

Aprender Matemática em grupo de estudos: uma experiência com professoras de séries iniciais

Jucelene Gimenes¹
Miriam Godoy Penteadó²

Resumo: Este texto trata de grupos de estudos como espaço de formação continuada de professores e apresenta possíveis formas de sua implementação no ambiente escolar. A discussão é baseada em uma pesquisa realizada com dez professoras que lecionam em uma escola da rede pública do Estado de São Paulo e queriam compreender as idéias matemáticas relacionadas ao sistema de numeração decimal e às operações fundamentais. A participação no grupo contribuiu para a compreensão de vários aspectos relacionados ao ensino do tópico escolhido. Discutiram sobre a constituição de um sistema de numeração, incluindo o significado de base, a necessidade de símbolos e regras. Aspectos históricos também foram contemplados para ajudar na compreensão do processo de construção do conhecimento matemático. Além disso, as participantes discutiram o uso de materiais manipuláveis, as dificuldades dos alunos com o tema e a importância de um grupo de estudos para auxiliá-las na condução da docência. Finalizamos com considerações sobre a necessidade de mais investigações para operacionalização no âmbito das escolas.

Palavras-chave: grupo de estudos; formação continuada de professores; séries iniciais; Educação Matemática.

Learning Mathematics in a study group: an experience with primary teachers

Abstract: The aim of this paper is to consider a study group in mathematics education as an environment for supporting teacher's professional development and discussing possible ways of its implementation at school. The discussion draws on data from a group of ten primary school teachers from a São Paulo

¹ Professora do Ensino Superior na Faculdade Salesiana Dom Bosco de Piracicaba-SP e Professora do Ensino Fundamental II na Rede Pública e Privada de Ensino. (jucleng@hotmail.com)

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do IGCE – UNESP – Rio Claro. (mirgps@rc.unesp.br)

state school who wanted to study "the why(s) and wherefore(s)" of the decimal system and the four fundamental operations: addition, subtraction, multiplication and division, which they considered a difficult content to be taught. The results show that participation in the study group contributed to a better understanding among the teachers of the following issues: mathematics is something which can be constructed; the importance of learning history of mathematics; how to use manipulative didactical material; the students' learning process; and the teaching knowledge as something to be continually constructed.

Key-words: Study group; in-service teacher education; elementary school; mathematics education.

Introdução

Neste texto discutimos as contribuições de um grupo de estudo em Matemática para professoras que lecionam de 1^a. à 4^a. série do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública do Estado de São Paulo. O grupo em questão foi composto por professoras que queriam conhecer mais sobre o sistema de numeração decimal e as operações fundamentais, de modo a compreender as justificativas dos algoritmos que ensinavam em suas aulas.

Nosso objetivo é defender a idéia de grupo de estudos como espaço de formação continuada de professores e compartilhar possíveis formas de sua implementação no ambiente escolar. No que segue, trazemos considerações sobre as dificuldades de professores de séries iniciais com o ensino de Matemática, apresentamos orientações teóricas para constituição de grupos de estudos e finalizamos expondo o trabalho do grupo por nós denominado de GEMSI — Grupo de Estudos de Matemática das Séries Iniciais — e suas contribuições para as professoras participantes.

Formação matemática de professores das séries iniciais

Ensinar Matemática é um dos grandes desafios do professor das séries iniciais. Esta afirmação tem sustentação tanto em experiência pessoal, uma vez que uma de nós é professora desse nível escolar, como também em vasta literatura na área, a qual afirma que há fortes indícios

de que muitos desses professores não possuem uma relação agradável com a área de ciências exatas, em particular com a Matemática. Os cursos de Magistério ou Pedagogia pouco contribuem para alterar isso, pois neles os conteúdos matemáticos são vistos de forma superficial.

Por isso, muitos desses professores, quando se formam e precisam tratar da Matemática com seus alunos, limitam-se a repetir somente regras e algoritmos aprendidos durante a vida escolar, configurando uma Educação Matemática limitada, pois, como dizem Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p.13), *aprender procedimentos do cálculo por si não promove o contato dos alunos com as idéias e os modos de pensar fundamentais da Matemática*. É preciso que os alunos consigam ir além da aptidão de efetuar as operações fundamentais. Para conseguir isso, é importante que o professor perceba a Matemática como algo construído, que ele saiba relacionar as idéias essenciais de modo a favorecer seu papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Esse quadro mostra a relevância de programas de formação em serviço, pois, se o professor não aprendeu algum conteúdo na formação inicial, não é preciso que mantenha essa condição para o resto de sua vida profissional. É possível e desejável que ele continue aprendendo durante sua atuação nas escolas.

E essa formação, segundo os Referenciais para a formação de professores,³ (BRASIL, 1999, p.63), é entendida como um processo contínuo e permanente de desenvolvimento, o que pede do professor disponibilidade para a aprendizagem; da formação, que o ensine a aprender; e do sistema escolar no qual ele se insere como profissional, condições para continuar aprendendo. Ser profissional implica ser capaz de aprender sempre.

Ao buscarmos subsídios que nos orientassem sobre a formação em serviço do professor, percebemos que durante décadas os programas de formação se preocuparam somente em transmitir para os professores conhecimentos produzidos nas universidades e esperar que estes fossem aplicados na sala de aula. Os professores recebiam dos especialistas o

³ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Fundamental.

que deveriam desenvolver em sua sala de aula. (FIORENTINI, NACARATO E PINTO, 1999; FERREIRA, 2003)

Hoje, diante do fracasso dessas iniciativas, as pesquisas estão se intensificando e buscando alternativas para contornar a situação⁴. Inicia-se uma discussão sobre a eficácia de cursos, palestras e seminários preparados para um grande número de professores. Estudos revelam que, de um modo geral, essa modalidade não atende às necessidades pedagógicas dos professores e nem sempre constitui um programa articulado (FERREIRA, 2003; SEF/MEC, 1999; IKEGAMI, 2002, MIZUKAMI, 2004).

Fiorentini, Nacarato e Pinto (1999, p.36) afirmam que esses programas de formação não promovem as mudanças necessárias na prática pedagógica do professor por duas razões:

A primeira delas é que os conhecimentos, nesse paradigma, eram produzidos geralmente de forma idealizada ou fragmentada, privilegiando apenas um ou outro aspecto do processo ensino-aprendizagem. A segunda é que esses conhecimentos eram transpostos em conhecimentos curriculares ou pedagógicos sem que os próprios docentes participassem do processo e, sobretudo, sem que fossem considerados os conhecimentos experienciais produzidos pelos professores ao realizar seu trabalho docente nos diferentes contextos.

Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999) consideram que a formação, especialmente a de professores das séries iniciais, deve ser organizada de modo que os participantes, ao refletirem sobre suas práticas, desenvolvam confiança nas suas capacidades e sintam-se motivados a compreender mais a Matemática. Não basta a apresentação de “receitas” para que o professor aplique em sua sala de aula. É preciso oferecer condições para que ele possa expressar suas inquietações para colegas que possuem necessidades e experiências semelhantes às suas.

⁴ Observamos que, mesmo assim, ainda predominam, no âmbito das secretarias de educação, programas como esses criticados pelas atuais tendências de formação de professores.

Serrazina (1999) diz que o processo de repensar o ensino da Matemática pode ser sustentado se existir uma equipe em que os membros apresentem e discutam questões resultantes da prática, construindo, dessa forma, novos conhecimentos e percebendo novas necessidades.

E mais, a formação continuada não deve ser entendida como algo eventual, nem tampouco algo a corrigir numa formação malfeita; ela deve ser parte integrante do exercício profissional do professor (BRASIL, 1999).

Para Ponte (1998, p.9), [...] a formação “formal”, que inclui as modalidades inicial e continuada, é um suporte fundamental para o desenvolvimento profissional do professor. Sendo assim, é preciso, além de repensar a formação inicial dos professores, investir na criação de um sistema de formação continuada como um elemento indispensável e transformador da prática profissional dos professores.

A nossa posição está em sintonia com esses autores e defendemos a necessidade de uma formação com base na reflexão sobre a prática do professor, sempre que possível desenvolvida no próprio ambiente da escola, envolvendo professores, coordenadores e gestores. Isso contribui significativamente para o desenvolvimento profissional, que é compreendido, conforme Ferreira (2003, p.42) como: [...] *um processo que envolve aprendizagem de novos conhecimentos e habilidades que, gradativamente, passam a se refletir no discurso, nos saberes e na prática do professor. Esse processo é influenciado por fatores pessoais, motivacionais, sociais e cognitivo-afetivos.*

Ponte (1994, p.175) acrescenta que o desenvolvimento profissional dos professores, dentro e fora da escola, é o resultado da sua reflexão e participação em oportunidades de formação que melhorem e ampliem o seu desenvolvimento e progresso.

Pode haver várias maneiras de organizar ações que contemplem essa perspectiva de formação em serviço, e o nosso interesse está em levantar as contribuições que a participação em um grupo de estudos pode trazer para professores de séries iniciais, no sentido de abordar as necessidades oriundas da prática e analisá-las com auxílio de teorias.

Grupos de estudos

A organização de grupos de estudos é uma idéia simples e poderosa, que pode ser entendida como uma alternativa para apoiar o processo de desenvolvimento profissional e mudança dos profissionais envolvidos.

Um grupo em Educação Matemática tem por objetivo proporcionar uma ocasião para os professores trabalharem juntos no seu próprio entendimento da Matemática e em questões relacionadas ao seu ensino e aprendizagem. Nele o professor pode contrastar suas idéias com a de seus colegas e, dessa forma, clarear e ampliar seus conhecimentos. O grupo proporciona um sentido de comunidade que dá ânimo contra as resistências, estimula a expressão individual e o confronto de argumentos (CRESPO, 2006; FERREIRA, 2003; IKEGAMI, 2002; SERRAZINA, 2003; PONTE, 1992).

Consideramos que o estímulo advindo da participação num grupo de estudos é muito importante para o começo de uma mudança do professor.

Segundo Fiorentini (1995, p.30): É nesse processo (discussões em grupo) que o professor produz novos significados, situa-se historicamente, apropria-se criticamente das contribuições de cada tendência e (re) constrói seu próprio ideário pedagógico. Quando essa construção é processada coletivamente, atingindo um número significativo de pessoas ou grupos, isso pode desencadear o surgimento de novas tendências pedagógicas.

Organização e estruturação

Segundo Murphy e Lick (1998), um grupo de estudos precisa ser cuidadosamente organizado. A começar pelos integrantes, é recomendado que o número não ultrapasse a quantidade de seis pessoas, uma vez que a participação e a responsabilidade individual são maiores. Com um número maior, alguns integrantes acabam se dispersando com assuntos que não condizem com o foco do estudo e outros podem se sentir intimidados diante de muita gente. Não há problema em haver, num mesmo grupo, pessoas de cargos diferentes, tais como professores, coordenadores, diretores, entre outros que fazem

parte do mesmo contexto escolar. O que deve prevalecer é que o assunto a ser estudado seja de interesse dos participantes.

Manter um programa regular de reuniões e planejamento dos momentos de transição também é importante. É preferível encontrar-se frequentemente por um período curto de tempo a ter interrupções nos encontros e, conseqüentemente, estender o período estabelecido. Dessa maneira, o grupo deve se programar antes de dar início aos encontros, de forma a não ficar prejudicado por possíveis interrupções, como as férias, por exemplo.

Deve-se, ainda, logo no primeiro encontro, estabelecer normas de trabalho do grupo, as quais podem ser definidas de uma forma consensual. Esse procedimento é importante para que os membros se organizem e sejam participantes ativos. Além disso, manter um registro individual após cada encontro auxilia no processo de reflexão e na percepção dos avanços durante o estudo.

Ferreira (2003, p.98) considera que [...] o propósito do grupo não é alcançar um determinado resultado, mas é o próprio processo de construir e avaliar práticas e materiais que atendam às necessidades dos alunos. O processo é o de pensar a escola como um todo e trabalhar conjuntamente para isso.

Não devem existir relações de hierarquia dentro do grupo. As pessoas precisam sentir-se à vontade para opinar e discutir as atividades desenvolvidas. As idéias devem ser respeitadas, independentemente de quem as expresse. Contudo, é importante que haja um facilitador, que é quem organiza as tarefas a serem realizadas e se responsabiliza pela agenda, entre outros afazeres.

O grupo avança apenas quando todos os participantes se mostram realmente envolvidos e compromissados entre si e com uma meta. Negociar uma meta coletiva dá origem a relações de responsabilidade mútua entre os envolvidos, pois esta ação tanto engendra quanto direciona a energia social (FERREIRA, 2003, p. 90).

Entretanto, todo esse processo perde força se o grupo não tiver um conteúdo condizente com as necessidades e os interesses dos participantes. Segundo Murphy e Lick (1998), o conteúdo do estudo

pode contemplar vários aspectos, tais como: o que o professor vai ensinar, como ele vai ensinar; assim, por exemplo, como ele vai ensinar o sistema de numeração, como ele vai organizar as aulas com computadores, entre outros.

A constituição do grupo GEMSI

O mapeamento do interesse

O primeiro passo se deu com a elaboração e o envio de um questionário para conhecer aquilo que professores de séries iniciais de escolas públicas da nossa cidade e região consideravam importante estudar em Matemática, suas dificuldades e seus interesses. Tivemos o retorno de vários deles e escolhemos trabalhar com a escola que apresentava o maior número de interessados que, no caso, foi uma da cidade de Piracicaba. O tema sobre o qual as professoras gostariam de conhecer mais era o sistema de numeração decimal e as operações fundamentais.

Com essa decisão tomada, partimos para a preparação de um material de apoio para o grupo, o que durou aproximadamente seis meses. Utilizamos textos que tratavam de investigações matemáticas, de uso de materiais manipuláveis e de história da Matemática. Após essa preparação, marcamos o início dos encontros do grupo e, até que acontecesse a primeira reunião, a negociação foi feita com a diretora da escola, que apoiava e estimulava essa iniciativa.

A escola e as participantes

A escola faz parte da rede estadual de ensino e atende alunos de 1^a. a 4^a. séries do Ensino Fundamental nos períodos da manhã e da tarde. Inicialmente, quinze professoras demonstraram interesse em participar do grupo, mas, após a reunião de negociação de dia e horário, este número diminuiu para doze e, em seguida, para onze, e finalizou com dez: Marina, 37 anos; Isadora, 36; Silvana, 49; Ana Paula, 56; Aline, 57; Gabriela, 37; Antonia, 44; Valéria, 45; Sandra, 46 e Danila, 33.

Todas possuíam formação em Magistério ou Pedagogia e lecionavam nas séries iniciais há mais de dez anos. A maioria não gostava muito de ensinar Matemática, e essa foi uma das razões para o interesse em participar do grupo.

As reuniões

Na primeira reunião foram estabelecidos e negociados alguns procedimentos a serem adotados nos encontros seguintes. Foi preciso esclarecer que não se tratava de um curso para ensinar Matemática, e sim de um espaço para se estudar o conteúdo e trocar experiências e idéias. Falou-se também sobre o comprometimento que cada um deveria ter ao participar dos encontros e, como forma de valorizar essa participação, a atividade foi oficializada junto à Pró-Reitoria de Extensão da nossa universidade. Com isso, todas receberiam certificados para contar pontuação na evolução funcional na carreira do magistério. O grupo foi constituído por dez professoras da escola, por nós duas, autoras deste artigo, e pelo assistente de pesquisa, Denival.

Ainda na primeira reunião, negociamos que os próximos cinco encontros ocorreriam nas manhãs de sábado, entre os meses de agosto e setembro, totalizando 16 horas em que todos se encontrariam e mais 16 horas para leituras em casa. A data e o horário foram negociados com a direção da escola, de forma que cada encontro contasse como uma reunião de HTPC⁵, ou seja, quem participasse dos encontros aos sábados ficaria liberado da reunião semanal de HTPC.

Cada reunião do grupo iniciava com a discussão de assuntos administrativos, tais como lista de presença, avisos, recebimento das fichas de aproveitamento⁶, entre outros. Em seguida, formavam-se pequenos grupos, numa mesma sala da escola, para estudar o assunto preparado para aquele dia. Após a reunião dos “grupinhos”, como eram

⁵ HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo – foi instituído nos moldes como o encontramos hoje pelo Artigo 1º da Portaria da CENP-1 (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo) e tem por pressuposto básico garantir a oportunidade de os professores se reunirem em suas escolas para discutir seu trabalho com os colegas e com o professor coordenador, visando a troca de experiências entre eles e a busca por soluções coletivas de dificuldades apresentadas.

⁶ Mais detalhes sobre essa ficha no item 3.4.

chamados, havia um breve intervalo para um café, que acontecia na própria sala.

De volta do intervalo, um único grupo se formava, o “grupão”, para apresentarmos as principais discussões ocorridas nos “grupinhos”. Esse momento era liderado por nós, autoras desse artigo. As dúvidas eram esclarecidas e diferentes formas de se trabalhar o assunto em pauta eram compartilhadas.

O registro das atividades

Os depoimentos dados pelos integrantes, durante o “grupão”, eram gravados em fitas de vídeo, pois para nós era o momento em que as possíveis contribuições do grupo de estudos poderiam vir à tona. As transcrições das fitas foram feitas na íntegra e constituíram os dados principais da discussão aqui apresentada.

A cada reunião as professoras entregavam uma ficha de acompanhamento, preenchida em casa, com relatos sobre a contribuição da reunião anterior. Ao final de cada encontro, após a partida das professoras, reuníamos-nos com o assistente de pesquisa, Denival, para discutir e registrar observações feitas nos “grupinhos”. Dessa maneira foi possível compor um caderno de campo.

Além desses registros, fizemos entrevistas individuais algum tempo após o término das reuniões. Elas serviram para conhecermos mais sobre cada integrante e sua opinião sobre a contribuição do grupo para o conhecimento da Matemática ensinada nas séries iniciais. Além disso, perguntávamos também sobre mudanças ocorridas após participarem de um grupo de estudos.

As contribuições do grupo de estudos

Os registros revelam evidências de que as discussões ocorridas nas reuniões trataram de vários aspectos importantes sobre o ensino do sistema de numeração decimal e das operações, que era o foco do estudo.

Um primeiro destaque é dado, aqui, para a discussão sobre a possibilidade da representação de uma mesma quantidade em uma base diferente da decimal, com a utilização de regras e símbolos diferentes. Houve um momento em que as professoras perceberam suas próprias dificuldades em lidar com algo novo.

Antonia (CC): Vira e mexe a gente usa o símbolo que a gente já conhece.

Danila (FA): Por mais que tentemos criar novas coisas, acabamos utilizando regras já conhecidas.

Houve a percepção de que o sistema de numeração decimal que elas ensinavam aos alunos havia sido construído e aprimorado ao longo dos anos, e não simplesmente inventado por algum pesquisador.

Valéria(V): Quantas mentes foram desenvolvidas para chegar no nosso sistema!

Marina (V): É, exatamente. Quanto tempo...

Valéria (V): Que evolução tem o ser humano!

Miriam(V): Eu acho que resquícios no sistema posicional. Lembra semana passada? Naqueles que tinham um espacinho, não sei se eram os maias, isso já vinha acontecendo, a hora que dava um espacinho significava que sessenta, então na verdade, não é que o arábico foi inventado, nada é inventado assim. Junto, é a junção, alguém que passa e vê.

Valéria(V): E até para informação chegar naquele local, vê que aquilo funcionou ou não, volta e retoma.

Marina(V): E a gente tem impressão de que ela foi inventada agora, e ela não foi inventada agora, ela foi inventada há milhões de anos atrás e só agora foi resgatada.

Este tipo de discussão valorizou o conhecimento da história da Matemática para a preparação e o desenvolvimento das aulas.

Silvana (FA): Aprendi usar os sinais de numeração de outros povos antigos e valorizar sua história, dando maior importância nas aulas em classe.

Ana Paula (V): Acho que até para eu ter mais segurança para contar para eles. Eu não sabia, por exemplo, que no alfabeto romano tem esse relógio onde o quatro é representado com quatro pauzinhos (IIII), (a Marina corrige para algarismo romano).

Aline (V): Eu acho muito importante, porque toda vez que começo o ano, eu conto uma história para eles, e eu via que muitos professores falavam que era perda de tempo. Como é que surgiu, como é que outros povos escreviam. Então, eu acho que essa parte não é perda de tempo, e é muito importante. Então, eu começo o caderninho de Matemática com a história dos números, e agora eu tenho mais segurança para ensinar isso. Foi muito importante.

Outro aspecto em que as professoras puderam avançar durante o estudo foi o uso de material manipulável para as operações no sistema de numeração decimal. Várias delas queriam explorar o material dourado, porque ele está disponível nas escolas, mas não se sentiam seguras para utilizá-lo. Assim, ocorreu um momento no grupo em que aquelas que conheciam mais sobre o uso desse material compartilharam com as demais.

Antonia estava entre as que não tinham muita familiaridade com o material e queria saber como usá-lo para explorar o algoritmo da multiplicação. Vejamos o que ocorreu:

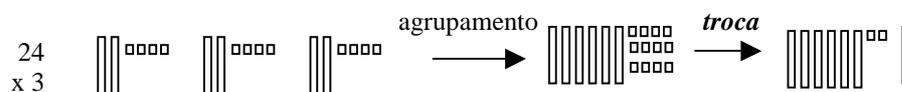
Antonia (V): Eu falei para ela que na semana passada eu comecei a multiplicação. Então eu vou pegar três vezes vinte e quatro (A Antonia pega essa quantidade com as peças do material dourado). Eu não tinha trabalhado a multiplicação com o material.

Miriam (V): Que série você trabalha?

Antonia (V): Segunda série. Eu vou começar pela unidade. Eu tenho quatro, oito, doze “cubinhos”. Dá

para trocar por quantas barrinhas de dezena? Então eu vou trocar (ela faz a troca, uma barrinha e ficam dois “cubinhos”). Eu, gente, eu não sabia representar assim.

Veja, a seguir, a representação, com o material dourado, da apresentação de Antonia.



Ao perguntarmos às demais participantes o que haviam aprendido no encontro em que fora abordado esse assunto, elas responderam:

Marina (V): Bom, eu aprendi divisão com o material dourado, que eu não sabia.

Danila (V): Mas eu notei o seguinte, com o material dourado, é, ficam claras aquelas passagens que nós comentamos aqui no último encontro, a troca e o porquê, naquela história, ah, vai descer? Vai descer por quê? Por que é que eu não posso pôr embaixo do outro? Por que é que tem que ficar na mesma linha? E eu fui usando os alunos para fazer as trocas e então, além de gostar, sem perceber... Se eu fosse dar em termos de passos, né?

Sandra (FA): Aprendi a utilizar o material dourado na multiplicação e divisão.

Silvana (FA): Aprendi usar o material dourado na divisão e multiplicação.

Outra questão levantada sobre o uso do material dourado foi sobre a situação mais adequada para utilizá-lo e chegou-se à conclusão de que ele serve para a compreensão do algoritmo e que há um momento em que fica inviável o seu uso. As falas abaixo deixam isso mais claro:

Silvana (V): Mas sabe que já tem aluno que já me perguntou. Assim ô, professora, duas vezes o cinco, é o cinco e o cinco. Mas se eu tiver número grandão? Como eu vou pegar cinqüenta e dois mais cinqüenta e dois?

Miriam (V): Então, nós estávamos discutindo isso no nosso grupinho, nós estávamos querendo fazer isso, oitocentos e trinta e dois vezes quinze com o material concreto, nós desistimos.

A atividade com o material dourado foi importante para que as professoras compreendessem os algoritmos das operações de multiplicação e divisão. Uma vez que foi bom para elas, certamente, isso será um estímulo para que o utilizem com seus alunos. Essa discussão ocorreu no grupo e Antonia disse que, após ter aprendido com o grupo, ela foi tentar fazer com a classe da segunda série, mas não ficou muito satisfeita, porque os alunos fizeram muita algazarra e o objetivo da aula se perdeu. Neste caso, seria importante a presença de alguma colega do grupo nessas primeiras tentativas para auxiliá-la na gestão da aula. Isso não ocorreu, mas deve ser considerado, em trabalhos desta natureza.

A forma como o grupo se organizou, dividindo-se em pequenos subgrupos para a realização e a discussão de atividades, permitiu a todos a experiência de aprendiz. Porém, como todas eram professoras, elas nunca se manifestavam sem referência aos seus alunos, ou seja, as dificuldades que surgiam eram sempre relacionadas às dificuldades de seus alunos.

Gabriela: (FA) Aprendi que às vezes o que pode ser simples para alguns alunos pode ser complicado para outros.

Aline: (FA) Nós, professores, também temos dificuldades em criar e achamos que a criança tem que criar facilmente.

Antônia (E): Eu me senti no lugar dos meus alunos, quando você e a Miriam falavam.

Assim, elas se deram conta do que pode ocorrer com seus alunos em situações na sala de aula. Será que, ao falar de unidade, dezena e centena, o aluno tem claro o que isso representa? Essas, entre outras questões, foram surgindo, e isso nos fez perceber o quanto o compartilhamento de experiências leva o indivíduo a parar para pensar sobre a sua prática.

Sandra (V): Quando a Silvana falou “nunca dez”, o que para nós é mais comum, para os alunos é difícil, o que a gente estava discutindo era isso, que nossa dificuldade em resolver isso, os alunos também que é comum para nós, para eles, eles sentem essa dificuldade, eles sentem na base dez, ou na própria numeração nossa. Porque a gente fala assim: Mas como você não entendeu? Agora eu vou até pensar para falar isso.

Valéria (V): Eu acho que essa postura do professor, a gente tem que se vigiar muito. Eu procuro, mas tenho muitas falhas. Eu tô me aposentando, mas eu tenho muitas falhas, é complicado.

Silvana (V): Olha, eu senti meus alunos, porque uma coisa tão clara para a gente é tão bicho de sete cabeças para eles! Foi isso aí. Que confusão, tentar tirar a base dez e pôr a base três aí, meu Deus, que troca! E sem querer a gente volta naquela linguagem. Até para ler os numerais um, dois, três, quatro, base cinco, (1234)₅, a gente não consegue, a gente lê um mil duzentos e trinta e quatro.

Silvana (V): É isso mesmo, saber entender a cabeça deles, o que se passa na cabeça deles para a gente mudar o nosso jeito, a nossa postura, alguma coisa, porque embaralhou tanto, que eu me senti aluna mesmo, né?

Este momento seria bastante propício para a introdução de algum texto que tratasse das dificuldades de aprendizagem dos alunos, pois as professoras estavam interessadas no assunto. Não fizemos isso, mas fica aqui o registro de uma possibilidade a ser explorada.

Um aspecto importante de um grupo de estudos é a reflexão que propicia voltar atrás e rever os acontecimentos e as práticas. Rever aquilo que vem sendo feito em sala de aula e, dessa forma, criar condições favoráveis para mudanças. Uma vez que o professor veja sua prática como problemática, pode se dispor a mudá-la.

Para Ferreira (2003, p.40), o desenvolvimento profissional e a mudança, por vezes, envolvem construir e/ou descobrir conhecimentos, estratégias, atitudes distintas das até então conhecidas e incorporá-las à sua prática pedagógica.

Nossos dados não nos permitem afirmar sobre a incorporação e a permanência de novas abordagens na sala de aula, mas houve iniciativas pontuais durante o período de existência do grupo, como foi o caso do uso de material dourado por Antonia. O fato de as professoras vislumbrarem que é possível fazer diferente já é um grande passo em direção à mudança.

O grupo de estudo não serve somente para provocar mudanças, pois pode ser útil para o professor reforçar e valorizar aspectos já presentes em sua prática. Esse foi o caso de Aline, que há muito tempo usava a história da Matemática em suas aulas e, através da discussão no grupo, passou a valorizá-la. Assim, o professor não deve abolir repentinamente aquilo que vem fazendo para aderir a cada proposta de inovação que surge no âmbito da educação. Precisa ser capaz de selecionar o que realmente lhe parece bom e adequado para sua prática docente. Porém, escolhas como essas só podem ser feitas com base em estudo.

Finalmente, ressaltamos que, além dos aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem do sistema de numeração decimal, a experiência compartilhada no grupo proporcionou uma maior integração entre as professoras.

Ana Paula (FA): Dá mais segurança em meu trabalho pedagógico através de experiências de outras colegas.

Gabriela (FA): O encontro com as amigas possibilita a troca de experiências e segurança em realizar determinados trabalhos.

Marina (FA): Para mim, essa troca de idéias nos faz renovar o espírito da profissão e o desejo de continuar se aperfeiçoando cada vez mais.

Silvana (V): Sabe, eu acho uma boa essa troca de idéias, porque, por exemplo, eu já faço tempo que leciono com a primeira série, então eu tô bitolada naquilo lá, então às vezes eu penso assim. Meu Deus, eu acho que eu desaprendi tudo aquilo de quarta série, então eu acho que é bom ver a opinião de outras. E, às vezes, a linguagem que a gente usa, porque primeira série a gente usa uma linguagem mais assim, às vezes passa uma idéia melhor.

A professora Sandra, por sua vez, disse que, embora houvesse no grupo pessoas da universidade, ela sentiu liberdade para a troca de idéias, pois os organizadores souberam ouvir, perguntar e discutir sobre os assuntos abordados.

De fato, é fundamental que a dinâmica adotada proporcione aos professores um sentido de comunidade que lhes dê força contra as resistências de todos os tipos, estimule a expressão individual e o confronto de diferentes perspectivas. (PONTE, 1992).

As professoras tiveram outras idéias para um foco do grupo como, por exemplo, estudar as propostas das Atividades Matemáticas⁷ (AM).

Sandra (V): Se você trabalhar com o AM, automaticamente você vai chegar nisso aí, é que dá trabalho, mas é a melhor forma.

Marina (V): Mas veja bem, um AM, ele nunca foi trabalhado com os professores, nunca foi trabalhado.

Sandra (V): Precisa desses grupos, por isso que eu falo.

Marina (V): Precisa desses grupos de estudos.

⁷ Material disponibilizado pela Secretaria de Estado da Educação São Paulo – CENP.

Ou ainda, segundo Isadora, um grupo de estudos poderia ser uma boa oportunidade para que o trabalho em ciclo, proposto pelo Estado, desse certo. Num grupo, as professoras poderiam acompanhar e discutir durante o ano o aproveitamento dos alunos e, dessa forma, no próximo ano estariam mais bem preparadas para dar continuidade ao trabalho.

Este episódio reforça o que vem sendo discutido pela literatura sobre o isolamento dos professores dentro da escola. Observamos que todas as participantes trabalhavam numa mesma escola, e elas falam como se nunca conversassem sobre sua prática docente. O grupo foi uma oportunidade de aproximação entre as colegas no sentido de perceberem as dificuldades e as potencialidades de cada uma. Para Crespo (2006), a possibilidade de o professor aprender e mudar a partir da participação em um grupo de estudos depende em grande parte da disposição de compartilhar e examinar criticamente suas idéias e de seus colegas. As resistências são atenuadas, num ambiente em que pessoas com metas comuns se sentem confortáveis para esclarecer, inventar, apoiar e valorizar. Certamente essa aproximação modificou a relação entre elas, mas não podemos afirmar sobre a continuidade do estudo em grupo, uma vez que não fizemos um acompanhamento disso.

Considerações finais

O nosso objetivo neste texto é falar das contribuições de um grupo de estudos para professores e fazemos isso a partir de dados oriundos do grupo GEMSI, constituído por professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental.

Daquilo que estudamos e vivenciamos no grupo, foi possível constatar contribuições para a formação dos professores na medida em que esse trabalho permitiu compartilhar experiências, informações, realizar tarefas matemáticas e esclarecer dúvidas.

É importante ressaltar que o resultado positivo se deve em grande parte ao engajamento das professoras nas atividades propostas, e isso era esperado, uma vez que o tema e a organização dos encontros foram pautados nas necessidades delas. Isso, mais uma vez, confirma as recomendações da literatura de que o conteúdo e a estrutura da

formação continuada de professores sejam frutos de um processo de negociação.

Algo que já foi mencionado, mas merece ser retomado, é o fato de o grupo ser composto por um número pequeno de participantes e serem todos de uma mesma escola. Por trabalharem na mesma escola, as professoras possuíam uma referência comum, quando mencionavam as condições dos alunos e da escola. Contudo, não se pode desprezar a interação com elementos externos, pois isso faz a diferença no sentido de trazer novas informações e diferentes olhares. A escola deve se preparar para receber profissionais de outros lugares, como foi o caso dessa parceria com a universidade, que culminou no grupo aqui em destaque.

Finamente, chamamos a atenção para o fato de as professoras poderem se reunir em horário contemplado pela jornada de trabalho, minimizando, assim, a sobrecarga de atividades. Aqui se faz necessário dizer que isso ocorreu após negociação com a direção da escola e não foi algo tão fácil de administrar, pois houve professoras que não participavam do grupo e que questionavam o fato de as colegas não freqüentarem a reunião de HTPC no horário usual. Isso nos leva a enfatizar que a atuação do professor não depende apenas de um compromisso individual; o apoio institucional é fundamental para implementação de mudanças. Reconhecemos a complexidade que envolve a proposta de grupos de estudos em escolas e a necessidade de continuidade na investigação que focalize aspectos operacionais para facilitar essa ação. A parceria universidade-escola é um caminho promissor.

Referências bibliográficas:

ABRANTES, P.; SERRAZINA, M. L.; OLIVEIRA, I. *A Matemática na educação básica*. Lisboa: Departamento da Educação Básica do Ministério da Educação, 1999.

AMATO, S. A. *Primary school teachers' perceptions about their needs concerning Mathematics teacher education*. In: INTERNATIONAL CONGRESS MATHEMATIC EDUCATION, 10, 2004, Copenhagen. Disponível em: <<http://www.icme-10.dk.c>>, discussion group 6. Acesso em: 23 jun. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Referenciais para formação de professores*, Brasília, 1999.

CRESPO, S. Elementary teacher talk in mathematics study groups. *Educational Studies in Mathematics*, v. 63, n.1, p. 29-56, 2006.

FERREIRA, A. C. *Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de Matemática: uma experiência de trabalho colaborativo*. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, 2003.

FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. *Zetetiké*, Campinas, ano 3, n. 4, p.1-37, 1995.

FIorentini, D.; NACARATO, A. M.; PINTO, R. A. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. *Quadrante*, Lisboa, v. 8, p.33-60, 1999.

IKEGAMI, R. T. *Professores das séries iniciais e o ensino de Matemática: concepções e influências*. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista - UNESP, Rio Claro, 2002.

MAZZOTTI, M. A. *A Matemática nas séries iniciais do 1º grau: uma contribuição a formação do professor*. In: 18ª. REUNIÃO DA ANPED, Caxambu - MG, 1995.

MIZUKAMI, M. G. N. *Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman*. Educação, Santa Maria, v. 29, n. 02, 2004. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/ce/revista>> . Acesso em: 21 jun.2005.

MURPHY, C.; LICK, D. *Whole faculty study groups: a powerful way to change schools and enhance learning*. Califórnia: Corwin Press, Inc., 1998.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In: BROWN, M.; FERNANDES, D.; MATOS, J.F.; PONTE, J. P. (Ed.). *Educação Matemática*. Lisboa: 1992. p. 185-239.

_____. Da formação ao desenvolvimento profissional. In: ENCONTRO NACIONAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA, 1998, Guimarães. Actas do Profmat98. Lisboa: APM, 1998, p.27-44, 8.

SERRAZINA, L. A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. *Educação Matemática em Revista*, ano 10, n. 14, p.67-73, 2003.