

O Pró-Letramento e a formação continuada de professores que ensinam matemática no primeiro ciclo do Ensino Fundamental

Nelson Antonio Pirola*
Mara Sueli Simão Moraes**

Resumo: Assinalam-se aqui algumas considerações sobre um Programa de Formação Continuada – Pró-Letramento – desenvolvido pela Rede Nacional de Formação de Professores de Educação Básica do Ministério da Educação, formada pelo MEC e por cinco Centros de Educação Continuada, sob a coordenação de universidades brasileiras. São apresentadas algumas características do Programa e a avaliação preliminar das ações do Pró-Letramento de Matemática, desenvolvidas no Estado de São Paulo pelo Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca), núcleo de Bauru. Foram participantes 139 professores tutores do Programa Pró-Letramento de Matemática do Estado de São Paulo, fase inicial. Os resultados demonstram que, a partir do Pró-Letramento, os professores cursistas começaram a ter um outro olhar em relação ao ensino da Matemática escolar, tendo como ponto de partida a sua prática educativa.

Palavras-chave: formação continuada; Pró-Letramento; Educação Matemática.

The pro-literacy and continued teacher formation program for mathematics teaching on the first level of elementary school

Abstract: The remarks on this paper are on some considerations about a Continued Formation Program – Pro – Literacy – developed by the National Graduate Network for teachers of Elementary Education from the Ministry of Education made by MEC and by five Continued Education Centers, under the coordination of Brazilian Universities. Some characteristics and the preliminary evaluation of the actions of the Pre-Literacy of the Mathematics Program are presented, developed by the state of São Paulo by the Continued Formation

* Professor da Unesp – Bauru - npirola@uol.com.br

** Professora da Unesp – Bauru - - msmoraes@fc.unesp.br

Program of Math Education, Scientific and Environmental (CECEMCA), located in Bauru. Some tutor teachers participated on the Pro – Literacy Mathematics Program in the state of São Paulo, in the initial phase. The results showed that the participant teachers in the Pro – Literacy started having a different conception of the teaching of Mathematics in schools having its practice as a starting point.

Key-words: pro – literacy; continued formation program; Math education.

Introdução

Apresentam-se, neste texto, algumas considerações sobre um Programa de Formação Continuada – Pró-Letramento – desenvolvido pela Rede Nacional de Formação de Professores de Educação Básica do Ministério da Educação, de que participam cinco Centros de Formação Continuada, na área de Ciências e Matemática, coordenados pelas universidades: Universidade Federal do Rio de Janeiro (URFJ), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e Universidade do Rio dos Sinos (Unisinos). Pretende-se, inicialmente, caracterizar a Rede, com destaque para algumas ações desenvolvidas pela Unesp e, posteriormente, caracterizar o Pró-Letramento, seus objetivos, suas ações formativas, delineando, também, uma avaliação preliminar desse Programa.

Vários programas de formação continuada em Matemática têm sido instalados em nosso país, sendo que a maior parte deles tem, como única motivação, os resultados desfavoráveis dos alunos da Educação Básica em avaliações aplicadas pelo governo federal, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb); e pelos governos estaduais, como o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (Saresp).

Sem entrar no mérito da discussão de eficácia e de concepções dessas avaliações, o que se percebe é que tanto as avaliações governamentais como várias pesquisas na área da Educação Matemática (QUINTILIANO, 2005; VIANA, 2005) têm mostrado que muitos estudantes da escola básica não desenvolveram conceitos básicos de Matemática e, tampouco, as habilidades básicas para a resolução de problemas. Outras pesquisas, como as de Pirola (2000), apontam que a deficiência conceitual não está presente somente nos alunos: revelam

um quadro preocupante, em que futuros professores também não dominam os conceitos básicos da Matemática.

Entende-se que os resultados das avaliações governamentais e das pesquisas acadêmicas são preocupantes, e suas discussões devem fazer parte de programas de formação continuada para compreender, entre outras coisas, a natureza das dificuldades dos alunos e dos professores no processo de ensino-aprendizagem da Matemática e, até mesmo, para discutir eficácia, metodologia e aspectos teóricos dessas avaliações.

Embora essas discussões possam fazer parte de programas de educação continuada, elas não devem se constituir como a mola propulsora desses programas que pretendem reverter instantaneamente os índices das avaliações. A educação continuada não pode “ser reduzida a uma ação compensatória de fragilidade da formação inicial” (MURTA; SILVA; CORDEIRO, 2007, p. 8), mas deve — a partir dos conhecimentos prévios dos professores, de suas expectativas e de suas práticas educativas — desenvolver reflexões e novos olhares sobre o ensino escolar da Matemática. Em síntese, a educação continuada deve partir do pressuposto de que

O conhecimento adquirido na formação inicial se reelabora e se especifica na atividade profissional para atender à mobilidade, à complexidade e à diversidade das situações que solicitam intervenções adequadas. Assim, a Formação Continuada deve desenvolver uma atitude investigativa e reflexiva, tendo em vista que a atividade profissional é um campo de produção do conhecimento, envolvendo aprendizagens que vão além da simples aplicação do que foi estudado (MURTA; SILVA; CORDEIRO, 2007, p.8).

Então, a formação continuada deve fazer parte do processo de formação de todos os profissionais; nesse sentido,

Embora a expressão “continuada” recoloque a questão do tempo – e nesse sentido poderia enganosamente remeter à irreversibilidade e à história – pratica-se uma educação continuada em que o tempo de vida e de trabalho é concebido como um “tempo zero”. Zero porque se substitui

o conhecimento obsoleto pelo novo conhecimento e recomeça-se o mesmo processo como se não houvesse história; zero porque o tempo transcorrido de exercício profissional parece nada ensinar. (COLLARES; MOYSÉS; GERALDI, 1999, p. 211)

No entanto, o que se tem presenciado é que muitos programas de formação continuada não possuem continuidade, são descontínuos, sendo que a maioria deles começa da estaca zero, muitas vezes, tentando proporcionar ao professor “receitas prontas e acabadas” para serem utilizadas em sala de aula. Tendo em vista instituir uma política de formação de professores e criar uma rede de formação continuada, o Ministério da Educação criou, em 2003, a Rede Nacional de Formação de Professores de Educação Básica.

A Rede Nacional de Formação de Professores da Educação Básica

Em 2003, a Secretaria de Educação Infantil e Fundamental do Ministério da Educação (SEIF/MEC) publicou o Edital 01/2003, com o objetivo de formar a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica. Foram formados 19 Centros: 5 de Alfabetização e Linguagem, 5 de Educação Matemática e Científica, 3 de Ciências Humanas e Sociais, 3 de Artes e Educação Física e 3 de Gestão e Avaliação da Educação. O MEC, além de coordenar a Rede, deu apoio técnico-financeiro para a instalação desses Centros.

Os Centros, por sua vez, deveriam produzir materiais didático-pedagógicos impressos e em multimídia, produzir pesquisas, desenvolver *softwares* e estabelecer parcerias com os sistemas municipal e estadual, visando ao desenvolvimento de programas de formação continuada. Aos sistemas de educação, caberia envolver os professores de forma a assegurar-lhes:

- a) o tempo para formação, preferencialmente na carga horária de trabalho, sem prejuízo das 800 horas com os alunos; b) o local de realização; e, c) o pessoal responsável pela articulação institucional (entre Secretaria de Educação/MEC/Centros/Escolas) e pela coordenação das atividades e a interlocução permanente com os Centros. (BRASIL, 2005, p. 31)

Segundo o MEC, “a gratuidade dos cursos de Formação Continuada deve ser assegurada a professores, diretores e equipe gestora por meio de recursos próprios do sistema e, também, se necessário contar com apoio financeiro das transferências operadas pelo MEC.” (BRASIL, 2005, p. 31).

No Estado de São Paulo, foi instalado um Centro na Unesp - Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca), com núcleos em Rio Claro e Bauru. O objetivo desses Centros, entre outras coisas, é oferecer programas de formação continuada em parceria com os setores municipais e estaduais de Educação.

Ainda, os principais objetivos da Rede Nacional de Formação Continuada, segundo o Caderno de Orientações Gerais da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica são:

- Institucionalizar o atendimento da demanda de formação continuada;
- Desenvolver uma concepção de sistema de formação em que a autonomia se construa pela colaboração, e a flexibilidade encontre seus contornos na articulação e na interação;
- Contribuir com a qualificação da ação docente no sentido de garantir uma aprendizagem efetiva e uma escola de qualidade para todos;
- Contribuir com o desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional dos docentes;
- Desencadear uma dinâmica de interação entre os saberes pedagógicos produzidos pelos Centros, no desenvolvimento da formação docente, e pelos professores dos sistemas de ensino, em sua prática docente;
- Subsidiar a reflexão permanente na e sobre a prática docente, com o exercício da crítica do sentido e da gênese da sociedade, da cultura, da educação e do conhecimento, e o aprofundamento da

articulação entre os componentes curriculares e a realidade sócio-histórica;

- Institucionalizar e fortalecer o trabalho coletivo como meio de reflexão teórica e construção da prática pedagógica. (BRASIL, 2005, p. 22-23)

Assim, o MEC, através da Rede Nacional de Formação de Professores, institucionaliza a formação docente em que a formação inicial, as pesquisas, as práticas docentes dos professores da Educação Básica e a formação continuada se entrelaçam, tendo como objetivo a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem dos alunos brasileiros.

Nessa perspectiva, o Cecemca tem desenvolvido as seguintes ações: produção de material didático para a Educação Infantil e séries iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvimento de cursos na modalidade semi-presencial e a distância. Tais cursos se congregam em um ponto de partida para que os sistemas de educação – municipal e estadual – constituam em seu interior grupos de estudos, de pesquisas e de formação continuada. A partir de 2005, foi agregado ao Cecemca o Programa de Formação Continuada em Matemática denominado *Pró-Letramento*.

O Pró-Letramento

O Pró-Letramento – mobilização pela qualidade da educação – destaca-se como um programa de formação continuada de professores do primeiro ciclo do Ensino Fundamental nas áreas de leitura/escrita e Matemática, tendo como objetivo principal a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem dessas áreas. Trata-se de um programa cujos cursos estão inseridos na modalidade tutorial com acompanhamento a distância e que está sendo desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC), em parceria com as universidades que integram a Rede Nacional de Formação de Professores de Educação Básica, a partir das adesões das secretarias municipais e estaduais de educação.

O Pró-Letramento pretende propiciar ao professor reflexões sobre suas práticas educativas, suas experiências pessoais – seus saberes e seu repertório teórico –, tendo em vista as construções de conhecimentos que visem à compreensão de processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, esperando que a formação continuada de professores possa contribuir para que “se desenvolva nas escolas uma cultura de formação continuada.” (MURTA; SILVA; CORDEIRO, 2007,

p.7). Além disso, o Pró-Letramento pretende “desencadear ações de Formação Continuada em rede, envolvendo Universidades, Secretarias de Educação e Escolas Públicas e sistemas de Ensino.” (MURTA; SILVA; CORDEIRO, 2007, p. 7).

A Unesp ficou responsável por desenvolver o Pró-Letramento no Estado do Piauí (2006 e 2008), em São Paulo (2006 a 2008) e, em 2008, no Estado do Amazonas. No presente artigo destacam-se as ações desenvolvidas no Estado de São Paulo – em sua primeira fase –, que ficou sob a responsabilidade do Cecemca – Núcleo de Bauru.

O Pró-Letramento de Matemática, desenvolvido pela Unesp, no Estado de São Paulo, apresentou as seguintes etapas:

Primeira Etapa - Formação dos formadores de tutores – Nesta etapa participaram 19 profissionais, com o objetivo de estudar todos os fascículos e realizar todas as atividades, analisando suas estruturas, grau de dificuldade e adequação ao ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Segunda Etapa - Formação de tutores - A primeira turma de tutores do Pró-Letramento de São Paulo contou com um curso de formação com carga horária de 180 horas, sendo 140 horas presenciais e 40 de atividades complementares, em que os tutores contaram com a orientação e o acompanhamento dos formadores, por meio de correio eletrônico. Os tutores, selecionados pelas Secretarias Municipais de Educação, eram constituídos por professores, coordenadores e assistentes técnico-pedagógicos, perfazendo um total de 139 profissionais, distribuídos em 118 municípios do Estado. Os cursos de formação foram desenvolvidos de setembro de 2006 a agosto de 2007. No final de 2007, iniciou-se a fase de revezamento, em que os tutores permaneceram os mesmos, e aqueles cursistas que tinham realizado o curso de Linguagem passaram a fazer o curso de Matemática e vice-versa. Para essa etapa houve a adesão de 99 tutores, distribuídos em 87 municípios. Em 2008, houve a adesão de mais 55 novos municípios, com um total de 57 tutores (fase de retorno). Os cursos de formação de tutores procuram contemplar:

1- *Estudo e avaliação do material didático composto pelos fascículos* - O ponto de partida para o estudo dos fascículos era a própria prática cotidiana dos professores, buscando, segundo o Guia do Curso, “significar práticas e conteúdos sem perder a cientificidade

necessária à vida do cidadão, trazendo à tona novas leituras com novos enfoques para o ensino da Matemática.” (MURTA; SILVA; CORDEIRO, 2007, p. 9). A partir de novos olhares sobre as possibilidades de fazer Matemática em sala de aula, os professores tutores eram estimulados a utilizar, em seu grupo de professores cursistas, o princípio da problematização dos conteúdos e das práticas docentes para o ensino da Matemática escolar.

2 - *Aprofundamentos dos conteúdos matemáticos* – Tendo em vista que a grande maioria dos tutores não era da área específica da Matemática e que, em avaliações anteriores, esses docentes solicitaram aprofundamento maior nos conceitos matemáticos ensinados nas séries iniciais do Ensino Fundamental, material adicional foi elaborado para complementar o trabalho com os fascículos.

3- *Aprofundamento na metodologia dos jogos matemáticos* – Por solicitação dos professores que, em avaliações anteriores, consideraram importante um tratamento metodológico com os jogos, foi incluído um módulo sobre jogos, articulado com o fascículo de resolução de problemas.

4- *Acompanhamento das atividades desenvolvidas pelos tutores* — Incluía esclarecimentos de dúvidas sobre o material didático – teoria e atividades – e sobre questões conceituais de Matemática.

5- *Orientações para elaboração de portfólios* — O portfólio foi um dos instrumentos utilizados para avaliação dos avanços e das reflexões dos professores cursistas e professores tutores.

6- *Orientações administrativas* – Eram realizadas em assembleias ou nas turmas, com todos os professores tutores, para esclarecer dúvidas sobre o Projeto, fornecer informações sobre o relatório do tutor, proceder à avaliação do encontro e decidir sobre os próximos encontros de formação.

Terceira Etapa - Formação dos professores cursistas - Às Secretarias Municipais de Educação coube a responsabilidade de formar as turmas de professores cursistas. A carga horária total do curso foi de 120 horas, sendo 72 horas presenciais e 48 horas de atividades extra-classe, em que os professores cursistas deveriam realizar as atividades individuais em local de livre escolha, contando, também, com atividades a serem desenvolvidas em suas salas de aula. Ao total, a primeira fase do Pró-Letramento de São Paulo atingiu 4.533 professores do primeiro

ciclo do Ensino Fundamental. Os encontros presenciais deveriam ter a seguinte estrutura:

1 - Pensando juntos – Nessa etapa, há trocas de experiências em relação às atividades desenvolvidas no fascículo anterior. Nesse momento, os professores cursistas têm a possibilidade de esclarecer suas dúvidas em termos conceituais e metodológicos relacionados ao ensino do tema tratado no fascículo anterior e de socializar suas reflexões sobre a prática pedagógica de sala de aula.

2 - Trabalho em grupos – Em cada fascículo é proposto um conjunto de atividades para que os professores cursistas, em grupos, possam resolvê-lo e avaliá-lo a partir de suas experiências docentes. O *trabalho em grupo* é realizado nos encontros presenciais.

3 - Roteiro do trabalho individual – Trata-se de um conjunto de atividades que tem por objetivo o aprofundamento dos conteúdos tratados no fascículo — que devem ser desenvolvidos extra sala de aula — bem como a reflexão sobre a prática educacional do professor. Algumas atividades devem ser aplicadas, pelos cursistas, na sala de aula em que atuam. Segundo o Guia do Curso, o “aproveitamento maior é conseguido por meio de leituras e sugestões de atividades para o cotidiano da sala de aula.” (MURTA; SILVA; CORDEIRO, 2007, p. 12).

4 - Nossas conclusões – Esta etapa constitui-se em um momento de síntese e reflexão sobre as atividades desenvolvidas nos encontros presenciais e a distância. É nesse momento que os professores cursistas apresentam suas produções individuais e coletivas, através dos seus relatórios, para avaliar suas aprendizagens e reflexões, tendo em vista os (novos) olhares relacionados ao ensino da Matemática escolar.

Os cinco Centros, sob a coordenação das universidades já citadas anteriormente, foram responsáveis por elaborar o material didático, que foi dividido em fascículos:

Guia do curso – Ficou sob a coordenação da Ufes e contém informações sobre o que é o Pró-Letramento, o que se pretende com ele, o que é o Pró-Letramento de Matemática, o material didático e o trabalho de tutoria.

Fascículo 1 - Números Naturais e Fascículo 2 - Operações com Números Naturais — Foram produzidos pelo centro da Universidade

Federal do Rio de Janeiro. No fascículo 1, trata-se dos números naturais, da sua representação, da contagem e do sistema de numeração decimal. O fascículo 2 aborda os algoritmos das operações com números naturais. É importante destacar que os fascículos enfatizam o “olhar do aluno”: são apresentadas produções de alunos, com seus acertos e erros, para que os cursistas analisem.

Fascículo 3 - Espaço e Forma – Foi elaborado pelo centro da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Destaca aspectos relacionados à localização e à movimentação no espaço, considerando diferentes pontos de referências, a observação e o reconhecimento de diferentes formas geométricas, utilizando exemplos de objetos criados pelo homem, como artesanatos e formas presentes na natureza.

Fascículo 4 – Frações e Fascículo 5 – Grandezas e Medidas – Foram produzidos pelo centro da Unesp. O fascículo 4 trata de aspectos conceituais das frações – idéias, conceitos, aplicações e operações. O fascículo 5 ocupa-se do estudo de grandezas e medidas, utilizando projetos interdisciplinares com enfoque em situações-problema que tratam de temas político-sociais.

Fascículo 6 – Tratamento da Informação – Foi composto pela Universidade Federal do Espírito Santo e envolve: a combinatória, a probabilidade, a representação de dados estatísticos e as medidas de tendência central.

Fascículo 7 – Resolver problemas: o lado lúdico do ensino da Matemática – Foi elaborado pela Universidade Federal do Pará e apresenta os diversos tipos de problemas: problemas escolares, problemas do cotidiano, problemas de lógica e as conexões com o ensino de Matemática. Faz articulações da resolução de problemas com a parte lúdica do ensino da Matemática.

Fascículo 8 – Avaliação da aprendizagem em Matemática nos anos iniciais — Nesse fascículo, cuja elaboração ficou sob a coordenação da Unisinos, é apresentado o portfólio como um instrumento de avaliação do processo de aprendizagem e de reflexões tanto dos cursistas como dos tutores.

É importante ressaltar que todos os fascículos são acompanhados do encarte do tutor, com orientações gerais para este e sugestões de respostas das atividades. Atualmente o material didático está na segunda versão, que foi composta e editada, com as correções

necessárias, após a avaliação da primeira versão por todos os envolvidos no processo de formação continuada — os próprios autores, os professores cursistas e os tutores.

Avaliação preliminar

Participantes

Foram participantes 139 professores tutores do Programa Pró-Letramento de Matemática do Estado de São Paulo. A maior parte deles era formada por pedagogos (39,7%). Os demais tinham formação em Matemática (15,6%), Magistério (12,3%), Psicopedagogia (12,3%), Letras (3,3%) e outros (16,8%). Do total de tutores, 57,9% já participaram de outros cursos de Formação Continuada, como os Parâmetros Curriculares em Ação (PCN) (39,0%), Teia do Saber (39,0%), Ensino Médio em rede (20,0%) e outros (2%). Um total de 87,8% deles não tinha experiência como tutor em programas de Formação Continuada.

Do total de participantes, 17,98% tiveram sua formação em instituição pública de ensino e 82,02%, em instituições privadas.

Instrumentos para a coleta de dados

- 1) Questionário —A avaliação foi feita mediante questionário aplicado aos 139 tutores nos encontros para sua formação.
- 2) Avaliações feitas pelos tutores - Eram realizadas nos encontros presenciais.
- 3) Prova Matemática – A prova, da qual participaram 98 tutores, continha situações-problema que envolviam conceitos matemáticos trabalhados (ou que deveriam ser trabalhados) no 1º ciclo do Ensino Fundamental. O objetivo da prova foi identificar as principais dúvidas e dificuldades dos tutores com os conceitos matemáticos.

Apresentam-se, ainda, neste artigo, alguns dados referentes à avaliação do programa que está em andamento.

Alguns resultados

Tendo em vista que a Secretaria Municipal de Educação ficou com a responsabilidade de escolher os professores tutores, a primeira questão do questionário procurava identificar alguns critérios utilizados por essas secretarias para tal escolha.

As respostas dos tutores indicaram os seguintes critérios: disponibilidade, responsabilidade, compromisso, trabalho em sala de

aula, interesse pela disciplina e bom perfil de relacionamento (28,8%); experiência como tutor ou formador de professores (20,0%); formação em Matemática (16,8%); formação em Pedagogia (12,8%); ser orientador ou coordenador pedagógico (12,8%); outros (8,8%).

Em relação a esta outra questão: “O que significa para você ser tutor de uma turma de professores que ensinam Matemática?”, os resultados mostraram que 24,0% dos tutores afirmaram que ser tutor significava responsabilidade e compromisso com o ensino de Matemática; 22,8% indicaram que significava uma contribuição para o aperfeiçoamento da prática pedagógica do ensino de Matemática. Outras respostas obtidas mostraram que os tutores atribuíram significado de crescimento profissional (21,0%), desafio (19,1%), realização profissional (9,1), entre outros (4,0%).

As dificuldades encontradas pelo tutor no trabalho com a Matemática — outra questão proposta no questionário — estão apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 1: Dificuldades encontradas pelos tutores no trabalho com os cursistas

<i>Dificuldades encontradas</i>	<i>Total (%)</i>
Sem dificuldades	23,3
Trauma, insegurança e/ou resistência de alguns cursistas	16,3
Aprofundamento em alguns conceitos matemáticos (tutores)	13,5
Disponibilidade de tempo para estudar e preparar as aulas do curso	12,0
Formação deficitária dos cursistas	5,6
Pouco tempo para trabalhar um fascículo	5,6
Desinteresse, desestímulo (por parte dos cursistas) para fazer todas as tarefas	5,0
Dificuldade para encontrar novas estratégias para as atividades	5,0
Fascículo 4 – Frações	2,1
Problemas burocráticos	2,1

Organização do Portfólio	1,5
Fascículo 2 – Divisão	1,3
Outros	6,7
<i>Total</i>	<i>100,0</i>

Em relação às dificuldades apresentadas pelos tutores no trabalho com a Matemática, percebe-se que 16,3% deles afirmaram que o trauma e a insegurança e/ou resistência ao trabalho com novos olhares para o ensino da Matemática por parte de alguns cursistas foram fatores que dificultaram o trabalho no programa. Pesquisas realizadas na área da afetividade em relação à Matemática, como as de Gonzalez e Brito (1996), no âmbito da Psicologia da Educação Matemática, têm mostrado, entre muitos resultados, a influência do professor no desenvolvimento de atitudes positivas ou negativas em relação à Matemática. Segundo as autoras, “as pesquisas têm demonstrado, cada vez mais, que as atitudes dos professores influenciam as atitudes dos alunos, podendo comprometer todo o interesse pela disciplina.” (GONÇALEZ; BRITO, 1996, p. 59). Então, é necessário que o professor demonstre atitudes positivas em relação à Matemática, para que ele possa ajudar seus alunos a desenvolvê-las.

Percebe-se, também, que outro fator considerado como dificuldade foi o domínio de alguns conceitos matemáticos por parte dos tutores. Em razão disso, alguns encontros presenciais foram disponibilizados para aprofundamento dos conceitos matemáticos em que os tutores apresentavam maiores dificuldades. Os professores formadores estavam sempre disponíveis para responder aos questionamentos dos tutores por meio do correio eletrônico.

Em relação à questão “Qual a sua percepção relativa ao aproveitamento dos professores cursistas no Pró-Letramento?”, os resultados foram sintetizados na tabela 2, mostrando que a maioria dos tutores (97,5%) considera positivo o aproveitamento dos cursistas no Programa Pró-Letramento

Tabela 2 – Percepção dos tutores em relação ao aproveitamento dos cursistas

<i>Percepção em relação ao aproveitamento dos cursistas</i>	<i>Total (%)</i>
Mudança na prática pedagógica	24,0
Interesse e participação excelente	22,8
Socialização das tarefas e boas trocas de experiências	17,4
Ótimo aproveitamento, além do esperado	16,3
Mudança significativa na visão sobre a Matemática na sala de aula	13,0
Quebra de paradigma no ensino de Matemática	4,0
Sem mudanças visíveis	2,5
<i>Total</i>	<i>100,0</i>

À questão “Até o momento, através do trabalho como tutor, algum professor relatou que mudou sua prática pedagógica e/ou concepções relacionadas ao ensino da Matemática?”, 98,0% dos tutores responderam que os cursistas avaliaram que, com o Pró-Letramento, começaram a mudar (repensar) a sua prática no ensino da Matemática, ou seja, começaram a desenvolver novos olhares em relação ao seu ensino.

Sobre as dificuldades conceituais identificadas através da prova Matemática, foi possível observar que:

- 1) Houve dificuldade por parte da maioria dos professores na comparação de frações usando razões.
- 2) Houve dificuldade de compreensão de alguns princípios da divisão, por exemplo: se multiplicarmos o dividendo e o divisor por um mesmo número natural diferente de zero, o quociente não se altera.
- 3) Os professores revelaram dificuldade na resolução de situações-problema com números decimais.

Tais dificuldades se constituem em elementos importantes para a elaboração de planejamentos e ações para avaliar a sua natureza e desenvolver estratégias para que os professores consigam superar essas dificuldades.

Considerações finais

De maneira geral, considerando-se as avaliações feitas pelos professores- tutores, o Pró-Letramento de Matemática propiciou:

- 1) Momentos de reflexão sobre a prática pedagógica dos professores tutores e dos professores cursistas. A maior parte dos tutores elogiou a iniciativa do MEC de estabelecer parcerias com as universidades – em nosso caso específico, com a Unesp – para oferecer um Projeto de Formação Continuada em Matemática com material didático de ótima qualidade. A elaboração, a aplicação e a avaliação de atividades de Matemática em sala de aula pelos professores cursistas possibilitaram aos professores criar situações-problema significativas aos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, valorizando sua criatividade e o desenvolvimento de conceitos matemáticos de forma adequada. A avaliação dos fascículos realizada pelos tutores, em diferentes fases dos encontros de formação, apontou algumas falhas que foram levadas aos autores e contribuíram para sua revisão.
- 2) Mudanças na forma de conceber o ensino de Matemática. Através das exposições orais realizadas pelos professores tutores, foi possível perceber que muitos professores, tutores e cursistas que demonstravam uma predisposição negativa em relação à Matemática, ao final do curso, deram depoimentos, enfatizando o quanto o Pró-Letramento de Matemática contribuiu para uma mudança positiva de concepção em relação à Matemática e para o desenvolvimento da confiança para ensinar essa disciplina. O trabalho de memórias, realizado no início do curso, contribuiu para o resgate, no tempo e no espaço, da origem de muitas dificuldades de aprendizagem de Matemática apresentada pelos professores cursistas. Muitos professores-tutores que, no início do Pró-Letramento, estavam inseguros, ao final do curso, relataram que tinham gostado muito de trabalhar com uma Matemática diferente daquela que tinham aprendido, baseada em fórmulas e receitas prontas e acabadas. Esses mesmos tutores afirmaram que gostariam de continuar o trabalho com a Matemática na fase do revezamento.
- 3) Reflexão sobre novas possibilidades de avaliação da aprendizagem. Destaca-se o trabalho com os portfólios elaborado pelos tutores e pelos professores cursistas. A exposição dos portfólios mostrou o comprometimento de todos os professores no acompanhamento de

seu próprio processo de avaliação e no processo de avaliação dos professores de sua turma. A análise dos portfólios demonstrou que estes não se constituíram em apenas um arquivo de papéis, mas procuraram evidenciar toda a trajetória de aprendizagem dos professores: suas dificuldades, suas facilidades, seus mecanismos de superação das dificuldades, entre outras características.

- 4) Intercâmbio de experiências entre os professores da rede pública de ensino e os professores da universidade, em que foi possível realizar a articulação entre as pesquisas acadêmicas e o cotidiano de sala de aula. Nos encontros de formação, foi possível compartilhar com todos os professores a realidade do ensino de Matemática nos diversos municípios do Estado de São Paulo.
- 5) Aprofundamento de conteúdos específicos da Matemática e de conteúdos didático-pedagógicos. A pedido dos próprios professores tutores, foi incluído um tema: jogos matemáticos, que serviu de recurso didático para a construção de conceitos matemáticos. Foi muito importante para a equipe ouvir dos professores tutores, por exemplo, que o Pró-Letramento propiciou aprender os porquês dos algoritmos das operações básicas da aritmética, coisa sobre a qual antes — quando ensinavam os algoritmos de forma mecânica através de “passos” — nunca haviam pensado. Dessa forma, foi possível observar que o Pró-Letramento desencadeou reflexão mais acurada sobre os fundamentos dos conceitos matemáticos ensinados na escola.
- 6) Criação, nos municípios participantes, de equipes que poderão dar continuidade às atividades de educação continuada na área de Matemática. Este é um dos objetivos do Pró-Letramento: que se desenvolva, nos sistemas municipais de educação, uma cultura de formação continuada por meio de grupos de pesquisas e de estudos. Formação continuada é para ter continuidade. O Pró-Letramento constitui uma primeira fase desse processo.
- 7) Maior consolidação das ações de Educação Continuada do Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental (Cecemca) da Rede Nacional de Formação de Professores.
- 8) Vivência de uma parceria entre MEC, Unesp e municípios em prol da Educação Continuada, parceria esta avaliada como de sucesso. Isso

é demonstrado no grande interesse dos municípios em continuar o trabalho no revezamento.

- 9) Articulação da equipe de professores formadores. Todos os encontros de formação eram antecipadamente preparados por toda a equipe da Unesp, sempre levando em consideração as avaliações e as sugestões dadas pelos professores tutores. Ao término de cada encontro, a equipe reunia-se para realizar a avaliação. Ao término do Pró-Letramento, foram feitos dois seminários de avaliação, na Unesp, por toda a equipe responsável pela área de Matemática, em que foi possível avaliar todos os relatórios produzidos pelos tutores que, a nosso ver, atingiram seus objetivos.
- 10) Identificação, por parte dos tutores e dos cursistas, de suas dificuldades conceituais e, a partir delas, a busca de estratégias para superá-las.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Rede nacional de formação continuada de professores de educação Básica*. Orientações Gerais. Brasília: MEC/SEB, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/catalogo_rede_2004.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2009.

COLLARES, Cecília A. L.; MOYSÉS, Maria A. A.; GERALDI, João W. Educação continuada: a política da descontinuidade. *Educação & Sociedade*, n. 68, p. 202-219, dez. 1999. Número especial.

GONÇALEZ, Maria H. C. C.; BRITO, Márcia R. F. Atitudes (des)favoráveis com relação à Matemática. *Zetetiké*, v. 4, n. 6, p. 45-63, jul./dez. 1996.

MURTA, Cláudia P. C; SILVA, Diolina M; CORDEIRO, Valter L. S. Guia do curso. In: BRASIL. *Pró-Letramento* – Programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do Ensino Fundamental - Matemática. Ed. rev. e ampl. Brasília: MEC/SEB, 2007.

PIROLA, N. A. *Solução de problemas geométricos: dificuldades e perspectivas*. 2000. 218 p. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP.

QUINTILIANO, L. C. *Conhecimento declarativo e de procedimento na solução de problemas algébricos*. 2005. 159 p. Dissertação (Mestrado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP.

VIANA, O. A. *O componente espacial da habilidade matemática de alunos do ensino médio e as relações com o desempenho escolar e as atitudes em relação à matemática e à geometria*. 2005. 279 p. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP.