

A Aprendizagem de Professores de Matemática em Grupos Colaborativos

Thiago Viana de Lucena¹

Orientador: Prof. Dr. Jonei Cerqueira Barbosa²

GD7: Formação de professores que ensinam Matemática

RESUMO

Neste artigo, apresento um recorte da minha pesquisa de mestrado em fase inicial, cujo objetivo é investigar como os professores relatam suas trajetórias de aprendizagem a partir da participação em um grupo colaborativo. Essa aprendizagem será considerada a partir da Perspectiva Situada proposta por Jean Lave e Etienne Wenger (1991). Por tratar-se de uma pesquisa que busca compreender um fenômeno, a mesma enquadra-se em um estudo qualitativo, cujos dados serão coletados por meio de entrevistas (dados primários) e observações (dados secundários), e cujos registros serão feitos com gravador de áudio e filmadora, respectivamente.

Palavras-chave: Aprendizagem de professores de Matemática. Perspectiva Situada. Grupos colaborativos.

1. INTRODUÇÃO

Em 2004, comecei a cursar a Licenciatura em Matemática na Universidade Federal da Bahia (UFBA). Como em outras licenciaturas, a grade curricular desse curso seguia³ o modelo “3+1”, que representa “ $\frac{3}{4}$ de formação específica em matemática e $\frac{1}{4}$ de formação pedagógica” (MOREIRA; DAVID, 2007, p. 13). Com o intuito de evidenciar as limitações desse modelo de formação, Gatti e Barreto (2009) realizaram um estudo que analisa vários cursos de licenciatura de distintas instituições de ensino superior do Brasil. Especificamente no curso de Licenciatura em Matemática foram analisadas 1228 disciplinas, sendo 1128 obrigatórias e 100 optativas. As autoras apontam que há uma

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: thiagolucena@hotmail.com

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). E-mail: joneicerqueira@gmail.com

³ O atual currículo já apresenta mudanças e aponta abordagens acerca de áreas relacionadas ao campo da Educação Matemática.

desarticulação entre a formação específica (conteúdos da área disciplinar) e formação pedagógica (conteúdos da/para docência).

Essa desarticulação citada por Gatti e Barreto (2009) deve-se ao fato de que as disciplinas pedagógicas não se integram com as disciplinas de formação específica e vice-versa, causando uma dicotomia entre Matemática Acadêmica e Matemática Escolar (MOREIRA; DAVID, 2007). Essa dicotomia reflete-se nas atividades profissionais dos professores e causa um sentimento de que a formação foi limitada.

No segundo semestre de 2008, já no final do curso de graduação, ao cursar as disciplinas Metodologia do Ensino da Matemática I e II ministradas pelo professor Antônio dos Santos Filho⁴, comecei a ler textos voltados à Educação Matemática e, a partir desse momento, começa o meu interesse pelo campo da formação de professores. Com o intuito de contribuir com a nossa própria formação, juntei-me com alguns colegas do curso, que também estavam inseridos nesse contexto formativo, e formamos um grupo, o GruDEM (Grupo de Discussão em Educação Matemática), para debater textos indicados pelo referido professor.

As reuniões do grupo ocorriam quinzenalmente e tinham um caráter colaborativo, pois os membros compartilhavam as decisões tomadas e eram responsáveis pela qualidade do que era produzido em conjunto, conforme suas possibilidades e interesses (DAMIANI, 2008). O nosso objetivo era nos familiarizarmos com as tendências da Educação Matemática, de modo que pudessemos ter ideias práticas a serem incorporadas na nossa futura prática docente e, além disso, nos situarmos quanto às discussões acadêmicas desse campo científico.

Dando continuidade ao meu processo formativo, matriculei-me no curso de pós-graduação *lato sensu* em Educação Matemática, na Universidade Católica do Salvador (UCSal) e continuei participando das reuniões do GruDEM. Esse curso, e em especial a disciplina Tendências em Educação Matemática, ministrada pelo professor Doutor Jonei Cerqueira Barbosa, impulsionou-me ainda mais a realizar estudos voltados à área de formação de professores.

Ao finalizar o curso de pós-graduação *lato sensu*, fui convidado pelo professor Jonei para integrar a equipe do projeto intitulado “A Aprendizagem dos Professores de Matemática com Materiais Curriculares Educativos” vinculado ao Observatório da

⁴ Único educador matemático presente na Licenciatura em Matemática na UFBA (na época).

Educação Matemática/CAPES⁵, coordenado institucionalmente por ele. O objetivo deste grupo⁶ é desenvolver materiais curriculares educativos⁷ voltados a professores de matemática que atuam nos anos finais da educação fundamental. E, mais uma vez, a formação de professores se faz presente no meu processo formativo.

A partir da minha trajetória como professor de Matemática, analiso que estar inserido num grupo colaborativo contribuiu (e continua contribuindo) para a minha formação profissional. Dessa forma, busco contribuir com o campo científico através desse estudo, investigando *como professores relatam suas trajetórias de aprendizagem a partir da participação em um grupo colaborativo*.

A ideia de focar na aprendizagem do professor sustenta-se por almejarmos preencher uma lacuna existente na literatura em relação à Perspectiva Situada proposta por Lave e Wenger (1991). Essa lacuna fica evidenciada pela falta de profundidade na análise da aprendizagem docente em grupos colaborativos.

2. REVISÃO DE LITERATURA E REFERENCIAL TEÓRICO

A formação de professores é um tema bastante recorrente na literatura. Shulman (1986) inicia uma longa tendência nessa área ao apresentar os conhecimentos pertinentes à atividade docente. Para ele, existem três tipos distintos de conhecimento: o *conhecimento do conteúdo*, o *conhecimento pedagógico do conteúdo* e o *conhecimento curricular*. O conhecimento do conteúdo auxilia o professor a entender as ênfases necessárias para cada tópico; e isso, por sua vez, relaciona-se com as posteriores decisões pedagógicas referentes à estrutura curricular, a qual o professor tem possibilidades de modificar para a realidade de sua sala de aula e de seus alunos.

Esses aspectos dos conhecimentos relacionados às atividades profissionais do professor atrelam-se ao saber-fazer. Com isso, o desenvolvimento de conhecimentos e a

⁵ O Programa Observatório da Educação, resultado da parceria entre a Capes, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 5.803, de 08 de junho de 2006, com o objetivo de fomentar estudos e pesquisas em educação, que utilizem a infraestrutura disponível das Instituições de Educação Superior – IES e as bases de dados existentes no INEP, estimulando a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado. Ver em <http://portal.inep.gov.br/>.

⁶ O grupo do Observatório da Educação Matemática é composto por discentes da Licenciatura em Matemática, mestrandos e doutorandos, pesquisadores e professores da Educação Básica.

⁷ Um material curricular educativo é aquele que visa promover tanto a aprendizagem do aluno quanto a do professor (REMILLARD, 2005).

própria experiência do professor legitimam o *status* de ser professor. Essa perspectiva permite entender o desenvolvimento profissional do professor como um processo individual e coletivo que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais, através de suas experiências de caráter formal (profissional) e informal (pessoal).

No entanto, o conceito de desenvolvimento profissional tem vindo a modificar-se durante a última década, sendo essa mudança motivada pela evolução da compreensão de como se produzem os processos de aprender a ensinar. Nos últimos tempos, tem-se vindo a considerar o desenvolvimento profissional como um processo em longo prazo, no qual se integram diferentes tipos de oportunidades e experiências, planeadas sistematicamente para promover o crescimento e desenvolvimento do docente (MARCELO, 2009). Esse desenvolvimento pode ocorrer de diferentes formas, podendo ser ao longo e após a formação inicial⁸, mediante participação em congressos, compartilhamento de reflexões sobre suas experiências, entre outras.

Muito já foi discutido sobre o desenvolvimento profissional de professores (BOSTON, 2012; McCLOSKEY; NORTON, 2008; NIPPER; SZTAJN, 2008; NIPPER et al., 2011). No entanto, é preciso pensar nas implicações práticas das modalidades que visam propiciar esse desenvolvimento. Segundo Hill (2008; 2009), a perspectiva de desenvolvimento profissional possui limitações no que tange a aprendizagem do professor e a aprendizagem do aluno. Essas limitações relacionam-se com a falta de conexão entre o que é abordado nas modalidades de desenvolvimento profissional e o contexto social onde ocorrem as práticas sociais nas quais os professores se engajam.

Nesse caso, o contexto social acaba não sendo levado em consideração porque esses cursos são planejados a larga escala. Por exemplo, ao promover um curso de desenvolvimento profissional para os professores de uma rede estadual, a secretaria de educação responsável visa atingir grande parte desses professores. Com isso, as atividades que integram esse programa terão dificuldades para alcançar as particularidades de cada sala de aula de cada professor.

Buscando superar essas limitações, não nos referiremos ao desenvolvimento profissional do professor, mas à aprendizagem do professor sob a ótica da Perspectiva Situada apresentada por Lave e Wenger (1991), pois nessa perspectiva o contexto social tem um aspecto fundamental nas práticas nas quais os professores estão inseridos.

⁸ A formação inicial considerada aqui corresponde ao período da graduação.

Os estudos presentes na literatura (BALL, 1994; DAVIS; KRAJCIK, 2005; GRAVEN, 2004; OLIVEIRA; SANTOS; 2011; SULLIVAN, 2009; ZASLAVSKY, 2008) que abordam a aprendizagem do professor evidenciam o contexto das práticas sociais com as quais a aprendizagem do professor está relacionada, pois utilizam como lentes teóricas a Perspectiva Situada proposta por Lave e Wenger (1991).

A prática social, por sua vez, é, segundo Wenger (1998), um fazer num contexto histórico e social. Assim, existe por conta das relações existentes entre as pessoas e, por isso, toda prática é social. A prática social pode ser entendida como o empreendimento desenvolvido pela comunidade. No caso desse estudo, a prática social refere-se às atividades desenvolvidas em prol do objetivo de elaborar materiais curriculares educativos. Nesse sentido, Fiorentini (2009, p. 241) destaca que “as práticas sociais são múltiplas, porque são diversas as formas de atuar e significar o mundo”. Desta forma, cada membro do grupo vai atuar de forma diferente nas práticas sociais pertinentes àquele grupo, o que gera uma variedade de maneiras de participação. Além disso, a participação numa prática social é definida como a “experiência social de viver no mundo em termos de ser membro em comunidades sociais” (WENGER, 1998, p. 55). Assim, a aprendizagem está relacionada às formas como o sujeito participa nessas comunidades, sendo compreendida através da mudança nas formas de participação.

As formas de participação são entendidas como a maneira que um membro se engaja nas atividades da comunidade social na qual está inserido. Perceber essas formas de participação é estar atento às mudanças ocorridas na participação de um membro. Em geral, os membros começam participando de atividades que não estão em evidência, o que Lave e Wenger (1991) chamam de participação periférica. Para eles, esse tipo de participação é legítimo, uma vez que tais atividades são importantes para o funcionamento da comunidade. Com a legitimação da participação periférica, o membro vai assumindo uma participação cada vez mais plena (LAVE; WENGER, 1991).

A aprendizagem fica então evidenciada pela mudança de participação na prática social, ou seja, o membro sai de uma participação periférica legítima em direção a uma participação plena. No entanto, como a atuação dos membros ocorre de forma dinâmica, também é possível pensar numa mudança de participação que deixe de ser plena e passe a ser periférica.

É preciso frisar que a aprendizagem descrita nos termos utilizados por Lave e Wenger (1991) não se refere às definições já existentes. Lave (2012) atenta para o fato de

que aprendizagem sempre foi tratada, dentre outras abordagens, como “um conceito relacionado com os exercícios internos mentais do indivíduo” (p. 161). Esse conceito refere-se à aprendizagem baseada numa teoria construtivista piagetiana, que argumenta que a aprendizagem é um processo construído internamente.

Lave (2012) enfatiza que há também uma abordagem de aprendizagem como “resultado de típicos planejamentos burocráticos e institucionais atrelados às trajetórias de escolaridade” (p. 161). Nessa abordagem, a aprendizagem é vista como um produto final do processo de escolarização, enquanto que na Perspectiva Situada, busca-se romper com esse caráter de escolaridade e com a noção de aprendizagem como fruto do ensino, pois fica implícito que a aprendizagem só ocorre mediante a ação de ensinar. E essa abordagem não condiz com o exposto por Lave e Wenger (1991).

Ainda buscando estabelecer diferenças entre a aprendizagem proposta por Lave e Wenger (1991) com as teorias já existentes, Korthagen (2010, p. 99) diz que a

“teoria de aprendizagem situada⁹ tenta explicar o papel da aprendizagem como caráter social, enquanto que a teoria cognitiva visa descrever as características de conhecimento e desenvolvimento do conhecimento em si”.

De fato, Lave e Wenger (1991) não consideram a aprendizagem como um processo de internalização de um conhecimento transmitido ou descoberto, e é mais do que situada na prática, pois é considerada como “um aspecto integral e inseparável da prática social” (LAVE; WENGER, 1991, p. 31). Isso reflete a ideia de que em toda prática social há a aprendizagem dos membros envolvidos nessa prática, desde que haja engajamento nas atividades pertinentes a ela, pois Lave e Wenger (1991) ressaltam que nem todo tipo de envolvimento pode ser enquadrado como engajamento.

Por exemplo, se um grupo de professores se reúne para discutir um texto visando ter ideias para implementar em sala de aula e, nesse grupo, há alguns professores corrigindo avaliações de seus alunos, o envolvimento desses professores não pode ser considerado como engajamento na prática social daquele grupo. O engajamento desses professores pode ser compreendido como o envolvimento deles numa outra prática social que estão inseridos, ou seja, a correção das avaliações.

Outra forma de compreender a aprendizagem na prática envolve três dimensões: engajamento mútuo, empreendimento conjunto e repertório compartilhado. Esse objetivo

⁹ É importante destacar que não compreendemos a Perspectiva Situada como uma teoria, mas como um conceito, conforme apresentado por Lave e Wenger (1991).

comum “não é apenas um objetivo atestado, mas cria relações de responsabilidade mútua entre os participantes que se torna parte integral da prática” (WENGER, 1998, p. 78). Nesse sentido, ao ter um objetivo comum a atingir, os sujeitos se engajam e relações entre eles são estabelecidas. O repertório compartilhado

“inclui rotinas, palavras, ferramentas, modos de fazer as coisas, histórias, gestos, símbolos, gêneros, ações ou conceitos que a comunidade tem produzido ou adotado no curso de sua existência, e que se torna parte de sua prática” (WENGER, 1998, p. 83).

Em consonância com o trabalho de Wenger (1998) que explora sistematicamente a interseção dos componentes de aprendizagem (comunidade, prática, entre outros), Frade et. al. (2009) destacam que os participantes passam a se engajar como membros da comunidade, relacionam-se uns com os outros, compreendem o objetivo comum e, a partir disso, se engajam para atingi-lo. Embasados no exposto por esses autores, argumentamos acerca da potencialidade dessa ferramenta analítica para compreender a aprendizagem dos professores como participação social.

Nesse estudo a aprendizagem do professor não será analisada como apreensão de conhecimentos. Nosso intuito é caracterizar essa aprendizagem a partir dos relatos dos professores e das mudanças atingidas através do engajamento dos professores na prática social desenvolvida pelo grupo.

Além disso, a aprendizagem não é só um elemento constitutivo da comunidade como também produto gerado na interatividade, existindo, portanto um movimento recíproco entre a história de aprendizagem pessoal e a história coletiva dos participantes. Nesse contexto, um grupo colaborativo permite que ocorra a aprendizagem, uma vez que entendemos um grupo colaborativo como o grupo marcado pelo trabalho conjunto, pelo apoio mútuo e pela definição coletiva de objetivos comuns (FIORENTINI, 2004). E, é nesse sentido, que visamos argumentar que os grupos colaborativos podem se constituir como uma rede colaborativa de modo a favorecer a aprendizagem do professor. Entendemos que a colaboração tem como características fundamentais a existência de diálogo, de negociação, e o contrato de reciprocidade e confiança. O diálogo é o que possibilita a troca de ideias e a participação efetiva, sobretudo se envolver todos os participantes (LOBO DA COSTA, 2008).

Colaboração pode ser entendida ainda como o processo de construção de significado compartilhado. Os indivíduos do grupo devem trabalhar em conjunto para

aprender em conjunto. O fator principal é a interação, a troca, a vivência em conjunto (BAIRRAL, 2009). Embora a colaboração envolva a aprendizagem individual, ela não se limita a isto, pois integra indivíduos como membros do grupo, mas também articula fenômenos como a negociação e o compartilhamento dos entendimentos que são realizados interativamente através de processos em grupo.

Dessa forma, é possível estabelecer conexões entre as características de um grupo colaborativo e as dimensões de análise da aprendizagem na prática social cunhadas por Wenger (1998). O contrato de reciprocidade, a negociação e a confiança se configuram como aspectos que permitem que os membros se engajem mutuamente nas atividades do grupo. O trabalho conjunto citado por Bairral (2009), por sua vez, relaciona-se com o empreendimento conjunto apresentado por Wenger (1998). Por fim, o caráter coletivo da definição de objetivos, das decisões assumidas, das ações realizadas e do próprio significado que é construído de forma compartilhada se enquadram na noção do repertório que é compartilhado pelos membros do grupo ao desenvolverem as atividades que compõem a prática social do grupo.

Portanto, argumentamos que o trabalho colaborativo entre docentes constitui-se em espaço de aprendizagem, permitindo “a identificação de suas forças, fraquezas, dúvidas e necessidades de reconstrução, a socialização de conhecimentos, a formação de identidade grupal e a transformação de suas práticas pedagógicas” (DAMIANI, 2008, p. 220). Esses aspectos tendem a fortalecer as redes colaborativas e a promover um contexto mais propício para que a aprendizagem ocorra.

3. CONTEXTO

O contexto do estudo será um dos grupos que compõem o projeto de pesquisa do Observatório da Educação Matemática (OEM) – UFBA/UEFS. Esse grupo é constituído por sete professores da educação básica da rede pública da Bahia, do qual faço parte. Essa escolha deve-se ao caráter colaborativo do grupo e à forma como os integrantes lidam com a própria prática docente, uma vez que muitos deles já estão inseridos em outros grupos que focam na aprendizagem do professor.

De modo geral, o OEM possui quatro grupos (graduandos, pós-graduandos, pesquisadores e professores da Educação Básica). Além disso, existem subgrupos compostos por um integrante de cada grupo citado. Isso permite várias possibilidades de

colaboração nas quais os professores estão inseridos. Como cada um desses grupos possui uma dinâmica interna de trabalho, ao entrevistar os professores buscarei colher dados diversificados acerca da aprendizagem que ocorre nas práticas sociais de cada grupo.

As reuniões do grupo de professores são realizadas na Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e os participantes se engajam no estudo de textos acadêmicos presentes na literatura, bem como no planejamento, elaboração e desenvolvimento de tarefas que irão compor os materiais curriculares educativos.

O grupo de professores possui um perfil diversificado, uma vez que os tempos de carreiras são diferentes e as realidades são bastante distintas, já que há professores que atuam (ou já atuaram) na rede particular, municipal¹⁰ e estadual de ensino da Bahia. Esse perfil diversificado promoverá uma ampla análise de dados, o que contribuirá ainda mais para o meio acadêmico.

4. METODOLOGIA

O presente estudo pretende analisar os relatos dos professores quanto às suas trajetórias de aprendizagem em um grupo colaborativo. Dessa forma, como o objetivo é explorar ou entender algum fenômeno, o método qualitativo é indicado por fornecer subsídios para compreender as ações e os processos envolvidos na situação investigada (JOHNSON; CHRISTENSEN, 2012). Essa compreensão se dará por meio de entrevistas, podendo ocorrer observação dos sujeitos durante as reuniões do grupo.

A entrevista consiste num conjunto de métodos que têm a característica central de promover um diálogo entre o pesquisador e o participante, que em geral é dirigido pelo pesquisador (LICHTMAN, 2010). Para esta autora, o objetivo do pesquisador ao longo da entrevista é reunir as informações fornecidas pelos participantes acerca do assunto em questão para apreender o que o entrevistado pensa ou sente sobre certas coisas. Além disso, seu objetivo pode ser explorar os significados compartilhados de pessoas que vivem ou trabalham em conjunto, o que, nesse caso, se configura como algo adequado ao objetivo desse estudo.

Com isso, por meio da entrevista, procurarei compreender os significados que os participantes atribuem às situações (ALVES-MAZZOTTI, 2002), e estarei atento ao ouvir

¹⁰ Feira de Santana (município situado a 107 km de Salvador), Vitória da Conquista (município situado a 512 km de Salvador) e Salvador.

o que eles têm a dizer com suas próprias palavras, com sua voz, com sua linguagem e narrativa, compartilhando o que sabem e o que têm aprendido (LICHTMAN, 2010).

Por ser possível variar as perguntas e afirmações de acordo às demandas de cada situação ao longo da entrevista (LICHTMAN, 2010), utilizarei a entrevista semiestruturada. Nesse tipo de entrevista, o planejamento pode ser feito através da elaboração de questões que assumem a conotação de um guia para o diálogo.

Por outro lado, a observação das reuniões permitirá identificar comportamentos não intencionais ou inconscientes dos professores quando envolvidos em situações que evidenciam uma mudança de participação em determinadas práticas do grupo, contribuindo para a compreensão do fenômeno (ALVES-MAZZOTTI, 2002). A observação será registrada por meio de filmagens e será do tipo não-estruturada, o qual é descrito por Alves-Mazzotti (2002, p.166) que defende que “os comportamentos a serem observados não são predeterminados, eles são observados e relatados da forma como ocorrem, visando descrever e compreender o que está ocorrendo numa dada situação”.

Uma vez tendo registrado os dados, será realizada a transcrição dos mesmos. Para Johnson e Christensen (2012), a transcrição é a transformação dos dados (gravações em áudio, vídeo ou notas de campo) em um texto. Esse procedimento facilitará a análise por possibilitar uma visão transversal dos dados. Essa facilitação deve-se à segmentação (identificação e separação de elementos do texto que são mais significativos à investigação), codificação (identificação de unidades significativas por meio de códigos) e categorização (classificação dos dados através de um conjunto de palavras pertinentes ao estudo) dos dados (JOHNSON; CHRISTENSEN, 2012).

Assim, os procedimentos mencionados permitirão compreender como os professores relatam suas trajetórias de aprendizagem a partir da participação em um grupo colaborativo.

Quanto à operacionalização do estudo, serão realizadas entrevistas em três ou quatro momentos distintos do trabalho do OEM. A ideia é capturar os relatos dos professores ao final de diferentes etapas. Como as atividades do OEM iniciaram em 2011, a primeira entrevista buscará capturar dados referentes a todo esse período. É nesse momento que poderão ser utilizadas as observações feitas a partir das filmagens já realizadas das reuniões já ocorridas.

5. PRÓXIMOS PASSOS

As entrevistas estão previstas para ocorrer ainda no segundo semestre de 2012. Além disso, darei continuidade ao estudo da aprendizagem do professor sob a Perspectiva Situada, que dará suporte teórico à minha pesquisa, e à revisão de literatura acerca dos grupos colaborativos. Farei a transcrição dos dados coletados e, posteriormente, os analisarei utilizando as lentes teóricas pertinentes e buscando um suporte na revisão de literatura realizada ao longo do estudo.

O intuito desse estudo é ir além do que está posto na literatura quanto aos grupos colaborativos, uma vez que não se limita a descrever a dinâmica interna de um grupo, mas analisar os relatos dos professores acerca da aprendizagem que ocorre num contexto colaborativo. Desta forma, se aproxima ainda mais das vivências dos professores enquanto atores dos grupos colaborativos.

6. REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J. O método nas ciências sociais. In: ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWAMDSZNADJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

BAIRRAL, M. A. *Análise de interações docentes em virtual math teams: um estudo de caso*. IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Brasília – DF, 25 a 28 de outubro de 2009.

DAMIANI, M. F. *Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios*. Educar, Curitiba, Editora UFPR, n. 31, p. 213-230, 2008.

FIorentini, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (org.), *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte, Autêntica, 2004.

FIorentini, D. Quando acadêmicos da universidade e professores da escola básica constituem uma comunidade de prática reflexiva e investigativa. In: FIORENTINI, D; GRANDO, E.C.; MISKULIN, R. G. S. (org.) *Prática de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática*. Campinas: Mercado de Letras, 2009.

FRADE, C.; WINBOURNE, P.; BRAGA, S. M. *A Mathematics-Science Community of Practice: Reconceptualising Transfer in Terms of Crossing Boundaries*. For the Learning of Mathematics, v. 29, n. 2, p. 14-22, 2009.

GATTI, B. (Coord.); BARRETO, E. S. S. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>> (Acesso em 20 de agosto de 2012).

HILL, H. C. *The Nature and Effects of Middle School Mathematics Teacher Learning Experiences*. Manuscript. Harvard Graduate School of Education, 2008.

HILL, H. C. *Fixing teacher professional development*. Phi Delta Kappan, 90(7), 470-476, 2009.

JOHNSON, B.; CHRISTENSEN, L. *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Thousand Oaks: Sage. Cap. 4, 2012.

KORTHAGEN, F. A. J. *Situated learning theory and the pedagogy of teacher education: Towards an integrative view of teacher behavior and teacher learning*. Teaching and Teacher Education 26, p. 98–106, 2010.

LAVE, J.; WENGER, E. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1991.

LAVE, J. *Changing Practice*. Mind, Culture, and Activity, 19:2, 156-171, 2012.

LICHTMAN, M. *Qualitative research in education: a user's guide*. Thousand Oaks: Sage, p. 138-161, 2010.

LOBO DA COSTA, N. M. Formação continuada de professores: uma experiência de trabalho colaborativo com matemática e tecnologia. . In: NACARATO, A. M. N.; PAIVA, M. A. V. (Orgs.) *A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas*. – 1. Ed. 1. Reimp. – Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MARCELO, Carlos. *Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro*. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 08, pp. 7-22, 2009.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. S. *A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar*. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

REMILLARD, J. T. *Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula*. Review of Educational Research, v. 75, n. 2, p. 211-246, 2005.

SHULMAN, L. *Those who understand: Knowledge Growth*. Educational Researcher, v.15, n.2, p.4-14, 1986.

WENGER, E. *Communities of Practices Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge, 1998.