

Formação de docentes para o ensino de matemática: a experiência de grupos colaborativos de aprendizagem¹

Maria Candida Müller²
Dione Lucchesi de Carvalho³

Resumo

O presente trabalho apresenta parte dos estudos desenvolvidos durante o estágio de pós-doutorado da primeira autora sob supervisão da segunda. A partir das observações realizadas no primeiro semestre de 2012 das reuniões do Grupo de Sábado (GdS), buscou-se relacionar a dinâmica deste grupo com a experiência do projeto de pesquisa GETEMAT – *Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática: Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais Para o Ensino de Matemática*, financiado pelo CNPq e desenvolvido em Vilhena (RO) junto a docentes da rede municipal de ensino. O GETEMAT foi inspirado nas experiências de formação docente que se desenvolvem na Faculdade de Educação da Unicamp desde os anos noventa e, em especial, adotou como princípio as características de um grupo colaborativo elencadas por Fiorentini a partir da experiência do GdS. A busca por pontos de convergência entre os dois espaços de formação docente, tendo por referencial teórico os trabalhos de Cochran-Smith e Lytle sobre comunidades de aprendizagem do professor e o princípio da investigação, possibilitaram uma nova perspectiva de análise dos dados que foram obtidos durante a realização do Projeto GETEMAT.

Palavras-chave: Educação Matemática. Formação docente. Comunidades de Aprendizagem.

1 Introdução

Este artigo tem o objetivo de apontar as possíveis relações que podem ser observadas entre dois grupos colaborativos de professores da educação básica que tem por princípio a formação de uma comunidade de aprendizagem docente para refletir sobre o processo de ensinar e aprender matemática.

Inicialmente, realizou-se um estudo da história de constituição do Grupo de Sábado (GdS) a partir de duas teses de doutorado que foram desenvolvidas considerando os trabalhos do grupo (PINTO, 2002; JIMÉNEZ ESPINOSA, 2002), assim como da análise dos livros produzidos por seus participantes: *Grupo de Pesquisa-Ação em Álgebra Elementar* (2001); Fiorentini; Espinosa (2003); Fiorentini; Cristovão (2007); Carvalho; Conti (2009). A partir dos estudos de Cochran-Smith; Lytle (1993, 1999, 2009) e Fiorentini (2004, 2011), procurou-se identificar pontos de convergência entre a experiência do GdS e o trabalho de outro grupo de professores, que se desenvolveu a partir de um projeto de pesquisa financiado pelo CNPq junto a docentes dos anos iniciais da rede municipal de Vilhena (RO), o chamado GETEMAT - *Grupo*

¹Parte deste texto foi publicada nos **Anais do XI Encontro Paulista de Educação Matemática: XI EPEM**. São José do Rio Preto: SBEM/SBEM-SP, 2012, p.1-12. (ISBN 978-85-98092-14-0)

² Doutora em Educação - Professora da Universidade Federal de Rondônia. maria.candida@unir.br

³ Doutora em Educação - Professora da Universidade Estadual de Campinas. dione_paulo@uol.com.br

de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática: Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais Para o Ensino de Matemática (MÜLLER, 2009, 2011).

Em particular, foram utilizadas como material de análise as observações das reuniões do primeiro semestre de 2012 do GdS como contraponto aos registros das reuniões do GETEMAT que ocorreram entre o segundo semestre de 2009 e o segundo semestre de 2011.

Uma das primeiras observações anotadas com relação ao GdS foi a seguinte: “as discussões do grupo são voltadas para a sala de aula, as/os integrantes estão preocupadas/preocupados em melhorar sua prática.” (Diário de Campo, 31 de março 2012). Esta observação sobre o GdS sintetiza o que se pode chamar de espírito do grupo, de acordo com a declaração de um dos participantes da reunião neste dia “participo do grupo por ser um lugar onde posso aprofundar e discutir questões sobre a prática a partir de teóricos” (Diário de Campo, 31 de março de 2012).

Um dos primeiros questionamentos decorrentes desta impressão inicial foi pensar se estes docentes, independente do GdS, procurariam estes estudos para refletir/discutir sobre sua prática. A função primeira do GdS seria possibilitar o encontro? Ou, há algo mais que o grupo oferece e que *mantém acessa a chama* deste espaço há mais de dez anos?

A partir das discussões observadas no GdS no primeiro semestre de 2012 levantou-se algumas questões relativas à formação docente como: os grupos de estudo colaborativos são alternativas viáveis à formação continuada? Quanto estas ações modificam a prática? Há uma mudança significativa na atuação do professor/professora que participa destes grupos? Quais fatores influenciam a criação e manutenção de grupos de professores voltados à discussão sobre a prática?

Procurando responder a estes e outros questionamentos, recorreu-se, como já observado, à história do GdS que está registrada nas teses selecionadas, além dos livros com as narrativas dos professores de educação básica que participaram do grupo. Buscou-se também no material coletado durante as reuniões do GETEMAT, no período de dois anos e meio, indícios de proximidade com as práticas do GdS, já que implicitamente a experiência deste grupo influenciou a proposta daquele.

2 GdS e GETEMAT: convergências e diferenças

A apresentação do quarto livro do GdS (CARVALHO, CONTI, 2009) traz a seguinte caracterização do grupo:

Somos um grupo de professores que dão aula de matemática e, como o nome indica, nos reunimos aos sábados para refletir e analisar a prática pedagógica em matemática de uma perspectiva micro (sala de aula) e de uma perspectiva macro (as políticas e gestões públicas da educação brasileira). Move-nos a concepção de que o professor é produtor de conhecimento *da* prática e essa produção se dá à medida que transforma a sala de aula em campo de investigação. (CARVALHO; CONTI, 2009, p.7).

Nesta breve descrição encontram-se resumidos os pontos principais da história do GdS que tem sua origem num grupo de professores interessados em discutir o ensino e aprendizagem da álgebra elementar e que encontrou um espaço na Faculdade de Educação da Unicamp com o apoio do Prof. Dr. Dario Fiorentini inicialmente e, a partir de 2001, da segunda autora deste texto. A característica principal desde sua origem é o trabalho colaborativo que ao longo dos anos de existência do GdS qualifica os trabalhos e estudos desenvolvidos pelo grupo. Um ponto importante a ser destacado é que o GdS origina-se de um grupo de fora da universidade, mas que busca neste espaço apoio para seu desenvolvimento.

Na introdução do primeiro livro do GdS (GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM ÁLGEBRA ELEMENTAR, 2001), os autores apresentam seus trabalhos da seguinte forma:

As histórias aqui apresentadas são fruto de um trabalho que vem sendo (com) partilhado há três anos por um grupo de professores de matemática. Participam deste grupo, cujo nome é Grupo de Pesquisa-Ação em Álgebra Elementar, 14 professores das redes pública e particular de ensino da cidade de Campinas e região, três doutorandos e um professor universitário. Reunimo-nos semanalmente, nas manhãs de sábado desde março de 1999 (GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM ÁLGEBRA ELEMENTAR, 2001, p. 1).

Desde o início, outra característica marcante do GdS é reunir professores da Educação Básica, alunos de graduação e pós-graduação e professores da universidade. Ainda nesta apresentação, o grupo expõe seus objetivos e forma de trabalho:

Nosso principal objetivo é problematizar e refletir sobre a nossa prática pedagógica no ensino-aprendizagem da álgebra elementar. Aliás, no grupo, assumimos essa prática como ponto de partida e de chegada nas nossas

discussões semanais. Estas discussões, no entanto, não se limitam ao ensino da álgebra elementar. Inúmeras vezes, face às dificuldades e desafios que nós vimos enfrentando no cotidiano escolar, as reuniões tornam-se um espaço de desabafo.

Além de encontros ocasionais de estudo teórico-metodológico, envolvendo leitura e discussão de textos, existem ações investigativas que podem ser realizadas coletiva ou individualmente. Quando a atividade for de interesse de todos, esta é planejada, aplicada e avaliada por todos. Quando a atividade investigativa for decorrente de um problema ou interesse particular, esta recebe a colaboração e a análise de todos os participantes do grupo. Deste modo, a pauta das reuniões é planejada coletivamente (GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM ÁLGEBRA ELEMENTAR, 2001, p. 2).

Assim, pode-se afirmar que o GdS desde sua concepção procurou formar comunidades de aprendizagem de professores que privilegiam a investigação da prática, procurando criar o que Cochran-Smith; Lytle (1993) caracterizam como *comunidades de investigação*.

Comunidades de aprendizagem do professor, de forma geral, é um termo utilizado para se referir a projetos, programas, cooperativos e colaborativos de futuros professores, professores com experiência em parceria com um professor da universidade, que apoia a educação continuada dos participantes do grupo (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 2002).

Neste contexto, também se enquadra o GETEMAT, que distinto do GdS, foi concebido como um projeto de pesquisa da universidade que buscou integrar a comunidade acadêmica da universidade (professores e alunos do curso de Pedagogia da UNIR/Campus de Vilhena) e docentes dos anos iniciais da rede municipal de Vilhena (RO) em um grupo para refletir sobre o processo de ensinar e aprender matemática concretizado nas escolas envolvidas pelo projeto.

As autoras americanas também definem as comunidades como grupos formados por professores novos e experientes que se reúnem durante um tempo, objetivando obter novas informações, reconsiderar seu conhecimento e suas crenças prévias e construir suas próprias ideias e experiências a fim de melhorar sua prática e a aprendizagem dos seus alunos tanto da educação básica quanto de outros segmentos de ensino.

O segundo livro do GdS (FIORENTINI; JIMÉNEZ, 2003) além de apresentar os relatos de diversos integrantes do grupo, procura situar a concepção teórica a partir da qual os trabalhos do GdS se desenvolveram.

De acordo com os autores,

[...] A pesquisa-ação era vista como uma metodologia de prática reflexiva e investigativa dos professores que interligava teoria e prática, tendo como

ponto de partida e de chegada a prática profissional dos professores e como mediação as teorias educativas (sobretudo do campo da Educação Matemática) e a investigação sobre a prática de cada um (FIORENTINI; JIMÉNEZ, 2003, p.6).

Os autores, no entanto, destacam que:

[...] embora essa perspectiva metodológica tenha sido, em parte, contemplada pelo Grupo, desenvolveríamos nossa própria versão, dando ênfase ao fato de os professores registrarem e escreveram, em forma de narrativas, sobre suas investigações e experiências junto à prática profissional (FIORENTINI; JIMÉNEZ, 2003, p.7).

Assim, pode-se afirmar que o GdS apesar de iniciar seus trabalhos na perspectiva da pesquisa-ação, durante o desenvolvimento das reuniões e discussões do grupo acabou criando uma perspectiva própria de investigar e problematizar a prática pedagógica dos seus integrantes. Ainda tendo por base Fiorentini; Jiménez (2003), o trabalho desenvolvido pelo GdS pode ser caracterizado da seguinte forma:

[...] existem no Grupo dois momentos distintos de reflexão coletiva: um antes da ação - envolvendo todos os integrantes do Grupo - consistindo no planejamento das atividades a serem desenvolvidas em grupo ou individualmente, de acordo com o desejo e a possibilidade da maioria; outro, o momento de reflexão após a ação - também envolvendo todos os integrantes do Grupo. No segundo momento, o professor que desenvolveu a experiência conta-a para o Grupo, desencadeando um processo de reflexão coletiva que resulta na produção de novos significados tanto para aquele que a produziu quanto para os demais participantes do GdS. (FIORENTINI; JIMÉNEZ, 2003, p.7-8).

Com isto, as discussões e reflexões que são promovidas no GdS permitem que o professor também produza conhecimento, ou seja, as atividades no GdS partem do princípio que o professor não apenas consome teoria, mas também a produz e ao compartilhar este conhecimento com seus pares, torna-o público e conseqüentemente este passa a fazer parte do que se pode denominar de conhecimento profissional.

De acordo com Cochran-Smith; Lytle (1999), os professores aprendem quando geram conhecimento local da sua prática, trabalhando num contexto de comunidades de investigação, no qual teorizam e constroem seu trabalho conectado com questões sociais, culturais e políticas.

Cochran-Smith; Lytle (1999) apresentam três concepções sobre aprendizagem do professor baseada em várias imagens sobre o conhecimento e da relação deste com a

formação e vida profissional. De acordo com as autoras, diferentes concepções de aprendizagem do professor implicam ideias diferentes sobre como promover a formação do professor, seu desenvolvimento profissional e em como trazer ou possibilitar mudanças na escola e currículo. Assim, há três concepções sobre a aprendizagem do professor: conhecimento *para* a prática; conhecimento *na* prática; conhecimento *da* prática.

Cada uma destas concepções trata a questão do conhecimento de uma forma específica. A primeira concepção, *conhecimento para a prática*, enfatiza a produção dos pesquisadores acadêmicos que geram o conhecimento dito formal ou as teorias para uso do professor com o objetivo de melhorar a prática. Há uma nítida separação entre conhecimento formal e conhecimento da prática. A academia é vista como o local privilegiado de construção de saberes sobre como ensinar. O professor precisa se apropriar deste conhecimento formal no processo de aprender e ensinar qualquer área do conhecimento humano, no caso a matemática.

O *conhecimento na prática* tem como ponto de partida o conhecimento da prática do professor, o conhecimento gerado pelos professores competentes ou *experts* é o ponto crucial para se produzir novos saberes sobre como ensinar. Esta concepção de aprendizagem do professor privilegia o que os professores competentes sabem quando estão envolvidos na sua prática ou na reflexão sobre sua prática.

A terceira concepção, *conhecimento da prática*, enfatiza que não há a separação entre conhecimento formal e a prática profissional. O conhecimento necessário para a melhoria do trabalho do professor é produzido quando os professores tratam suas salas de aula e escola como lugares para investigação intencional ao mesmo tempo em que tratam o conhecimento e a teoria produzidos por outros como materiais geradores de questionamentos e interpretações.

Apesar de distintas, as autoras observam que as linhas de separação entre as três concepções não são perfeitamente desenhadas e a linguagem utilizada para descrevê-las não são mutuamente excludentes.

Na perspectiva do conhecimento *da* prática, segundo as autoras, os professores aprendem colaborativamente em comunidades de investigação, nas quais os participantes buscam, uns com os outros, construir um conhecimento significativo local e, de acordo com as autoras, a investigação é vista como parte de um esforço maior de transformar o ensino, o aprendizado e a escola num contexto mais amplo. Esta

caracterização apresenta de uma forma bastante abrangente a descrição do trabalho desenvolvido no GdS ao longo dos mais de dez anos de sua existência.

Com relação aos teóricos que fundamentaram a proposta do GETEMAT, encontram-se também pontos em comum com o GdS. Autores como Pimenta (2005), Thiollent (1996), Freire (1981, 1993), Fiorentini (2004), Curi (2005) foram relevantes para a constituição dos primeiros interlocutores teóricos do GETEMAT. Uma primeira ideia do projeto GETEMAT era a de que seria desenvolvido segundo os princípios da pesquisa-ação, pois além de coletar dados para o estudo de uma proposta de formação continuada de docentes, sempre houve a intenção de promover mudanças no trabalho em sala de aula do professor que participasse do projeto, possibilitando que seus alunos tivessem um ensino mais qualificado e significativo.

Nas reuniões do GETEMAT se procurou discutir a prática das professoras envolvidas no projeto seguindo os princípios de um *grupo de trabalho colaborativo*, que foram elencados por Fiorentini (2004) a partir da experiência vivenciada no GdS. Nesta perspectiva, a proposta de pauta das reuniões que foram desenvolvidas ao longo de dois anos e meio, sempre procuraram atender as demandas e solicitações das participantes do grupo, sejam docentes da educação básica, alunas do curso de Pedagogia ou professoras da universidade.

Utilizando-se como referencial teórico o trabalho de Cochran-Smith e Lytle (1999), pode-se afirmar que o GETEMAT enquanto proposta para constituição dos grupos de estudo tinha o objetivo de discutir o conhecimento e a prática de acordo com a terceira concepção apresentada. A intenção de possibilitar a constituição de uma *comunidade científica educacional* traz implicitamente a ideia de formação de um grupo de investigação *sobre a prática educativa*, tendo como pano de fundo as aulas de matemática. Outro indício que relaciona o GETEMAT com esta terceira concepção sobre a aprendizagem do professor está presente ao se procurar discutir a prática das professoras envolvidas no projeto a partir dos princípios de um *grupo de trabalho colaborativo*.

No entanto, no desenvolvimento do projeto observou-se uma perspectiva mais próxima da primeira concepção apresentada por Cochran-Smith; Lytle (1999). As reuniões do GETEMAT, enquanto espaço de aprendizagem docente produziram um *conhecimento para a prática*, pois tanto nas discussões durante as reuniões do grupo, quanto nos cursos de formação específica oferecidas pelo projeto houve sempre uma preocupação com a apresentação e o estudo de teorias gerais sobre educação

matemática, aprendizagem, pedagogia, avaliação. Pode-se observar através dos documentos (registro dos encontros, diário de campo, memoriais individuais das reuniões), que há uma preocupação por parte das docentes envolvidas em obter conhecimento dos conteúdos e elaborar estratégias de ensino mais efetivas para criar oportunidades de aprendizagem para seus alunos. A ideia de que para ensinar é necessário um conhecimento de base, que quando dominado permite ao professor produzir um ensino de qualidade, predominante na primeira concepção, esteve presente no desenvolvimento dos cursos e reuniões do GETEMAT.

Observou-se uma grande dificuldade das docentes que participaram do projeto em considerar sua prática como um recurso importante na geração de conhecimento. As professoras não se veem como produtoras de conhecimento e sim como usuárias do conhecimento produzido por outros. Havia uma preocupação em “obter conhecimento” para melhorar a prática, preocupavam-se com um conhecimento para o uso.

O encontro de hoje veio sanar uma falha minha quando ainda estudante na decomposição dos números. E pude perceber que enquanto educadora estava cometendo os mesmos erros (Professora ES, Memorial, 10 de setembro de 2009).

Esta aula foi muito importante porque falamos da importância de atividades trabalhadas em sala com o material concreto: material dourado e o ábaco. Com estes materiais podemos envolver muitas atividades no conteúdo de matemática, além de ter sentido para o aluno. Por isto pretendo trabalhar com meus alunos em sala (Professora Anônima, Memorial, 06 de abril de 2010).

Nesse primeiro encontro os conceitos teóricos e as propostas sugeridas pareceram interessantes. Meu objetivo com o curso é sanar algumas dificuldades em repassar o conteúdo matemático para os alunos de forma realmente significativa. (Professora AD, Memorial, 25 de março de 2011).

A partir destas declarações obtidas nos memoriais individuais, produzidos pelas participantes das reuniões do GETEMAT, observa-se a tendência das professoras em pensar no grupo como um curso para obter conhecimentos sobre a matemática e como ensiná-la. Boa parte das professoras que entregaram o memorial ao longo dos dois anos e meio utilizam o termo curso ao invés de grupo para se referir ao GETEMAT, e algumas se referem à aula ao invés de encontro.

No entanto, o material coletado ao longo de dois anos e meio apresenta alguns indícios de uma mudança de postura por parte de algumas docentes envolvidas, existindo pequenos relatos sobre as expectativas com relação ao grupo e também de práticas diferenciadas, apresentadas e discutidas com o grupo que podem ser consideradas relevantes para a produção de um conhecimento *da* prática:

Ao ouvir os objetivos do GETEMAT, me senti motivada a ingressar nesse estudo, acredito que temos muito a aprender, mas com o longo tempo de docência também podemos contribuir com nossos relatos de erros e acertos. [...] Essa iniciativa foi ótima, precisamos realmente criar o hábito de formar grupos de estudo (Professora LR, Memorial, 11 de agosto de 2009).

Estou encantada com as inúmeras propostas do GETEMAT. Nunca participei de encontros; neste primeiro encontro senti minha prática profissional fortalecida, pois este trabalho não traz receitas de como ensinar, mas orienta o trabalho em sala de aula. Acredito que seja prematuro dizer que o projeto todo será interessante, mas a julgar por este encontro o andamento só vem a somar. Estivemos, durante toda a reunião, motivadas e curiosas, além de compreender um pouco mais as teorias de utilização de jogos (Professora JT, Memorial, 25 de março de 2011).

As observações das reuniões do GdS realizadas ao longo do primeiro semestre de 2012 possibilitaram a experimentação de um movimento próprio do grupo com relação ao andamento das discussões e que vem se constituindo ao longo da sua história. A cada reunião buscava-se agendar os estudos e os trabalhos a serem desenvolvidos na reunião seguinte, o que de certa forma também se buscou no GETEMAT. No entanto, o protagonismo dos professores e professoras do GdS é um diferencial fundamental nos encaminhamentos propostos e executados, o que não se observou no GETEMAT, talvez, por sua curta história de existência, as participantes se mostraram muitas vezes desestabilizadas com a possibilidade de proporem os temas a serem estudados e discutidos no grupo.

Nestas reuniões do GdS observaram-se dois momentos. Um primeiro, que ocorre no início a partir do mês de março até o final de abril, no qual houve uma continuidade dos estudos propostos no ano anterior com a temática *Resolução de Problemas*. Foram três reuniões para as discussões sobre este tema, no entanto, observou-se um movimento paralelo a estas atividades que foram detectadas nos momentos informais de reunião do grupo durante os encontros, especialmente a discussão sobre as dificuldades de aprendizagem dos alunos num âmbito mais amplo que o relacionado especificamente com o ensino de matemática.

Pode-se afirmar que a partir de um pedido de ajuda feito por uma das professoras do grupo, no final de uma das reuniões no mês de abril, foi desencadeado um segundo processo para as reuniões do GdS, que passaram a focar a questão das dificuldades que os alunos apresentam em aulas de matemática. Uma das estratégias propostas pelo grupo foi a formação de um subgrupo entre os professores para um estudo mais detalhado do assunto.

[Uma professora] destacou o desafio que está tendo com alguns de seus alunos que estão com muitas dificuldades de escrita, solicitou colaboração nesse aspecto. A professora destacou que há muito diferenças na aprendizagem dos alunos (CRECCI, V. - Memória GdS, 14 de abril de 2012).

Os estudos desencadeados por esta solicitação culminaram na última reunião do semestre com a seguinte dinâmica proposta e aceita pelo grupo. Inicialmente, houve uma discussão com os participantes em duplas ou trios sobre as dificuldades encontradas no desenvolvimento do trabalho em sala de aula, possibilitando a apresentação de diversos aspectos deste tema. Para abordar estes aspectos, as reuniões do semestre seguinte do GdS foram planejadas com a colaboração de todos os integrantes, inclusive aqueles que participam das discussões apenas via troca de e-mails.

A discussão sobre as pautas de reuniões do GETEMAT em contraposição com o que foi observado no primeiro semestre de 2012 junto ao GdS demonstram que os dois grupos tem a característica de privilegiar o espaço dos grupos colaborativos como espaço de formação docente. Seja em grupos constituídos a partir do interesse dos professores que atuam na educação básica, como é o caso do GdS, quanto daqueles constituídos a partir de uma proposta da universidade como é o caso do GETEMAT.

Estas observações destacam também o caminho próprio de cada grupo que inseridos em comunidades distintas tem seus movimentos balizados pela diversidade histórica e cultural das cidades, das universidades e dos espaços escolares nos quais estão inseridos.

3 Considerações Finais

As experiências do GdS e do GETEMAT apontam para a importância dos grupos colaborativos para a problematização do processo de aprender e ensinar matemática considerando como ponto de partida e ponto de chegada a prática do professor.

O trabalho desenvolvido pelas pesquisadoras Cochran-Smith e Lytle (1993, 1999, 2009) apresentam um construto teórico que tem o objetivo de oferecer uma compreensão mais detalhada do conhecimento gerado em comunidades de aprendizagem do professor: trata-se da *investigação como postura*. Elas descrevem as possibilidades de produção de conhecimento que os professores/professoras

desenvolvem ao assumir a investigação como postura em comunidades de aprendizagem.

Conforme as autoras, o construto *investigação como postura* foi cunhado há mais de dez anos com o objetivo de oferecer “uma compreensão sobre o conhecimento gerado em comunidades de investigação; como a investigação se relaciona com a prática; e o que os professores aprendem com a investigação” (COCHRAN-SMITH E LYTLE, 2009, p. 119). Atualmente, a *investigação como postura* coloca uma ênfase adicional na investigação como uma postura coletiva e não mais individual.

Assim, a *investigação como postura* se estende não apenas aos professores da educação básica, mas aos professores da universidade, formadores de professores entre outros profissionais que atuam em espaços educativos (formais ou informais). Pode-se dizer que além de um conceito, a *investigação como postura* pode ser vista como uma perspectiva, “uma visão de mundo, um hábito crítico da mente, uma dinâmica e uma forma fluída de conhecimento e de estar no mundo da prática educacional (...)” (COCHRAN-SMITH E LYTLE, 2009, p. 120). Nesta perspectiva, tanto os trabalhos desenvolvidos no GdS quanto os que foram promovidos a partir do Projeto GETEMAT, possibilitam o desenvolvimento de uma postura investigativa por parte dos professores envolvidos.

Formation of teachers for math education: the experience of collaborative learning groups

Abstract

This paper presents part of the studies developed during the postdoctoral stage of the first author under the supervision of the latter. From the observations made in the first half of 2012 meetings of the Saturday Group (GdS), we attempted to relate the dynamics of this group with the experience of GETEMAT research project - Group of Study and Pedagogical Work of Mathematics Education, supported by CNPq and developed in Vilhena (RO) with teachers of municipal schools. The GETEMAT was inspired by the teaching formation experiences that develop in the Faculty of Education at Unicamp since the nineties and, in particular, adopted as a principle the characteristics of a collaborative group highlighted by Fiorentini from the GdS experience. The search for points of convergence between the two groups of teacher formation, with the theoretical framework the work of Cochran-Smith and Lytle on teacher learning communities and the principle of research, made possible a new perspective analysis of the data that were obtained during the realization of GETEMAT Project.

Keywords: *Mathematical Education. Teacher education. Learning Communities.*

Formación de los maestros para la enseñanza de las matemáticas: la experiencia de los grupos de aprendizaje colaborativo

Resumen

Este artículo presenta parte de los estudios desarrollados durante la etapa postdoctoral del primer autor. A partir de las observaciones realizadas en el primer semestre de 2012 de las reuniones del Grupo de Sábado (GdS), se intentó relacionar la dinámica de este grupo con la experiencia del proyecto de investigación GETEMAT - Grupo de Estudio y Trabajo Pedagógico de la Educación Matemática, financiado por el CNPq y desarrollado en Vilhena (RO) con los maestros de las escuelas municipales. El GETEMAT se inspiró en las experiencias de formación docente que se desarrollan en la Facultad de Educación de la Unicamp (Universidad Estadual de Campinas) desde los años noventa y, en particular, ha adoptado como principio las características de un grupo de colaboración listado por Fiorentini de la experiencia del GdS. La búsqueda de puntos de convergencia entre las dos grupos de formación del profesorado, con el marco teórico del trabajo de Cochran-Smith y Lytle en comunidades de aprendizaje de los maestros y el principio de la investigación, hizo posible una nueva perspectiva de análisis de los datos que se obtuvieron durante la realización de Proyecto GETEMAT.

Palabras clave: educación matemática. Formación de docentes. Comunidades de aprendizaje.

Referências

- CARVALHO, D. L.; CONTI, K. (org.). **Histórias de colaboração e investigação na prática pedagógica em matemática**. Campinas: Alínea, 2009.
- COCHRAN-SMITH M.; LYTTLE, S. L. **Inside/Outside: teacher research and knowledge**. New York: Teachers College Press, 1993.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. **Inquiry as stance: practitioner research for next generation**. New York: Teacher College Press, 2009. pp.118-166.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTTLE, S. L. Relationship of knowledge and practice: Teacher learning in the communities. **Review of Research in Education**, 24, 249-305, 1999.
- CRECCI, V. **Memória GdS - 14 de abril de 2012**. Mimeo.
- CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa, 2005.
- FIORENTINI, D.; ESPINOSA, A. J. (org.). **Histórias de aulas de matemática: compartilhando saberes profissionais**. Campinas: Gráfica FE: CEMPEM – Faculdade de Educação – UNICAMP, 2003.
- FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: Borba, M. (org.) **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. pp. 47-76.
- FIORENTINI, D. A investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, 2011, Recife, PE. **Anais XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**.

Recife, PE: EDUMATEC-UFPE, 2011. v. I. p. 1-19. Disponível em:

http://cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/2910/1225

FIorentini, D.; CRISTOVÃO, E. M. **Histórias e investigações de/em aulas de matemática**. Campinas: Alínea, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GRUPO DE PESQUISA-AÇÃO EM ÁLGEBRA ELEMENTAR (GPAEE). **Histórias de aulas de matemática: trocando, escrevendo, praticando, contando**. Campinas: Gráfica FE: CEMPEM – Faculdade de Educação – UNICAMP, 2001.

JIMÉNEZ ESPINOSA, A. **Quando professores de matemática da escola e da universidade se encontram: re-significação e reciprocidade de saberes**. Tese de doutorado. FE/Unicamp, Campinas, 2002.

MULLER, M. C. GETEMAT – Grupo de Estudo e Trabalho Pedagógico de Ensino de Matemática: Formação Continuada de Professores dos Anos Iniciais Para o Ensino de Matemática. In: **CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL**, 17, 2009, Campinas. **Anais do 17º COLE**, Campinas, SP: ALB, 2009. Disponível em: <http://www.alb.com.br/portal.html>. Acesso em: 09 de fev. 2010. ISSN: 2175-0939.

MULLER, M. C. Formação Continuada de docentes dos anos iniciais: a proposta do GETEMAT. In: **Anais XIII CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. 2011, Recife. Disponível em: http://www.cimm.ucr.ac.cr/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/374. Acesso em 10 de out. 2011.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, 2005, p. 521-539.

PINTO, R. A.. **Quando os professores de matemática se tornam produtores de textos escritos**. Tese de doutorado. FE/Unicamp, Campinas, 2002.