demonstravam possuir melhores condições de trabalhá-los com os alunos. Em seus relatos, extraídos dos questionários e dos relatórios das tutoras, explicitaram modificações na prática pedagógica a partir do curso, considerando-o importante, também, para a troca de experiências e a reflexão sobre o trabalho em sala de aula, conseqüentemente, consideraram que houve melhora na aprendizagem dos alunos, que tiveram a oportunidade de trabalhar a Matemática por meio da resolução de problemas contextualizados e significativos, e não apenas, de forma mnemônica, recorrendo às técnicas e regras pré-estabelecidas.

As dificuldades dos *professores cursistas* explicitadas nos questionários e relatórios, quanto ao ensino de Matemática, estiveram atreladas a problemas com o tempo, carência de materiais e posturas dos próprios *professores cursistas*, ligadas a sua formação escolar, o que é natural, já que, como afirmam Tardif e Lessard (2009), os professores que tivemos influenciam os professores que (não) seremos, pois são nossos primeiros modelos de docência.

A falta de tempo também foi apontada como um ponto que atrapalhou a aplicação do que foi trabalhado no curso em sua sala de aula, ou seja, faltou tempo para preparar materiais e atividades, para aplicá-los respeitando o currículo e o tempo de realização do curso, para estudar etc. Em nossa amostra, predominava o gênero feminino, com 17 mulheres e 1 homem, todos com curso superior completo. Como afirmam Tardif e Lessard (2009), geralmente, as mulheres possuem uma carga de trabalho em suas famílias, superior a dos homens e, isso, faz com que elas tenham menos tempo ainda.

No entanto, segundo Tardif e Lessard (2009), com a experiência, o professor se torna mais flexível e apto a adaptar os programas às suas necessidades, conseguindo ajustar seu tempo e programa a ser seguido.

A questão do número de alunos em sala de aula, também apareceu em nossos instrumentos, é discutida por Tardif e Lessard (2009), que observaram em suas pesquisas que esse número caiu nas últimas décadas em vários países e que varia muito de um país para o outro. No entanto, os autores chamam a atenção para a relação entre número de alunos por sala e, custos com a educação, já que diminuir o primeiro implica na contratação de mais professores e, portanto, aumento nos gastos. Além disso, consideram que se o professor, em sua sala de aula, contar com alunos com problemas de aprendizagem ou de comportamento, sua tarefa se modifica, independentemente de o número de alunos serem maior ou menor. Assim, concordamos com Tardif (2008) quando considera que “[...] o

professor precisa, o tempo inteiro, reajustar seus objetivos em função da tarefa que está realizando e de todas as suas limitações temporais, sociais e materiais” (Tardif, 2008, p.127).

Tardif e Lessard (2009) afirmam que ao refletir sobre sua ação, os professores visam fazer ajustamentos em seu planejamento a fim de adaptá-lo ou transformá-lo em função do currículo real e assim, quando indagados, os docentes justificam a participação em cursos de aperfeiçoamento a partir da necessidade de buscar novos recursos, encontrar novas ideias e refrescar sua prática de ensino, como apontado em muitas das falas dos *professores cursistas*. Essa avaliação do ensino é baseada na reflexão pessoal dos professores a partir de suas preocupações práticas, ou seja, da solução de problemas concretos de seu dia-a-dia.

Os *professores cursistas* envolvidos em nossa pesquisa evidenciaram, nesta primeira categoria de análise, que possuíam dificuldades tanto com conceitos matemáticos, quanto com sua abordagem em sala de aula e, ainda, mostraram que o Pró-Letramento em Matemática contribuiu para a superação ou, pelo menos, amenização desses problemas. No entanto, concordamos com Tardif (2000, p.13), quando diz que “[...] o conhecimento da matéria ensinada e o conhecimento pedagógico (que se refere a um só tempo ao conhecimento dos alunos, à organização das atividades de ensino e aprendizagem e à gestão da classe) são certamente conhecimentos importantes, mas estão longe de abranger todos os saberes dos professores no trabalho.”

Quando a nossa segunda categoria de análise verificamos nos questionários e nos relatórios, respostas ou excertos que evidenciassem que os *professores cursistas* consideraram o curso pertinente e, a partir daí, modificaram sua prática pedagógica. De modo geral, os *professores cursistas* afirmaram que o conteúdo apresentado no curso foi utilizado em sala de aula, necessitando algumas vezes, de adaptações para a série (ano) com a qual se trabalha, encaixe nos conteúdos previstos para determinado bimestre ou com os projetos da escola. Consideraram, ainda, que o Pró-Letramento em Matemática foi pertinente para a compreensão da metodologia de resolução de problemas, passando a refletir sobre as atividades que propunham aos alunos antes da participação no curso. Ficou claro, que valorizaram o curso enquanto instrumento para sua formação e atuação em sala de aula.

Com relação à prática pedagógica verificamos que, para a maioria dos *professores cursistas*, o Pró-Letramento em Matemática, possibilitou mudanças na prática pedagógica, pois passaram a trabalhar os conteúdos matemáticos de modo mais diversificado e dinâmico, com uso de materiais e atividades que tornaram, segundo eles, a aprendizagem mais prazerosa, contextualizada e fácil para os alunos. Mesmo os *professores cursistas* que consideraram que sua prática pedagógica não foi alterada após a participação no curso evidenciaram, em suas respostas, que o Pró-Letramento em Matemática foi um espaço para elaboração, aplicação e discussão de atividades. Assim, consideramos que o curso possuía características de um ensino prático reflexivo (Schön, 2000), pois o trabalho que os professores realizavam em sala de aula era considerado no curso.

Outro fato que surgiu da análise desses instrumentos foi que alguns *professores cursistas* mostraram que passaram a utilizar mais os conhecimentos cotidianos dos alunos e, modificaram seu olhar sobre o modo como os alunos resolvem problemas. Nessas falas ficou evidente a relação dos conteúdos “clássicos” com os conteúdos cotidianos, quando estes últimos são considerados importantes para a compreensão dos alunos, “[...] A cultura popular, do ponto de vista escolar, é da maior importância enquanto ponto de partida.” (Saviani, 1995, p. 94). Outros autores, Giardinetto (1999), Braumann (2002), discutem a relação entre os conhecimentos cotidianos e os conhecimentos científicos e nota-se que consideram que, os primeiros, devem fazer parte do trabalho do professor com seus alunos como ponto de partida para a aprendizagem destes, constituindo-se em importantes elementos de reflexão crítica sobre sua realidade, mas não devem limitar-se a eles.

Portanto, colocar a prática pedagógica atrelada ao interesse mais imediato manifestado pelo aluno é dimensioná-la aos interesses decorrentes da realidade imediata. Isso tem gerado uma progressiva descaracterização da especificidade do trabalho pedagógico na escola, com o esvaziamento e conseqüente empobrecimento do trabalho pedagógico. (Giardinetto, 1999, p.55).

Na terceira categoria procuramos verificar a relação entre a formação de professores pelo Pró-Letramento em Matemática e o desempenho dos alunos na Prova Brasil, sob a ótica dos *professores cursistas*. Consultamos as notas da Prova Brasil das cinco escolas envolvidas na pesquisa em 2005 e

2007 e constatamos que melhoraram. Nossa intenção não era relacionar cada *professor cursista* com a nota obtida por sua sala de aula na Prova Brasil, mas sim, verificar o que pensavam, de modo geral, a respeito da possibilidade de relação entre a participação de docentes no Pró-Letramento em Matemática e o desempenho dos alunos na referida Prova.

Assim, verificamos que estabeleceram essa relação, isso é os professores cursistas consideraram que a participação de professores no programa Pró-Letramento em Matemática pode ser um dos motivos para a melhora no desempenho dos alunos na Prova Brasil. Porém, essa melhora, concluíram, também acontece por outros fatores como a participação em outros cursos de formação continuada de educação em geral, o apoio da família ao aluno, o empenho dos professores na sala de aula, o trabalho em equipe, o apoio de outros profissionais da educação, a melhores condições de trabalho e a um material adequado. Os pontos que mais valorizaram na possibilidade de melhorar, ainda mais, o desempenho desses alunos foram: 1. empenho de professores, alunos e demais funcionários; 2. o trabalho com a Matemática por meio da Resolução de Problemas e 3. o desenvolvimento, em sala de aula, de conteúdos colocados em segundo plano. Sendo esses dois últimos pontos propostas do Pró-letramento em Matemática.

### Considerações finais

Nesta pesquisa, procuramos verificar as considerações de um grupo de *professores cursistas* a respeito do Pró-Letramento em Matemática. Consideramos pertinente essa investigação enquanto uma forma de avaliar a formação continuada, segundo a ótica dos participantes, já que, de acordo com Nacarato e Paiva (2008), parte do professor, a necessidade de estar em permanente formação.

À luz de nossas indagações iniciais constatamos que esses *professores cursistas* buscaram esse curso para suprir necessidades da formação inicial, tanto no que se refere aos conhecimentos específicos da disciplina, quanto aos conhecimentos pedagógicos e didáticos.

Além disso, vislumbraram a possibilidade de troca de experiências com seus pares. Afirmaram que, durante a realização do curso, apresentaram dificuldades em relação ao próprio conhecimento de conteúdos matemáticos que ensinavam e que foram desenvolvidos de modo inadequado durante sua formação e, ainda, demonstraram preocupações com a aquisição de modos diferentes dos de sua formação, para ensinar esses conceitos aos seus alunos.

Tratava-se da proposta de um ensino onde se privilegiava o aprender através do fazer, em que a capacidade de refletir era provocada na interação entre *professores cursistas* e *professores tutores* em diferentes situações práticas, como ensina Schön (2000).

O curso levou em consideração a experiência dos *professores cursistas* envolvidos, uma vez que, fazia parte de sua metodologia propor uma reflexão individual e coletiva sobre a prática pedagógica dos mesmos. Assim, foram propostas situações que incentivavam a reflexão e a construção do conhecimento como processo contínuo de formação docente. A proposta é, mesmo, a de refletir sobre o que os professores já faziam, ou seja, um trabalho em grupos colaborativos

[...] o grupo torna-se o contexto no qual são criadas oportunidades para o professor explorar e questionar seus próprios saberes e práticas, bem como para conhecerem saberes e práticas de outros professores, permitindo-lhe aprender por meio dos desafios das próprias convicções. (Ferreira, 2008, p.152)

O Pró-letramento em Matemática constituiu-se em um curso de formação que considerou os conhecimentos dos *professores cursistas* em suas reflexões, que possibilitou a aplicação de atividades nas salas de aula e posterior discussão entre os pares, num ciclo constante de reflexão e ação, onde a experiência de cada *professor cursista* pôde ser levada para o grupo, em um trabalho colaborativo e reflexivo, onde se aprendia através da ação, como ensina Schön (2000).

As considerações dos *professores cursistas* dessa pesquisa, indicam que necessitam de cursos de formação continuada como o do Pró-Letramento em Matemática, que valoriza os conhecimentos teóricos, mas, também, as reflexões colaborativas sobre suas práticas, proporcionando alterações nas práticas pedagógicas enrigecidas por falta de atualização das metodologias e/ou condições de trabalho, refletindo no desempenho dos seus alunos.

## REFERÊNCIAS

- Alonso-Sahm, É.P. (2010). *As Contribuições do Pró-letramento em Matemática na Visão de um Grupo de Professores Cursistas* (Tese). Universidade Estadual Paulista, Bauru.
- Babbie, E. (2001). *Métodos de Pesquisa de Survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Barroso, M.F. & Guimarães, L.C. (2008). *O Pró-letramento e os Resultados do Saeb – Existe Relação?* Retrieved from <http://www.limc.ufjf.br/site/arquivos/limc-nt-08-03.pdf>
- Braumann, C.A. (2002). Divagações sobre investigação Matemática e o seu papel na aprendizagem Matemática. Em *Encontro de Investigação em Educação Matemática*. Coimbra: Secção de Educação e Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, p.1-19. Retrieved from <http://www.esec.pt/eventos/xieiem/pdfs/Braumann.pdf>.
- Ferreira, A.C. (2008). O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. Em A.M. Nacarato, M.A.V. Paiva (orgs.), *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Giardinetto, J.R.B. (1999). *Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana*. Campinas: Cortez/Autores Associados.
- Ludke, M. & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E.M. (2008). *Fundamentos de Metodologia Científica* (6<sup>th</sup> ed.) São Paulo: Atlas.
- Nacarato, A.M. & Paiva, M.A.V. (2008). A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores de GT7 da SBEM. Em A.M. Nacarato, M.A.V. Paiva (orgs.), *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Saviani, D. (1995). *Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras Aproximações* (5<sup>th</sup> ed.) São Paulo: Cortez/Autores Associados.
- Schön, D.A. (2000). *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Tardif, M. (2000). Saberes profissionais dos professores universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, 13. Retrieved from [http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE13/RBDE13\\_05\\_MAUURICE\\_TARDIF.pdf](http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE13/RBDE13_05_MAUURICE_TARDIF.pdf).
- (2008). *Saberes Docentes e Formação Profissional* (9<sup>th</sup> ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Tardif, M. & Lessard, C. (2009). *O Trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas* (5<sup>th</sup> ed.). Petrópolis, RJ: Vozes.

## SOBRE AS AUTORAS

**Mara Sueli Simão Moraes:** Livre Docente em Educação Matemática. Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática e graduação em Licenciatura em Pedagogia. Especialista em Ensino de Ciências e Matemática. Possui mestrado e doutorado em Matemática. Atualmente é professora adjunta do Departamento de Matemática e da Pós-Graduação em Educação para Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP- Campus de Bauru/SP/Brasil. Atua na área de Educação Matemática, com ênfase em Formação de Professores, Ensino e Aprendizagem e Avaliação em Matemática. Líder do Grupo de Pesquisa do CNPq “A Pedagogia Histórico- Crítica e o Ensino e Aprendizagem de Matemática”.

**Élen Patrícia Alonso-Sahm:** Possui Licenciatura Plena em Matemática (1999), mestrado em Educação para a Ciência (2004) e doutorado em Educação para a Ciência (2011), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Bauru/SP/Brasil). Atualmente é professora de Ensino Médio na rede pública (Araraquara/SP/Brasil).