



A formação e a prática de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

Sandra Alves de **Oliveira**

Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos
Brasil

sandr.oliv@bol.com.br

Vinício de Macedo **Santos**

Universidade de São Paulo (USP)

Brasil

vms@usp.br

Resumo

Este artigo é parte de uma investigação da formação e práticas de ensino de um grupo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Apresentamos algumas experiências envolvendo um grupo de quatorze professores dos anos iniciais (4º e 5º anos do Ensino Fundamental) e a professora formadora, no contexto de um processo de formação sobre a resolução de problemas. O projeto “*O Ensino e Aprendizagem de Matemática a partir da Resolução de Problemas*” foi desenvolvido com esse grupo de professores no período de março de 2007 a maio de 2008, em parceria com o Campus XII da Universidade do Estado da Bahia e sete escolas municipais da cidade de Candiba, Estado da Bahia. Espera-se que o referido trabalho contribua para as mudanças de crenças e saberes dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Palavras chave: ensino de Matemática, a formação e a prática de professores, resolução de problemas, ensino fundamental.

Introdução

Na reconstrução da história da minha formação inicial e contínua apresento algumas reflexões pautadas na minha experiência como educadora no contexto do Ensino Fundamental e do Ensino Universitário que foi se constituindo ao longo da minha formação acadêmica e profissional, no encontro com as pessoas, no empenho pessoal, na relação com os saberes e a vida cotidiana, bem como tendo a possibilidade de participar de seminários, palestras,

congressos, encontros, fóruns, conferências, oficinas e minicursos na área de educação, especificamente discussões enfocando a educação matemática.

Pensar essas experiências vividas é uma das possíveis formas do professor estabelecer sobre as mesmas reflexões acerca de sua prática e dos diferentes saberes que foram sendo construídos durante a sua trajetória estudantil e profissional, representadas assim por seus desafios, tensões e dilemas de situações vivenciadas nas “relações estabelecidas com um objeto, um “conteúdo de pensamento”, uma atividade, uma relação interpessoal, um lugar, uma pessoa, uma situação, uma ocasião, uma obrigação, etc., relacionados de alguma forma ao aprender e ao saber” (CHARLOT, 2005, p. 45).

Através das diferentes relações e saberes presentes na prática a temática do Projeto do Curso de Extensão “*O Ensino e Aprendizagem de Matemática a partir da Resolução de Problemas*”, foi se constituindo por meio de várias fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional da formadora.

Nesse sentido, o Curso de Extensão “*O Ensino e Aprendizagem de Matemática a partir da Resolução de Problemas*” foi construído e planejado a partir do interesse manifestado pelo grupo de cinquenta e sete professores de sete escolas municipais do Ensino Fundamental, na cidade de Candiba, Estado da Bahia. Curso desenvolvido a partir das discussões das práticas dos professores com partilha de suas experiências em relação ao ensino de Matemática. Buscamos, portanto, trazer para os encontros os questionamentos necessários às práticas dos professores participantes do curso que estavam sempre dispostos, com as condições de trabalho e as lacunas na sua formação, a novas aprendizagens e mudanças de suas crenças e saberes profissionais.

Este artigo pretende focar alguns dos aspectos fundamentais referentes à formação e prática de um grupo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, participantes do Curso de Extensão “*O Ensino e Aprendizagem de Matemática a partir da Resolução de Problemas*”, realizado no período de março de 2007 a maio de 2008, no município de Candiba, Estado da Bahia. Este curso de formação continuada de professores enfatizou a importância da utilização da metodologia de resolução de problemas no ensino e aprendizagem de Matemática. Neste artigo, fazemos um recorte desse estudo, apontando algumas dificuldades apresentadas pelos professores da 3ª e 4ª séries (atualmente a denominação é 4º e 5º anos de acordo o Ensino Fundamental de nove anos) ao inserir em suas práticas de ensino a metodologia da resolução de problemas.

As principais dificuldades deles consistiam em entender e resolver os problemas de matemática para serem apresentados em sala de aula; incentivar os alunos a resolver os problemas da forma que eles entendam, utilizando as diversas estratégias de resolução; evitar a apresentação de soluções prontas para os alunos, apresentando dicas de resolução; romper com a linha tradicional de conduzir o processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Esse projeto de extensão, vinculado à Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus XII de Guanambi, no qual atuo como professora, teve o intuito de possibilitar aos professores participantes desafiar seus estudantes a enfrentarem novas situações, oferecendo assim caminhos para ensinar e aprender matemática a partir da utilização da metodologia de resolução de problemas. Também investigação, por parte dos professores participantes do curso, em relação às dificuldades e desafios que os estudantes encontrassem ao resolver problemas de matemática.

Para o desenvolvimento desse projeto de extensão, na tentativa de contribuir com o desafio de encontrar caminhos que possibilitem formar educadores para utilizarem a resolução de problemas no processo ensino e aprendizagem da Matemática, a parceria entre o Campus XII da UNEB e as sete escolas da rede municipal de Candiba, foi viável para o aprofundamento dos saberes e aprimoramento das práticas dos professores participantes da formação continuada e da própria formadora que buscou rever suas próprias práticas e saberes, aprendendo assim com os professores.

Apresentamos algumas experiências do trabalho coletivo envolvendo um grupo de quatorze professores dos anos iniciais (4º e 5º anos) e a professora formadora, no contexto de um processo de formação sobre a resolução de problemas.

Portanto, vale salientar que temos muito a contribuir para o desenvolvimento de práticas mais consistentes e significativas de ensino e aprendizagem da Matemática, a partir da construção coletiva de saberes pedagógicos, disciplinares, curriculares e experienciais da formação inicial e contínua, bem como das próprias práticas do ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Algumas reflexões sobre a formação e a prática de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

Nas últimas décadas, a formação de professores, seu desenvolvimento profissional, seu conhecimento, as estratégias para facilitar a elaboração e a própria estrutura curricular dos programas de formação tem sido objeto de estudo pela comunidade de educadores matemáticos (AZCÁRATE, 1999, p. 111).

Os estudos sobre a formação e a prática docentes resultaram numa vasta literatura referente a esse campo de pesquisa que vem apresentando e polemizando uma variedade de questões acerca da docência e dos docentes, alimentando assim a pesquisa no campo da Educação Matemática. A pesquisa nesse campo no Brasil vem se ampliando e revelando um compromisso significativo com a formação de professores.

Moura e Santos (2005) enfatizam que, as pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem de matemática no Brasil e em muitos países, principalmente a partir dos anos 1980, se constituíram em relevantes contribuições inspiradoras de novas propostas para a matemática escolar e têm servido de base para a institucionalização gradativa de disciplinas, linhas e áreas de pesquisa, programas de graduação ou pós-graduação, orientados para a formação de professores que atuam nos diferentes níveis de ensino, bem como de pesquisadores.

Segundo Moral-Santaella (1998), os trabalhos relacionados com o pensamento do professor têm destacado o papel essencial do conhecimento do professor como componente necessário para a realização de um ensino eficaz, apostando na promoção de um perfil de professor como qualquer outro profissional que pode teorizar, interpretar e criticar sua própria prática.

A partir do levantamento bibliográfico feito por Fiorentini et al. (2002), sobre o estado da arte da pesquisa brasileira nos últimos 25 anos, em formação de professores que ensinam Matemática, no período de 1978 a 2002, percebe-se que já temos, no Brasil, um acervo

significativo de pesquisas que focam a formação inicial e contínua de professores que ensinam Matemática. Fiorentini ressalta a importância de que se ampliem os estudos e as pesquisas acerca dos saberes docentes dos formadores de professores e do seu trabalho profissional, e observa que, apesar da proliferação de uma vasta literatura em torno da docência, com diferentes meios de discussão, a docência do formador é, ainda, pouco explorada.

Esses autores mostram que é mediante um processo reflexivo e investigativo, mediado por aportes teóricos, que o professor se forma e se constitui profissional, sendo esse um processo sempre inacabado. *Investigar a própria prática* é um desafio tanto para o professor da escola quanto para o professor *formador de professores*.

Segundo Azcárate (1999, p.111), o desenvolvimento profissional dos professores de Matemática pode ser considerado, portanto, como um importante foco de atuação e investigação entre os educadores matemáticos, que pode ser abordado a partir de várias perspectivas e com diferentes objetivos.

É através da investigação e questões práticas relevantes da sua prática ou da prática profissional futura que poderá contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais práticos significativos. Assim, o trabalho do professor requer uma atitude investigativa sobre a sua própria prática, buscando pensar sobre o que faz, pensar sobre a realidade e ter perspectiva de mudança – um novo olhar para o aluno.

O trabalho de Cochran-Smith e Litle (1993), é fundamental para conceber o professor como investigador, e estabelece uma clara diferenciação entre o papel que os professores desempenharam na tradição de pesquisa sobre o ensino e o papel que agora devem desempenhar sobre a mudança e melhoria da realidade do ensino ministrado (MORAL-SANTAELA, 1998, p.31).

Percebe-se a importância da formação de um professor reflexivo/pesquisador, ou seja, a formação de um profissional capaz de analisar sua própria prática. Assim, é imprescindível que a prática pedagógica seja uma prática reflexiva e não uma atividade meramente técnica. Portanto, é necessária a formação de um profissional capaz de analisar sua própria prática e através desta análise aprimorar sua prática pedagógica no sentido de formar cada vez mais pessoas capazes de pensar, formar para o pensamento e não simplesmente para a recepção de informações. Também é necessário que os docentes apropriem-se de saberes que vão adquirindo em processos reflexivos com o coletivo dos profissionais e em contínuo diálogo com as teorias, diálogo este visto como indispensável. Percebe-se também a necessidade de adequação dos cursos de formação de professores para que possibilitem uma formação teórica sólida aos docentes ou futuros docentes disponibilizando ferramentas para que estes consigam manter uma postura reflexiva e crítica frente a sua prática e buscar aprimorá-la.

Segundo Tardif (2010, p. 53), “os saberes experienciais adquirem também uma certa objetividade em sua relação crítica com os saberes disciplinares, curriculares e da formação profissional”. Como enfatiza o autor “a prática cotidiana da profissão não favorece apenas o desenvolvimento de certezas “experienciais”, mas permite também uma avaliação de outros saberes, através da sua retradução em função das condições limitadoras da experiência”.

Como nos fazem refletir Moreira e David (2007, p. 42):

[...] a prática produz saberes; ela produz, além disso, uma referência com base na qual se processa uma seleção, uma filtragem ou uma adaptação dos saberes

adquiridos fora dela, de modo a torná-los úteis ou utilizáveis. Mas será que a prática ensina tudo?

Por não ensinar tudo é fundamental que a prática docente seja tomada como ponto de partida para ser problematizada e refletida. Por isso é que, “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 43-44).

Indubitavelmente, são muitos os desafios postos à formação inicial e continuada dos professores que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, principalmente no ensino de Matemática.

Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 37-38) destacam que,

No que diz respeito à formação inicial, o desafio consiste em criar contextos em que as crenças que essas futuras professoras foram construindo ao longo da escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas, ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da Matemática de forma integrada às questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em Educação Matemática. [...] No que diz respeito à formação continuada, cursos centrados em sugestões de novas abordagens para a sala de aula não têm contribuído para a formação profissional docente; é necessário que as práticas das professoras sejam objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes dessas professoras.

O grupo de professores participantes da formação continuada sobre a resolução de problemas buscou participar do curso de extensão oferecido pelo Campus XII da UNEB movidos pelo desejo de querer aprender e modificar a sua prática, bem como superar os desafios postos à sua formação inicial e continuada.

Serrazina (2002), enfatiza que os cursos de formação de professores devem ser organizados de modo a permitir-lhes viver experiências de aprendizagem que se quer que seus alunos experimentem e que constituam um desafio intelectual. Ainda ressalta que “aprender Matemática num curso de formação de professores é acima de tudo promover nos futuros professores uma atitude de investigação e de constante questionamento, de modo a que desenvolvam uma atitude de abertura em relação a experimentação e inovação” (SERRAZINA, 2005, p. 308).

Compartilhando experiências da formação e prática de um grupo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

As memórias, que agora trago, fazem parte das ações que fui construindo no percurso da minha trajetória. Penso nesse momento, ao enfatizar a formação e a prática de um grupo de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, nas ações que constituem a minha história, por reconhecer a importância vital desses traços para a minha constituição enquanto ser, enquanto profissional, e agora como pesquisadora em formação, traços que me singularizam e me formam.

Larrosa (1999, p. 22) enfatiza que “o sentido do que somos depende das histórias que contamos a nós mesmos (...) Talvez os homens não sejamos outra coisa que um modo particular de contarmos o que somos”.

Nesse sentido, a formação supõe a ideia de um processo contínuo, que se dá ao longo da vida e é marcada pelo inesperado e pelo inusitado. Dessa forma, a formação passa a ser olhada como um percurso, “uma viagem aberta, uma viagem que não pode estar antecipada, e uma viagem interior (...) em que através da relação com as formas mais nobres, fecundas e belas da tradição cultural alguém é levado até si mesmo (LARROSA, 1999, p.53) pela paixão que se rompe a cada movimento da vida, pela descoberta, pelo encontro consigo mesmo e com os outros.

Neste trabalho investigativo, a professora formadora busca atribuir sentidos e significados e compreender as práticas de ensino fundadas no trabalho cotidiano e na experiência vivida pelo grupo de professores participantes do Curso de Extensão “*O Ensino e Aprendizagem de Matemática a partir da Resolução de Problemas*”.

Os encontros foram constituídos numa relação dialógica em que os participantes partilharam suas experiências e saberes dos anos de trabalho com turmas de 3ª e 4ª séries. O grupo dos quatorze professores participantes tinha em média, no período de março de 2007 a maio de 2008 – momento de desenvolvimento do curso, 10 a 14 anos de experiência de magistério. O diálogo com os dados se deu pela apresentação do momento da formação inicial e contínua da mediadora do curso de extensão, seguindo depois para os diferentes movimentos de sua trajetória acadêmica e profissional, bem como dos professores participantes do curso. Em cada um desses movimentos, procuramos interpretar os saberes próprios e também do grupo, bem como o modo que esses saberes se transformam ao longo do tempo. Os fios dessa relação dialógica foram tecidos tendo como base material a entrevista semi-estruturada e o questionário.

Freire propõe a utilização do diálogo como meio da socialização de ideias capazes de gerar nos indivíduos uma mudança comportamental, ou seja, a ação.

Essa relação dialógica foi possibilitada no curso de extensão e no percurso da formação e prática profissional da autora do trabalho.

O curso de Pedagogia do Campus XII da UNEB (Universidade do Estado da Bahia) me ajudou a superar as marcas do medo, da insegurança e incapacidade gestada pela prática autoritária e tradicional da minha professora dos anos iniciais (3ª e 4ª série) que explicava os conteúdos de matemática sem permitir que os alunos fizessem perguntas acerca do que não entendiam.

O curso de pós-graduação em Matemática e Estatística, pela Universidade Federal de Lavras (UFLA-MG), no período de abril de 2000 a abril de 2001, possibilitou-me conhecer, estudar e entender os vários conteúdos trabalhados no curso de Matemática nas disciplinas de Álgebra e Cálculo. Mas foi na disciplina Metodologia do Ensino Superior que foi possível fazer essa relação do ensino, da aprendizagem e metodologias utilizadas no curso de Matemática. A escolha por fazer esse curso surgiu no intuito de querer conhecer e compreender melhor o ensino de matemática.

Nessa fase da minha vida, eu já havia rompido com muitos limites impostos. Procurei compreender melhor a prática educativa que desenvolvia numa escola do município de Candiba,
XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.

Estado da Bahia, buscando fundamentos teóricos que me possibilitassem fazer uma leitura da realidade inserida naquele contexto educacional que fazia parte. Sempre procurei fazer o exercício da reflexão prática-teoria-prática, vinculando os saberes aos quais tinha acesso, ao trabalho que desenvolvia.

O desejo de ser uma professora diferente foi sendo conquistado com a contribuição do curso de Pedagogia e formação continuada que sempre tive o interesse de buscar, pensando no meu desenvolvimento profissional. Consegui superar as limitações das séries iniciais a partir da oportunidade de adentrar na universidade e continuar estudando e pesquisando para verificar o quanto a aversão e ansiedade à Matemática é prejudicial à formação do educando. É gratificante saber que não desisti diante das dificuldades e continuei batalhando para o alcance do meu crescimento pessoal e profissional.

Ao adentrar em 2003 no campus XII da Universidade do Estado da Bahia como professora da disciplina Prática de Ensino, observei nas falas dos estudantes do curso de Pedagogia as dificuldades que tinham com a Matemática e que não conseguiam aprender, bem como as reprovações que tiveram em Matemática. Senti-me sensibilizada a tentar desenvolver um trabalho com esses estudantes e com as turmas que iriam realizar estágio supervisionado.

Na condição de educadora atuante na rede municipal de ensino na cidade de Candiba, Estado da Bahia, como professora de matemática e formadora nos planejamentos com os professores, trabalhando com o Ensino Fundamental e no Ensino Superior – professora de Pesquisa e Estágio do Curso de Pedagogia, observei uma grande lacuna na formação do professor no que se refere à sua capacitação para trabalhar a resolução de problemas no ensino e aprendizagem de matemática.

O trabalho como Coordenadora Pedagógica no Ensino Fundamental – 5ª a 8ª séries – do município de Candiba possibilitou-me conhecer as vozes de alguns sujeitos da escola sobre o ensino e aprendizagem de Matemática, enfocando as dificuldades com que se deparavam para trabalhar a resolução de problemas, principalmente o trabalho envolvendo as quatro operações. Em encontros destinados ao planejamento do trabalho pedagógico, deparei com depoimentos dos professores que diziam “*os alunos chegam dos anos iniciais (4ª série) sem saber resolver um problema, não sabem as operações, principalmente multiplicar e dividir*”.

Na tentativa de contribuir com a formação continuada desses professores da rede municipal de Candiba, fui instigada a escrever um projeto de extensão sobre a resolução de problemas, com o apoio da Universidade do Estado da Bahia em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Candiba.

Os textos sobre a resolução de problemas apresentados e discutidos no desenvolvimento do projeto de extensão possibilitaram aos professores participantes apresentarem as dificuldades que tiveram enquanto estudantes com os problemas de Matemática e desafios que encontram em suas práticas para inserir nas aulas de Matemática a metodologia da resolução de problemas, por desconhecimento de formas alternativas para tornar mais significativa e prazerosa as aulas.

O curso de extensão teve como objetivos: desenvolver um trabalho com resolução de problemas como estratégia desafiadora para a construção de significados e situações de aprendizagem; analisar a resolução de problemas como premissa fundamental da aquisição do conhecimento e do pensar matemático; refletir sobre as habilidades básicas para aprendizagem

da Matemática: leitura, escrita e resolução de problemas; analisar os diferentes tipos de problemas matemáticos e suas implicações matemáticas; resolver problemas da forma que entenda e utilizando as mais diversas estratégias de resolução; criar e resolver problemas relacionados com a sua realidade; utilizar-se da Literatura Infantil para exploração de histórias, construção de jogos, brincadeiras e resolução de problemas; romper com a linha tradicional de conduzir o processo de ensino e aprendizagem na escola, mostrando a matemática como uma ciência em construção.

Acreditamos que a parceria entre a universidade e a instituição escolar pode possibilitar o estabelecimento de vínculos entre os professores e as instituições de pesquisa.

Refletindo sobre o processo de formação de professores, Tardif argumenta que se deve levar em conta o conhecimento do trabalho dos professores, seus saberes cotidianos. Tal postura desconstrói a idéia tradicional de que os professores são apenas transmissores de saberes produzidos por outros grupos. O autor convoca os educadores e os pesquisadores, o corpo docente e a comunidade científica a unir pesquisa e ensino. Sua proposta é que a pesquisa universitária pare de ver os professores de profissão como objetos de pesquisa e que passem a ser considerados como sujeitos do conhecimento, como colaboradores, como co-pesquisadores.

Segundo Moral-Santaella (1998), os trabalhos relacionados com o pensamento do professor têm destacado o papel essencial do conhecimento do professor como componente necessário para a realização de um ensino eficaz, apostando em um perfil de professor como qualquer outro profissional que pode teorizar, interpretar e criticar sua própria prática.

Em relação à formação e prática dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apontamos algumas dificuldades apresentadas pelos professores da 3ª e 4ª séries (atualmente 4º e 5º anos) ao inserir em suas práticas de ensino a metodologia da resolução de problemas.

A escolha pelos professores da 3ª e 4ª séries foi no intuito de acompanhar e entender melhor as suas práticas e os problemas sempre encontrados pelos professores atuantes nos anos finais do ensino fundamental a cada ano letivo, por receber nas escolas estudantes com dificuldades nas operações e na resolução de problemas.

De uma maneira geral, o grupo de professores do Ensino fundamental (3ª e 4ª séries), participante do curso é composto por quatro professores e dez professoras, cujo tempo de experiência no magistério e atuação na docência varia entre quatorze a dezesseis anos. Todos no período de desenvolvimento do curso tinham iniciado o Curso de Pedagogia numa universidade à distância. O grupo participava a cada semana de um encontro de 8 horas nessa universidade.

Compartilhando experiências do projeto de formação

Os professores participantes do curso de extensão puderam na sua abertura, no dia 23 de março de 2007, afirmar que já participaram de muitos cursos de formação continuada em outras áreas, mas que em Matemática era o primeiro e que o grupo almejava muito o curso por apresentarem dificuldades ao trabalhar “as quatro operações e a resolução de problemas”.

Uma das professoras participantes da 4ª série afirmou:

Sabemos que os professores do colégio municipal de Candiba culpam os professores da 4ª série pelos alunos que chegam na 5ª série sem saber as operações. Não somos os únicos responsáveis. O que fazer se temos dificuldades e falta apoio do sistema, das famílias e do nosso empenho em lutar pela melhoria do processo ensino e aprendizagem dos nossos alunos e de nós mesmos. Culpamos os alunos que não querem e não buscam estudar... E nós o que temos feito para mudar essa triste situação das nossas escolas?

Vale salientar que, não há como falar do ensino de matemática nos anos iniciais sem falar da formação de professores. Não é novidade o fato de que muitos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental não gostam de Matemática porque tiveram uma experiência escolar frustrante em relação a aprendizagem dos conteúdos trabalhados em matemática, principalmente na 3ª e 4ª série e consideram que “não sabem matemática”.

Nesse sentido, é necessário que os projetos de formação continuada levem em consideração os saberes que os professores trazem de sua prática docente. Tomando como base os saberes dos professores e sua formação profissional que os encontros foram organizados semanalmente, com uma carga horária de 4h, buscando nesse um ano de formação estudar e compreender melhor a importância da resolução de problemas.

Segundo Stanic e Kilpatrick (1989, p. 1), “Os problemas ocuparam um lugar central nos currículos desde a antiguidade, mas a resolução de problemas não. Só recentemente apareceram educadores matemáticos aceitando a ideia de que o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas merece especial atenção”.

Van de Walle (2009, p. 59) afirma que “Não há dúvida de que ensinar por resolução de problemas é difícil. As tarefas devem ser planejadas ou selecionadas a cada dia e a compreensão atual dos alunos e as necessidades curriculares devem ser levadas em consideração”.

O grupo de professores apresentou no curso de extensão o livro didático utilizado em suas aulas e nos relatos enfatizaram que *“apresentavam somente os problemas do livro a cada conteúdo de matemática explicado e que os problemas difíceis deixavam de apresentar aos alunos”*.

Apresentamos algumas falas dos professores participantes do curso no momento que foram entrevistados.

Quando foi perguntado “Você utiliza a metodologia da resolução de problemas nas aulas de matemática? De que forma?”

Nas falas dos dez professores ficaram explícitas: *“nós trabalhamos na escola os problemas do livro didático. No planejamento da aula colocamos as páginas referentes aos conteúdos e os problemas a serem trabalhados. Nem todos os problemas apresentamos. Temos dificuldades com resolução de problemas desde quando estudamos.”*

Percebemos nas falas de alguns que pouco trabalham com resolução de problemas e desconhecem também a classificação de outros tipos de problemas a não ser o que eles usam – os problemas convencionais.

Segundo Onuchic e Allevato (2005, p. 221), “é importante reconhecer que a matemática deve ser trabalhada através da resolução de problemas, ou seja, que tarefas envolvendo

problemas ou atividades sejam o veículo pelo qual um currículo deva ser desenvolvido”.

Van de Walle (2001) diz, ainda, que ensinar matemática através da resolução de problemas não significa, simplesmente, apresentar um problema, sentar-se e esperar que uma mágica aconteça. O professor é responsável pela criação e manutenção de um ambiente matemático motivador e estimulante em que a aula deve transcorrer (ONUCHIC; ALLEVATO, 2005, p. 221).

As investigações matemáticas constituem uma das atividades que os alunos podem realizar e que se relacionam, de muito perto, com a resolução de problemas (PONTES et. al, 2003, p. 22).

Quando foram indagados sobre as dificuldades que os alunos apresentam nas aulas de matemática alguns professores do grupo relataram:

80% dos nossos alunos têm dificuldades em resolver as contas de multiplicação e divisão. Não acertam os problemas porque primeiro trabalhamos a conta e depois os problemas. Se não sabem multiplicar não vai conseguir chegar ao resultado. Mais difícil é entender o algoritmo da divisão. Temos dificuldade em trabalhar a divisão e queremos aprender aqui metodologia diferente para ajudar os nossos alunos. No planejamento colocamos sempre que matemática é difícil e queremos solução. (Entrevista no dia 30/03/2007).

Numa pesquisa realizada sobre a formação de professores, Carvalho (2010), apresenta que os professores consideram as operações de multiplicação e divisão mais difíceis. Estes professores pautam o trabalho de ensino dessas operações na memorização da tabuada. No estudo que realizei com o grupo de professores da 3ª e 4ª séries percebi também essa dificuldade e eles puderam relatar na entrevista feita.

A entrevista realizada com o grupo de professores possibilitou a elaboração das temáticas de cada encontro e possíveis alterações com a participação do grupo.

Após a entrevista em encontros posteriores foram apresentados e discutidos com o grupo os vários tipos de problemas existentes além do problema convencional conhecido e trabalhado pelo grupo.

Partindo da classificação de Carvalho (2005), Smole e Diniz (2001) o grupo ficou conhecendo os seguintes problemas: problemas não convencionais, problemas do cotidiano, problemas a partir da leitura de imagens, problemas a partir de enunciado, problemas com insuficiência de dados, problemas com excesso de dados, problemas a partir da operação, problemas a partir da resposta, problemas com perguntas de negação, problemas sem solução, problemas com mais de uma solução, problemas a partir de tirinhas e de quadro, problemas de lógica, problemas variados.

Foi um momento de fundamental importância para o grupo de professores, o que relataram após o trabalho, estudar, discutir e utilizar nas suas práticas a metodologia da resolução de problemas.

Espera-se que o referido trabalho contribua para as mudanças de crenças e saberes dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Algumas considerações

O curso de extensão realizado com o grupo de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental possibilitou melhoria significativa nas práticas de ensino das turmas de 3ª e 4ª séries, a partir da utilização da metodologia de resolução de problemas nas aulas de Matemática. Sendo este fato comprovado pelo avanço progressivo dos professores em relação à superação das dificuldades apresentadas anterior a pesquisa, como também a partir de relatos de professores e dos próprios alunos.

Os professores participantes do curso buscaram utilizar mais as atividades propostas e construídas: análise da resolução de problemas como premissa fundamental da aquisição do conhecimento e do pensar matemático; reflexão sobre as habilidades básicas para aprendizagem da Matemática: leitura, escrita e resolução de problemas; análise dos diferentes tipos de problemas matemáticos e suas implicações matemáticas; resolução dos diferentes tipos de problemas de Matemática observando as quatro etapas estabelecidas por Polya e utilizando as mais diversas estratégias de resolução; construção de jogos pedagógicos, brincadeiras e dinâmicas diversificadas envolvendo problemas de matemática e o ensino das operações aritméticas.

É de fundamental importância discutir e abordar metodologias para que o ensino da matemática se torne cada vez melhor. É necessária a formação inicial e contínua dos docentes para que estes não façam a exposição de conteúdos, sem embasamento teórico, para explicar as dificuldades de ensino e aprendizagem dos alunos, permitindo, assim, uma melhor compreensão do processo de ensino e aprendizagem da Matemática e o aperfeiçoamento em suas práticas e procedimentos didático-metodológicos.

Percebe-se a necessidade de que se possam desenvolver políticas efetivas de formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, buscando utilizar em sua prática a metodologia da resolução de problemas no ensino e aprendizagem de Matemática.

Referências Bibliográficas

- Azcárate Goded, P. (1999). El conocimiento profesional: naturaleza, fuentes, organización y desarrollo. *Quadrante*, Lisboa, v. 8, n. 1, p. 111-139.
- Carvalho, M. (2010). *Campo Multiplicativo: conhecimentos e saberes de três professores dos anos iniciais do ensino fundamental*. Texto produzido atendendo à solicitação do Grupo de Trabalho de Educação Matemática da ANPED.
- _____. (2005). *Problemas? Mas que problemas?!*: Estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Charlot, B. (2005). *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmed.
- Ferreira, A. C. (2006). O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: Nacarato, A. M.; Paiva, M. A. V. (Orgs.). Belo Horizonte: Autêntica.
- Fiorentini, D. et al. (2002). Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. In: *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, dez.

- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra.
- _____. (1980). *Educação como prática da liberdade*. 10 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Larrosa, J. (1999). *Pedagogia profana: danças, piruetas e mascaradas*. Tradução Alfredo Veiga Neto. Belo Horizonte: Autêntica.
- Moral Santaella, C. (1998). *Formación para la profesión docente: nuevas metáforas para La formación Del profesorado*. Granada: FORCE.
- Moura, M. O; Santos, V. M. (Orgs.). (2005). Em foco: Educação matemática em perspectiva. Educação e pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da USP. V. 31. (01), jan/abr.
- Moreira, P. C.; David, M. M. M. S. (2007). *A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Nacarato, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.). (2006). *A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Nacarato, A. M.; Mengali, B. L. da S.; Passos, C. L. B. (2009). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: Tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Onuchic L. R. (2005). Novas Reflexões sobre o ensino–aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A; BORBA, M. (Orgs.). *Educação Matemática – pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez.
- Polya G. (1994). *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Tradução e adaptação de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciências.
- Serrazina, L. (2005). A formação para o ensino da Matemática nos primeiros anos: que perspectivas?. In: Santos, L., Canavarro, A. P., Brocardo, J. *Encontro internacional em homenagem a Paulo Abrantes. Actas Educação Matemática: caminhos e encruzilhadas*. 14 e 15 de julho de 2005.
- _____. (2002). A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras. In: Serrazina, L (Ed.), *A formação para o ensino da matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (p. 9-19). Lisboa: INAFOP e Porto Editora.
- STANIC, G.; KILPATRICK, J. (1989). 'Historical perspectives on problem solving in the mathematics curriculum'. In R.I. Charles and E.A. Silver (Eds), *The Teaching and Assessing of Mathematical Problem Solving*, p.1-22. USA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Smole, K. C. S., Diniz, M. I. (Orgs.). (2001). *Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre: Artmed.
- Tardif, M. (2010). *Saberes docentes e formação profissional*. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Van de Walle, J. A. (2009). *Matemática no Ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Van de Walle, J. A. (2001). *Elementary and middle school mathematics*. New York: Longman.