

Aprendizagens de professores de matemática em um grupo colaborativo

Thiago Viana de Lucena, Jonei Cerqueira Barbosa

Fecha de recepción: 22/06/2015
 Fecha de aceptación: 30/09/2016

<p>Resumen</p>	<p>Este artículo se refiere a un fragmento de una tesis. La investigación cualitativa estuvo dirigida a comprender el aprendizaje de profesores de matemáticas en un grupo de colaboración, a través de sus informes. Este entendimiento se llevó a cabo desde la perspectiva del aprendizaje situado, presentado por Etienne Wenger. En general, entre los resultados obtenidos, podemos destacar que los aprendizajes docentes se relacionan con: el discurso utilizado en las reuniones de grupo; la puesta en común del repertorio de la práctica realizada; el papel activo del profesor antes de tomar la decisión en relación con sus acciones en la práctica desarrollada por el grupo de colaboración. Palabras clave: Participación; Grupos de colaboración; Aprendizaje del profesor; Perspectiva situada.</p>
<p>Abstract</p>	<p>This article refers to a fragment of a dissertation. The qualitative study aimed to understand the learning of mathematics teachers in a collaborative group, through its reports. This understanding was conducted from the perspective of Situated Learning Perspective, as presented by Etienne Wenger. In general, among the results achieved, we emphasize that the teachers learning relate to: the discourse used in group meetings; the sharing of the repertoire on the practice undertaken; the active role of the teacher before the decision making in relation to their actions in practice developed by the collaborative group. Keywords: Participation; Collaborative Groups; Teacher's Learning; Situated Perspective.</p>
<p>Resumo</p>	<p>Este artigo refere-se a um recorte de uma dissertação. A pesquisa qualitativa objetivou compreender as aprendizagens de professores de Matemática em um grupo colaborativo, por meio de seus relatos. Essa compreensão foi realizada sob a ótica da Perspectiva Situada da Aprendizagem, conforme apresentada por Etienne Wenger. De modo geral, dentre os resultados alcançados, destacamos que as aprendizagens docentes relacionam-se: ao discurso utilizado nas reuniões do grupo; ao compartilhamento do repertório referente à prática empreendida; ao papel ativo do professor perante as tomadas de decisões em relação às suas ações na prática desenvolvida pelo grupo colaborativo. Palavras-chave: Participação; Grupos Colaborativos; Aprendizagem Docente; Perspectiva Situada.</p>

1. Introdução

Uma das compreensões que se tem acerca da formação continuada de um professor de Matemática refere-se a um “processo formativo formal ou estruturado

que pode assumir modalidades diversificadas, configurando-se, assim, como um dos modos de promover o desenvolvimento do professor” (Dias y Vieira, 2012, p. 71). A isto acrescentamos que é um processo que ocorre quando o professor já está atuando em sala de aula e, em geral, está associado a alguma instituição formadora.

Costa (2011) aponta que há na literatura duas compreensões teóricas acerca da formação continuada de professores. Há um paradigma mais tradicional que aponta esse tipo de formação como uma atualização de informações, através de cursos de aperfeiçoamento, cuja compreensão está associada a uma espécie de treinamento instantâneo que busca resolver problemas emergenciais.

Em oposição a este, em que o professor é visto como mero reproduzidor de saberes, há um paradigma que apresenta discussões acerca da escolha realizada por professores em relação à própria formação. Ou seja, o professor passa a assumir um papel mais seletivo ao fazer escolhas do que será agregado à própria formação a partir das suas necessidades (Costa, 2011).

Estudos que abordam a formação continuada de professores de Matemática estão cada vez mais frequentes na literatura, em especial quando essa abordagem refere-se a grupos colaborativos (Almeida et. al., 2011; Costa, 2011; Lucena, 2011; Dias y Vieira, 2012; Maciel y Lopes, 2012; Bonotto et. al., 2013; Fernandes et. al. 2013).

Dessa forma, buscamos apresentar uma discussão acerca da participação de professores de Matemática em grupos colaborativos que lhes propiciem oportunidades de aprendizagens num viés participacionista, conforme discutiremos adiante.

2. A participação de professores de matemática em grupos colaborativos

Em decorrência da demasiada utilização do termo “grupos colaborativos”, há uma variedade de conceitos expostos na literatura baseados nas características desses grupos. De modo a evitar repetições que, por vezes, podem tornar o conceito demasiadamente genérico, apresentaremos uma definição própria com base nos expostos por Fiorentini (2004) e Ferreira e Miorim (2011) por compreendermos que esses autores mantêm ideias convergentes que auxiliam a delinear um conceito coeso para grupos colaborativos.

Dessa forma, um grupo colaborativo será considerado aqui como um grupo no qual seus membros participam de maneira voluntária e engajam-se mutuamente em prol de um objetivo comum. Além disso, as relações pessoais no grupo propiciam o compartilhamento de respeito e significados relacionados à prática empreendida pelo grupo.

Cabe salientar que compreendemos que prática é o conjunto de ações empreendidas para atingir um objetivo comum, cujos significados são compartilhados num grupo social. Segundo Wenger (1998), prática refere-se a um fazer num contexto histórico e social que estrutura e imprime significado ao que fazemos. Para tal, prática inclui linguagens, documentos, instrumentos, símbolos, regras bem definidas e procedimentos que são compartilhados socialmente e que foram explicitados por outras práticas com propósitos variados.

A participação de professores em grupos colaborativos vem sendo apontada por autores como Martins, Tortella e Grando (2010) como um dos aspectos mais importantes para a reflexão e investigação do professor sobre a prática empreendida em sala de aula. No caso deste artigo, as aprendizagens a serem compreendidas decorrem da participação dos professores na prática empreendida pelo grupo colaborativo.

Participação não se refere apenas a ocorrências pontuais de engajamento em certas atividades, mas a estar envolvido nas práticas sociais de modo que haja a possibilidade de reconhecimento mútuo (Wenger, 1998). Cabe salientar que o engajamento dos membros do grupo propicia um compartilhamento do seu repertório. Ainda segundo Wenger, um 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)

Nesse sentido, cabe ao grupo criar subsídios para que qualquer membro, inclusive os professores, possa compartilhar o repertório utilizado na sua prática, de modo a não cercear a participação de nenhum docente.

Portanto, essa discussão em torno da dinâmica de trabalho de grupos colaborativos busca evidenciar práticas colaborativas que podem favorecer a criação de oportunidades de aprendizagens aos professores que delas participam. Dessa forma, a próxima seção destina-se a apresentar a natureza dessas aprendizagens docentes.

3. Aprendizagens docentes: do que se trata?

Nessa seção, buscamos conceptualizar as aprendizagens docentes já descritas na literatura de modo a circunstanciar as suas naturezas. Com isso, aproximaremos a discussão ao contexto específico deste artigo, que será descrito em seções posteriores.

Alguns autores inseridos na Perspectiva Situada da Aprendizagem, conceptualizam aprendizagem como mudanças na participação em atividades socialmente organizadas (Lave y Wenger, 1991; Greeno, 2003). Contudo, argumentamos que, para que essas mudanças sejam consideradas aprendizagens, não basta que a forma de participação mude, é preciso que os padrões de participação também sejam alterados. Um padrão de participação é compreendido aqui como um modelo estável na maneira como a participação ocorre em determinada prática.

De modo a ilustrar nosso ponto de vista, propomos pensar num professor que participa das reuniões de determinado grupo, sempre ouvindo as discussões acerca da prática empreendida. Num determinado dia, esse mesmo professor continua ouvindo as discussões e passa a contribuir verbalmente, mobilizando repertórios de outros grupos nos quais tenha participado anteriormente. Esse dia específico não caracteriza que houve aprendizagem, pois é um episódio isolado na forma de participação deste professor, que pode, nas próximas reuniões, voltar a apenas ouvir as discussões.

Propomos que se pense agora que a forma de participação do referido professor no tal episódio isolado continue sendo observada nas reuniões seguintes. Isso sugere que o padrão inicial de participação, isto é, ouvir as discussões, mudou para um padrão de interação verbal a partir da mobilização de trajetórias anteriores. O novo padrão de participação desse professor sugere que houve uma aprendizagem, uma vez que houve uma mudança no seu padrão participativo.

Tendo em vista que se consideram as aprendizagens como mudanças nos padrões de participação de determinado membro em relação à prática empreendida num grupo, é preciso compreender as aprendizagens docentes nesses termos. Nesse sentido, o plural *aprendizagens* deve-se à variedade de mudanças nos padrões de participação de um professor na prática empreendida em um grupo. Cada mudança pode sugerir uma aprendizagem específica. Como pode ocorrer mais de uma mudança, pode ocorrer mais de uma aprendizagem.

Não apenas a concepção de aprendizagem tem mudado, Gama e Fiorentini (2009) apontam que a concepção de aprendizagem docente tem se alterado ao longo do tempo, não consistindo apenas em acúmulo de conhecimentos, mas também em um papel ativo do professor ao gerir o que é aprendido a partir das necessidades inerentes às práticas das quais ele participa. Com base nesses autores, argumentamos que as aprendizagens docentes não se relacionam apenas a uma prática inerente ao ensino, tornando possível falar em aprendizagens docentes num grupo colaborativo. No entanto, é considerado que essas aprendizagens num grupo colaborativo podem repercutir na sala de aula na qual o professor atua, por exemplo.

Após essa discussão, apresentamos que o objetivo deste artigo é compreender as aprendizagens de professores de Matemática em um grupo colaborativo. Cabe salientar que essa compreensão será realizada por meio dos relatos dos professores, uma vez que o tempo necessário para observar as aprendizagens torna-se incompatível com o tempo disponível ao longo do mestrado.

O termo relato é utilizado nesta pesquisa como uma explicação realizada de forma oral sobre uma situação ou acontecimento. Ou seja, os professores participantes verbalizaram aspectos acerca da participação no grupo colaborativo e, a partir daí, os relatos foram analisados a fim de que fossem compreendidas as aprendizagens no grupo colaborativo. Na seção destinada aos processos metodológicos desta pesquisa, será apresentado como os relatos dos professores foram obtidos e registrados.

A próxima seção destina-se a apresentar os participantes dessa pesquisa e a descrever a dinâmica do grupo colaborativo no qual os professores participam, para que as análises dos relatos sejam compreendidas a partir desse contexto.

4. Contextualizando a pesquisa e descrevendo os participantes

O grupo colaborativo que serve como contexto para a produção de dados desta pesquisa é o Observatório da Educação Matemática da Bahia (OEM), fruto de uma parceria entre a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), coordenado institucionalmente pelo segundo autor deste artigo.

Esse projeto faz parte de um programa de âmbito nacional – Observatório da Educação (OBEDUC) – financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em parceria com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A equipe do OEM, à qual nos referimos como grupão, é formada por pesquisadores¹, estudantes de pós-graduação (mestrandos e doutorandos), graduandos e professores de Matemática da Educação Básica. Cabe salientar que o primeiro autor deste artigo iniciou a participação neste grupo na condição de professor, mas após ingressar no mestrado, mudou sua condição de participação para mestrando.

De modo a otimizar o processo operacional, a equipe foi dividida em subgrupos que contêm pelo menos um pós-graduando, um graduando e um professor. Esses subgrupos ficam responsáveis por desenvolver ações que subsidiam as reuniões do grupão. Por exemplo, os subgrupos elaboram tarefas para apresentar ao grupão, que, por sua vez, reage a essa produção. Após a intervenção do grupão, os subgrupos voltam a se reunir para refinar a tarefa a partir das considerações do grupão. Ou seja, a prática do OEM consiste num movimento cíclico entre os subgrupos e o grupão.

O OEM visa desenvolver materiais curriculares educativos que potencializem as aprendizagens de professores de Matemática que atuam nos anos finais da Educação Fundamental. Segundo Davis e Krajcik (2005), um material curricular educativo (MCE) constitui-se como um instrumento que apoia as aprendizagens de professores tanto quanto apoia as aprendizagens de estudantes. Um MCE é constituído por alguns elementos específicos. No caso do OEM, estes materiais são compostos por: planejamento da tarefa; versões da tarefa para estudantes e para professores; uma solução comentada da tarefa; uma narrativa do professor vinculado ao OEM, detalhando aspectos importantes da implementação da tarefa; análises de registros das respostas dos estudantes e de trechos da aula de implementação, ilustradas com recortes de vídeos.

Inicialmente, há o planejamento da tarefa, onde são apresentadas desde a quantidade de aulas necessárias à implementação da mesma até sugestões de etapas para o seu desenvolvimento. Após apresentar como a tarefa foi planejada, disponibilizamos duas versões dela: uma sem respostas, direcionada ao estudante; e a outra com respostas comentadas e direcionadas ao professor.

Essas respostas comentadas também estão presentes na solução da tarefa e têm por objetivo orientar o professor, que terá acesso a este material, quanto ao que é esperado em cada questão da tarefa. Assim, o professor poderá estar atento às respostas dos seus estudantes, podendo fazer as intervenções que julgar necessárias.

Na tentativa de apoiar os professores externos ao projeto a se inspirarem em relação à aula de implementação da tarefa, o MCE traz uma narrativa da aula. Essa narrativa é elaborada pelo professor do OEM que participou do processo de elaboração, implementação e análise da mesma. Entretanto, uma vez elaborada a narrativa, o subgrupo e o grupão opinam e sugerem mudanças quando necessário.

¹ Os pesquisadores considerados aqui são os coordenadores do OEM: o professor Dr. Jonei Cerqueira Barbosa e a professora Dr^a. Andréia Maria Pereira de Oliveira.

Além desses elementos, o MCE traz análises de registros das respostas dos estudantes às tarefas. Por meio dessas análises, buscamos compreender como os estudantes interpretam as questões propostas pela tarefa, de modo a se reafirmá-las, caso seja percebida essa necessidade. De modo geral, as respostas dos estudantes têm auxiliado na compreensão de como eles interpretam as ideias matemáticas e como as utilizam para subsidiar seus pontos de vista.

Por outro lado, as análises de trechos das aulas de implementação da tarefa permitem que os professores externos ao OEM visualizem eventos críticos que podem ocorrer numa aula dessa natureza. Por eventos críticos, são entendidas situações que merecem destaque numa aula de Matemática, desde a interação entre o professor e os estudantes até as estratégias que o professor utiliza para criar oportunidades de aprendizagem para seus estudantes.

Como já mencionado, o subgrupo é composto por pessoas que desempenham diferentes papéis no grupo. Inicialmente, o subgrupo escolheu um descritor vinculado às matrizes de referências da Prova Brasil² (Brasil, 2008) no eixo relacionado a Espaço e Forma, para poder revisar a literatura sobre este descritor. Cabe salientar que o grupo escolheu focar sobre o eixo Espaço e Forma por considerar que há lacunas na literatura que o circunscreva.

Uma vez tendo escolhido o descritor a ser trabalhado, cada subgrupo ficou responsável por elaborar tarefas que, de alguma forma, sejam inéditas na literatura. Com a tarefa elaborada pelos subgrupos, cabe ao grupão refiná-la. Ou seja, propor mudanças de modo a chegar à versão final da tarefa conforme será aplicada em sala de aula.

A partir daí, o subgrupo implementa essa tarefa com um grupo de estudantes do professor vinculado ao OEM, para refiná-la a partir das observações realizadas nessa implementação denominada de experimento. Em seguida, essa última versão da tarefa é apresentada ao grupão para que possa ser analisado o potencial da mesma em relação à exploração de conceitos matemáticos. Com o aval do grupão, o subgrupo volta à sala de aula para implementar a tarefa com toda a turma de estudantes. É nesse momento que os elementos do MCE são elaborados para serem apresentados novamente ao grupão até chegar à sua versão final.

Concomitantemente a esse trabalho dos subgrupos, os grupos dos estudantes de graduação, de pós-graduação e os professores reúnem-se entre si para realizar estudos de textos acadêmico-científicos³ que subsidiam a prática empreendida no OEM. Cada um desses grupos dedica-se ao estudo de textos que apoiam a prática empreendida por eles, a partir do papel desempenhado pelos seus membros.

Os professores da Educação Básica, por exemplo, estudam textos que abordam a gestão da sala de aula e a escrita de narrativas, pois a tarefa é implementada por eles nas salas de aula nas quais atuam e, posteriormente a essa implementação, eles narram a aula a outros professores.

Como os mestrandos e doutorandos lidam com aspectos metodológicos e com análises de dados em suas próprias pesquisas, foi estabelecido um acordo tácito de que eles se dedicariam a estudos nessa área. A partir daí, coube aos graduandos

² <http://provabrasil.inep.gov.br/matrizes-de-referencia-professor>

³ Um texto acadêmico-científico é considerado aqui como um artigo publicado num periódico ou em eventos de notoriedade na área científica.

registrar as aulas de implementação por meio de filmagens e editar os episódios escolhidos pelo subgrupo.

No entanto, outras necessidades foram surgindo no decorrer do trabalho, o que demandou estudos de outra natureza. Por exemplo, no grupo dos graduandos foram inseridos estudos acerca da Educação Matemática como campo profissional e científico (Fiorentini y Lorenzato, 2006), uma vez que alguns dos graduandos sinalizaram essa necessidade afirmando haver uma lacuna referente a esses aspectos na formação inicial.

Como o objetivo deste artigo relaciona-se aos professores, a próxima seção destina-se a apresentá-los.

4.1. Um foco sobre os participantes da pesquisa

Os professores que participam da prática empreendida no grupo colaborativo foram, em sua maioria, convidados pelo professor Dr. Jonei Cerqueira Barbosa e/ou pela professora Dr^a. Andréia Maria Pereira de Oliveira. A ressalva deve-se ao ingresso de professores que foram convidados por outros membros do OEM ou que conheceram o projeto e manifestaram interesse em participar dele. No entanto, todos estão participando em caráter voluntário, sem nenhuma exigência institucional.

Consideramos que o caráter voluntário está assegurado, pois não há obrigatoriedade da participação de nenhum de seus membros. Este fato pode ser evidenciado pela saída de alguns membros por razões pessoais. De modo geral, os professores participantes desta pesquisa atuam em escolas estaduais e/ou municipais. Além de escolas na capital baiana, há professores que lecionam em escolas do município de Feira de Santana, que está localizado a 107 km de Salvador.

Esses professores possuem perfis diferenciados em quesitos desde o tempo de carreira até à própria formação inicial. Para melhor caracterizá-los, ver quadro 1.

NOME DO(A) PROFESSOR(A)	FORMAÇÃO INICIAL	TEMPO DE DOCÊNCIA
Cecília	Licenciada em Ciências e Matemática.	21 anos
Lúcia	Licenciatura em Matemática.	23 anos
Mércia	Bacharel em Ciências Contábeis e Licenciada em Matemática.	22 anos

Rivaldo	Licenciado em Matemática.	9 anos
Vanildo	Bacharel em Ciências Contábeis com Complementação em Matemática.	20 anos

Quadro 1: Perfil dos professores participantes

Cabe salientar que apenas a professora Giovanna e o professor Rivaldo não participam do grupo desde o início de suas atividades. No momento da entrevista com esses professores, Giovanna tinha 1 ano e 2 meses de participação; e Rivaldo, 4 meses. Os nomes dos professores foram mantidos em sua forma original, pois mesmo tendo a possibilidade de utilizar pseudônimos, os participantes sinalizaram não haver necessidade de sigilo. Consideramos que por fazermos parte do grupo e termos um bom relacionamento pessoal com estes professores seja um dos motivos para eles não terem apontado a necessidade da adoção de um nome fictício.

Para elucidar melhor quanto às questões metodológicas inerentes a esta pesquisa, apresentaremos na próxima seção os procedimentos de produção de dados, justificando cada escolha adotada.

5. Procedimentos metodológicos

Este artigo visa compreender as aprendizagens de professores de Matemática em um grupo colaborativo. Como este objetivo alinha-se com o exposto por Johnson e Christensen (2012), será utilizado o método qualitativo com um caráter empírico, por se tratar de uma compreensão de fenômenos experienciados por vários indivíduos.

Para a produção dos dados, foram realizadas entrevistas com os participantes. Este procedimento foi utilizado por permitir desenvolver um diálogo por meio de perguntas elaboradas pelo pesquisador (Lichtman, 2010). Por meio deste diálogo, os dados foram produzidos de modo a possibilitar a compreensão de possíveis mudanças nos padrões de participação dos professores no grupo colaborativo.

As entrevistas realizadas tiveram um caráter semiestruturado por ser possível variar as perguntas dirigidas aos participantes de acordo com as suas próprias respostas ao longo da entrevista (Lichtman, 2010). Dessa forma, o roteiro de perguntas elaborado previamente assumiu o papel de um guia ao diálogo, sem estruturar demasiadamente a interação entre o pesquisador e o participante.

A ideia inicial era realizar as entrevistas em duas etapas. A primeira etapa no segundo semestre de 2012, para obter dados da participação dos professores no OEM relativos ao período correspondente ao início do grupo em 2011. Enquanto que a segunda etapa seria realizada no primeiro semestre de 2013, para capturar dados

referentes ao período compreendido entre a primeira rodada de entrevistas e o momento da segunda etapa.

No entanto, após iniciar a segunda rodada de entrevistas com o professor Vanildo, foi notado que os dados não apontavam novidades para a pesquisa. Com isso, no período planejado para realizar a segunda etapa de entrevistas, apenas foram entrevistados o professor Rivaldo e a professora Giovanna, uma vez que eles ainda não participavam do OEM quando a primeira etapa foi realizada com os demais professores. Dessa forma, o tempo que seria investido na segunda etapa de entrevistas foi destinado à escrita de outros capítulos desta dissertação.

Para analisar os dados produzidos com a entrevista, foram utilizados alguns dos procedimentos analíticos propostos por Johnson e Christensen (2012). Dessa forma, transformamos o conteúdo das entrevistas dos professores em textos para facilitar uma possível análise transversal dos mesmos. Esse procedimento permitiu que se identificasse e separasse dos textos os elementos que seriam mais significativos à pesquisa. Portanto, a análise dos dados produzidos pelos procedimentos mencionados permitiu compreender as aprendizagens relatadas por professores de Matemática a partir da participação em um grupo colaborativo.

Após alcançar esta compreensão, foi possível confrontar os resultados obtidos com a literatura para gerar compreensões teóricas e/ou confirmar/revisar aquelas já existentes.

6. Apresentação descritiva dos dados

Para sistematizar a apresentação dos dados facilitando a compreensão do que será exposto, houve uma separação dos mesmos por categorias. Essas categorias foram organizadas levando-se em consideração as ações que compõem a prática empreendida pelo grupo, de modo a relacioná-las com as aprendizagens conforme são mencionadas nas entrevistas. Essa organização tende a permitir uma melhor transversalidade dos dados que, por sua vez, propiciará uma melhor compreensão da natureza das aprendizagens. A análise transversal configura-se como uma forma de comparar os dados a fim de encontrar convergências e divergências entre eles (Johnson y Christensen, 2012).

6.1. Ações desenvolvidas nos subgrupos

Nessa primeira categoria, serão apresentados dados em que os professores mencionam mudanças nas suas participações a partir das ações desenvolvidas nos subgrupos.

A apresentação dos dados será iniciada com um trecho da entrevista do professor Vanildo que aponta uma das ações desenvolvidas pelo subgrupo: a escrita da narrativa da aula de implementação das tarefas. Cabe salientar que a narrativa é escrita pelo professor e, posteriormente, todo o subgrupo contribui colaborativamente de modo a obter uma versão a ser apresentada ao grupão.

[...] Pra mim, o Observatório foi um divisor de águas, né? Eu posso dizer que as minhas produções textuais já não são as mesmas, né? Hoje, eu

escrevo algo, por exemplo, e já percebo que tô sempre pedindo uma revisão. Hoje, eu sei o que é uma produção científica, né? Sei fazer uma diferença de uma produção científica pra uma produção pragmática, né? E isso veio da minha interação com os estudantes de pós-graduação dos subgrupos que já participei.

Professor Vanildo

Há duas situações a serem mencionadas a partir deste relato: uma que está relacionada à elaboração da narrativa e outra atrelada à valoração desta escrita. Pelo que é relatado, o professor sugere que já havia produzido textos anteriormente, mas aponta que antes de participar do OEM não havia uma revisão de suas escritas, algo que agora parece ser comum.

Por outro lado, ao iniciar sua participação no grupo colaborativo, o professor indica que já consegue distinguir a natureza das suas produções escritas. Ou seja, quando é uma produção de cunho pragmático e quando possui um caráter científico.

A professora Cecília nos relata suas compreensões das participações dos outros membros.

[...] Antes, a questão era que eu pensava que como Rachel tá fazendo doutorado, acho que ela sabe mais do que eu. Eu ficava esperando ouvir a opinião dela. Depois eu percebi e ela mesma fez isso. “Não Cecília, você é a professora. É você quem tá em sala de aula. Eu quero ouvir a sua opinião”. Ela dizia assim né? [...] Então aí que eu fui me localizar. Então, agora que eu já entendo o projeto, eu escuto a opinião de todos, e aí eu pondero, dou a minha opinião.

Professora Cecília

Neste relato, a professora Cecília aponta que inicialmente ficava receosa quanto à sua participação discursiva no subgrupo, indicando que esse receio perpassava pelas posições ocupadas pelos membros. No entanto, uma observação feita pela doutoranda do subgrupo, permitiu que ela mudasse seu padrão de participação. Ou seja, ela passou a interagir mais verbalmente e ponderar as opiniões alheias.

O professor Vanildo também relata acerca da sua participação discursiva.

[...] No início, minha contribuição foi quase que nenhuma no sentido de contribuir verbalmente, que eu tava ainda conhecendo, eu via que algumas pessoas, por exemplo, já falavam com muita propriedade. Agora assim, quando eu tinha dúvida eu perguntava. [...] Bem, aí à medida que o subgrupo foi fazendo a revisão de literatura e das necessidades que iam aparecendo, aí eu disse: “Peraí, agora eu sei mais ou menos o que é o Observatório. Então, a minha contribuição foi dada à medida que eu fui compreendendo, né? Então assim, no primeiro momento, sempre com dúvida, sempre na reticência, né? Com questionamento. No segundo, já contribuindo, falando, observando, enfim.

Professor Vanildo

Neste relato, o professor Vanildo apresenta que as reuniões do subgrupo o auxiliaram a mudar a maneira como ele contribuía verbalmente, ou seja, o seu discurso. Essa mudança foi ocorrendo à medida que ele foi conhecendo mais sobre o Projeto e compreendendo os objetivos e a prática do grupo. No entanto, ele enfatiza que sempre buscou sanar suas dúvidas. Com isso, a partir de um padrão participativo inicial caracterizado por perguntas, ele empreende mudanças em decorrência de reuniões do subgrupo e passa a participar mais discursivamente.

Nessa primeira categoria, os dados referiram-se a mudanças oriundas de ações desenvolvidas nos subgrupos. Os dados organizados nessa primeira categoria não apresentam uma uniformidade de resultados, pois as ações desenvolvidas nas reuniões dos subgrupos contribuíram para mudanças de diferentes naturezas.

No entanto, é possível estabelecer relações entre as aprendizagens relatadas pelos professores. Consideramos que as aprendizagens relacionadas à compreensão do repertório compartilhado pelo grupo e à sua participação discursiva estão num âmbito mais relacionado ao "professor-no-contexto". Para apresentar os dados referentes a outros momentos do grupo colaborativo, organizamos os mesmos numa segunda categoria que será apresentada a seguir.

6.2. Ações desenvolvidas no grupão

Os dados apresentados nessa segunda categoria referem-se a ações desenvolvidas no grupão, relatadas pelos professores e que, de certa forma, propiciaram mudanças nos padrões participativos dos professores participantes desta pesquisa.

Há relatos referentes a mudanças no padrão participativo relacionado à comunicação verbal dos professores. Nesse sentido, denominamos por padrão participativo discursivo a uniformidade nas formas de participação por meio da fala dos professores. Com isso, os dados aqui apresentados reportar-se-ão a mudanças no padrão participativo do discurso dos professores, indicando as ações que contribuíram para essas mudanças.

O primeiro relato a ser apresentado nesta categoria será da professora Mércia que apresenta, em determinada parte de sua entrevista, mudanças relacionadas à sua participação discursiva.

[...] Antes eu era assim mais retraída, eu achava que os outros sabiam mais, aquela questão de que fulano é doutorando, fulano é mestrando e a gente que é professor da escola básica, não tem a competência? Não, a gente também tem. [...] Logo no início, eu era introspecta, assim de falar e tal, de ir à frente apresentar uma atividade, esse tabu eu achei que quebrou mais, entendeu? E eu me sinto hoje mais assim como todo mundo, entendeu? Então, você tem sua visão teórica, mas você não tá na prática. Então assim, um contribui com o outro, mas assim eu me sinto hoje mais tranquila, mais envolvida, eu dou mais minha contribuição, eu participo mais. [...] O que eu era antes e o que eu sou hoje, eu nem comparo, né? Acho que o que contribuiu para acabar o tabu é que o coordenador tem aquela humildade de ouvir todo mundo pra depois ele se colocar. Eu acho

que isso deixou a gente bem mais à vontade, valoriza o que a gente faz, entendeu?

Professora Mércia

Este relato da professora Mércia evidencia que seu padrão de participação inicial no grupão era caracterizado pela timidez oriunda da sua condição de professora. Pois, para ela, a contribuição dos estudantes de pós-graduação, por exemplo, era mais valiosa. No entanto, ela aponta que o respeito do coordenador do grupo às falas de outros membros a auxiliou a empreender mudanças no seu padrão participativo, uma vez que ela passou a compreender que a sua contribuição discursiva era valorizada.

O professor Wagner também relata sobre seu padrão participativo discursivo e, em convergência com a professora Mércia, cita que a participação do coordenador contribuiu para que seu padrão de participação passasse por mudanças.

[...] No início, era muito tenso pra mim em relação ao grupão porque primeiro eu tive que reconhecer o que eu poderia falar, né? [...] Aí, eu sentia que, principalmente, o coordenador ouvia muito quando os professores da Educação Básica falavam. Acho que ele tem essa noção assim realmente da importância de um professor nesse projeto do Observatório, mas eu me sentia meio acuado, meio tímido, né? Com medo de errar ou de ser criticado. Não que as pessoas me deixassem assim, era uma questão minha. [...] E aí no decorrer das reuniões, eu comecei já a falar mais, entendeu? A ficar com menos receio de mostrar minha opinião e perceber que o meu local de fala ali era enquanto professor, eu não tinha que falar ali baseado em teórico não, eu tinha que falar do meu local de fala. [...] Perceber que no grupão ali, não adiantava só o pesquisador trazer teórico A, B ou C, era a opinião do professor que tinha que tá ali também, professor era o carro chefe do projeto também, né?

Professor Wagner

De um padrão de participação discursivo mais tímido, o professor Wagner parece passar para um padrão de participação mais desinibido. Como fator que possibilitou essa mudança, ele cita a valorização dada pelo coordenador às falas dos professores. Com isso, ele indica que não era preciso falar baseado em teorias científicas, pois a contribuição verbal do professor precisava estar relacionada mesmo às práticas empreendidas em sala de aula.

A professora Sofia nos relata um padrão participativo convergente com os outros professores.

[...] No início das reuniões do grupão, eu ficava olhando assim “Meu Deus, como este povo fala, e eu não tô falando nada”. Eu precisava ficar na minha pra sondar o ambiente, mas eu vi que todos eram legais. E eu acho que todos aqui somos aprendizes; por isso, que hoje eu falo tudo sem me preocupar com o que os outros vão pensar. Não tem como falar nada errado. No dia que eu fui fazer a primeira apresentação eu pensei que meu coração ia sair pela boca. Aqueles olhos todos na minha direção. Vou ser crivada de perguntas. Mas até que não foi assim, né?

No caso dessa professora, o padrão inicial de participação discursiva também era caracterizado pela sondagem do ambiente. No entanto, o que parece ter contribuído para a mudança nesse padrão participativo relaciona-se ao fato dessa professora considerar que todos os membros do grupo são aprendizes. Ou seja, para ela todos estão num mesmo nível de participação.

Além dessas mudanças referentes ao padrão participativo discursivo, há os dados que evidenciam mudanças no padrão participativo dos professores no grupo colaborativo relacionados a aspectos de natureza diversa. Ou seja, as mudanças não referentes ao discurso do professor.

Por exemplo, o professor Vanildo nos relata que:

[...] De forma direta ou indireta, as discussões que são trazidas por Jamille, por exemplo, que já tem uma caminhada, são muito proveitosas. Então, você fica atento às discussões do grupão e percebe que, no meu caso, me estimula a estudar, né? Tenho um interesse grande em fazer o Mestrado e agora eu vejo que há possibilidade sim de fazer. Então assim, o observatório me deu essa perspectiva de futuro em todos os sentidos.

Professor Vanildo

Por meio deste relato, o professor Vanildo indica que as discussões realizadas no grupão contribuíram para uma perspectiva de futuro que ele sugere não ter surgido antes de participar do grupo colaborativo. Com isso, seu padrão de participação inicial no grupo estava caracterizado por uma acomodação profissional, isto é, a condição de professor já era suficiente para ele. No entanto, ao participar do grupo, ele passa a almejar ingressar num programa de Mestrado.

Cabe salientar que o termo acomodação não está sendo utilizado para imprimir um julgamento valorativo à condição do professor, mas para caracterizar que ser professor já era bastante para satisfazer às suas necessidades profissionais.

A professora Lúcia, por sua vez, relata a oportunidade que encontrou no grupo colaborativo para saber diferenciar dois tipos de materiais didáticos.

[...] Quando eu entrei no observatório, eu não sabia a diferença do que era um material didático e do que era um material curricular educativo. E eu achava que era um pouco parecido isso aí. Então, eu não tinha essa diferença, eu não tinha essa nitidez. E depois do projeto, com o passar das reuniões do grupão, eu comecei a identificar o que era uma coisa, bem nitidamente, e o que é outra. Que um é trabalho voltado para o professor, que é o material curricular educativo. E no material didático, o trabalho é voltado para o aluno.

Professora Lúcia

Neste relato, a professora Lúcia sinaliza que desconhecia a diferença entre um material didático e um material curricular educativo, apontando que as reuniões

do grupão foram necessárias para que ela obtivesse tal esclarecimento. Com isso, o padrão inicial de participação dela é caracterizado pela falta de esclarecimento quanto à natureza de um material curricular educativo. Ao passo que, com o decorrer das reuniões do grupo, ela parece mudar para um padrão participativo mais elucidado.

O professor Rivaldo, que iniciou sua participação no grupo após dois anos do início deste, relata mudanças na sua compreensão quanto ao papel do professor no projeto.

[...] Minha participação no Observatório mudou porque, a princípio, eu pensava que minha atribuição no subgrupo era só aplicar a tarefa, né? E agora não, agora eu já tô preocupado também na elaboração dessas tarefas. Não é só chegar e aplicar, já estou preocupado em como você vai elaborar a tarefa, nos seus objetivos, no seu planejamento, tudo. E isso mudou a partir da convivência, da experiência, da maturidade no grupão.

Professor Rivaldo

O padrão participativo inicial do professor Rivaldo caracterizava-se pela sua compreensão de que ao professor cabia apenas aplicar a tarefa. No entanto, o referido professor relata que, a partir da experiência adquirida por meio das reuniões do grupo, ele passou a se engajar em outras atividades e compreender que o professor participava de todas as ações que compunham a prática empreendida pelo grupo.

A apresentação descritiva dos dados desta segunda categoria foi realizada de forma subdividida levando-se em consideração a natureza das aprendizagens. No entanto, sintetizaremos esses dados sem a subdivisão, por considerarmos que tal separação pode inviabilizar a compreensão da transversalidade.

De certa forma, a vasta quantidade de dados relacionados à participação discursiva dos professores no grupão pode estar atrelada à dinâmica de trabalho desenvolvido nesse grupo. De modo geral, as reuniões do grupão destinam-se a apresentações dos subgrupos com posterior refinamento das tarefas por meio de comentários dos membros de toda a equipe do projeto. Essa pode ser uma razão para tal fato.

Embora a categoria esteja organizada a partir do grupo no qual ocorreram mudanças nos padrões participativos dos professores, as razões para tais mudanças podem estar em diversos aspectos. Por exemplo, os professores passam a participar mais discursivamente quando começam a compreender que a sua participação é tão legítima quanto a de qualquer outro membro.

Há dados que se reportam à mudança do padrão participativo discursivo, mas que diferem do aspecto da valorização dos professores. Em um deles, o padrão participativo muda quando o professor passa a compartilhar o repertório do grupo. Nesse caso, o relato parece sugerir que, à medida que o professor participa do processo de socialização no grupo, ele vai compreendendo mais sobre a dinâmica da prática empreendida pelo grupo e ganhando confiança; o que parece contribuir para que haja mudanças em seu padrão discursivo de participação.

Por outro lado, há um relato divergente nesse sentido, pois, ao invés de falar mais, a professora Cecília passa a falar de modo seletivo, isto é, o seu discurso passa a ser direcionado ao que está sendo empreendido na prática naquele momento. Segundo ela, isso ocorre devido às intervenções de outros membros em suas contribuições. No entanto, essas intervenções não impedem a participação da referida professora, uma vez que ela muda seu padrão participativo para outro mais direcionado às discussões realizadas pelo grupo.

As mudanças não relacionadas ao discurso dos professores também merecem destaque, uma vez que sinalizam aprendizagens de outras naturezas. Por exemplo: almejar assumir a condição de pesquisador; compreender do que se trata um material curricular educativo; ter segurança nas próprias intervenções; estabelecer laços de amizade com outros membros do grupo e compreender qual o seu papel no grupo são aprendizagens que podem contribuir para outras mudanças nos padrões participativos dos professores num grupo colaborativo. Para ilustrar, podemos citar o caso do professor Vanildo que passa a almejar assumir a condição de pesquisador. Ao estabelecer esse objetivo, ele pode mudar seu padrão de participação nas ações relacionadas à análise dos episódios das aulas de implementação, por exemplo.

De acordo com a transversalidade dos dados, consideramos que as mudanças relacionam-se ao discurso do professor num grupo colaborativo, contribuindo para aprendizagens de diversas naturezas. Na próxima seção, serão apresentadas análises destes dados à luz de alguns constructos teóricos de Wenger (1998) sob a ótica da Perspectiva Situada da Aprendizagem.

7. Resultados

O objetivo deste artigo foi compreender as aprendizagens relatadas por professores de Matemática a partir da participação em um grupo colaborativo.

Apoiados em Wenger (1998), consideramos a aprendizagem como uma mudança nos padrões de participação, estando atrelada a rotinas estabelecidas na prática de determinado grupo. Nesse caso, rotina não está relacionada ao caráter estático da prática, mas à dinâmica das ações que compõem a prática empreendida pelo grupo.

A apresentação dos dados foi organizada levando-se em consideração o surgimento de novos padrões de participação dos professores no grupo colaborativo a partir de ações específicas empreendidas neste. Com isso, as mudanças dos padrões participativos dos professores evidenciam as aprendizagens docentes no grupo colaborativo.

Nesse caso, os relatos sugerem que as reuniões dos subgrupos e do grupão apresentam um maior potencial às aprendizagens dos professores. Ou seja, ações referentes à elaboração e implementação de tarefas e seu posterior refinamento, despontam-se como as que mais criam oportunidades de aprendizagens a professores.

Para Fiorentini (2004), compartilhar do repertório do grupo é condição necessária para que este assuma a condição de colaborativo. Com isso, todos os termos, ações, conceitos, instrumentos e outros aspectos pertinentes às atividades

do grupo precisam assumir um caráter público para que todos os membros tenham acesso.

Nesse sentido, e em convergência com Wenger (1998) quanto ao acesso e à transparência no grupo, os professores assumem a condição de aprendizes ao terem acesso ao repertório e ao compreenderem que todas as etapas do trabalho desenvolvido pelo grupo são transparentes.

A transversalidade dos dados permitiu que compreendêssemos que as aprendizagens relatadas por professores de Matemática, a partir da participação em um grupo colaborativo, referem-se à: *aprendizagem discursiva*, *aprendizagem interativa* e *aprendizagem experiencial*.

A *aprendizagem discursiva* relaciona-se ao modo como o professor participa dos discursos do grupo colaborativo. A relação entre os dados permitiu a compreensão de que essa aprendizagem docente decorre: da compreensão dos objetivos comuns do grupo que são compartilhados pelos seus membros, da legitimação dada ao discurso docente por parte de outros membros do grupo, da segurança alcançada para intervir nos discursos de outrem e do fato de que os professores assumem um papel ativo nas decisões tomadas pelo grupo.

A compreensão dos objetivos comuns parece caracterizar o compartilhamento do repertório próprio do grupo. Isso advém da participação docente na prática empreendida, que permite que os professores tenham acesso às ações constitutivas dessa prática e que participem da negociação de significados de tais ações.

A legitimação que é dada ao discurso realizado pelos professores parece contribuir para que estes sintam-se aptos a fazer intervenções na prática do grupo e nos discursos de outros membros. Além disso, os dados sugerem que essa legitimação permite que o professor passe a assumir um papel ativo nas decisões que são tomadas pelo grupo.

De modo convergente com este estudo, Borko et. al. (2008) desenvolveram um estudo para investigar a natureza de diálogos empreendidos por professores após assistirem a trechos de suas aulas. Além disso, exploraram o grau de mudanças nesses diálogos ao longo de dois anos de um programa de desenvolvimento profissional. Os resultados desse estudo sugerem que os professores falaram com certa profundidade analítica sobre questões específicas relacionadas com o ensino e a aprendizagem de problemas matemáticos selecionados.

Esses autores apontam que mudanças nos discursos de professores podem estar pautadas em aspectos como o estabelecimento de normas de discurso e uma vontade de aprender por meio da análise e partilha de ideias sobre o vídeo em sala de aula. Ou seja, o estabelecimento de normas de discurso aproxima-se da negociação de significados (Wenger, 1998) empreendida na prática do OEM. À medida que os professores negociam significados no OEM, as normas dos discursos a serem legitimados vão sendo estabelecidas.

Além disso, há uma convergência, citada por Borko et. al. (2008), acerca da partilha de experiências; uma vez que no OEM os professores buscam compartilhar experiências relacionadas às implementações de tarefas em sala de aula. Nesse sentido, destacamos a *aprendizagem interativa* que é caracterizada pela forma como os professores interagem com a prática do grupo, com outros membros e consigo mesmos. A interação que os professores realizam com a prática distingue-se pela

compreensão das especificidades de um material curricular educativo. Nesse caso, o repertório que esse grupo colaborativo compartilha na prática é permeado de aspectos inerentes à natureza de um MCE.

Por outro lado, a forma como os professores interagem com outros membros do grupo colaborativo permite que eles: compreendam seu papel na prática do grupo e criem laços afetivos com os outros membros. Os dados sugerem que, à medida que ocorre a legitimação da participação docente, os professores compreendem o papel deles na prática do grupo. Além disso, as interações com os outros membros favorecem à criação de laços de amizade, permitindo que as relações pessoais e profissionais assumam um caráter mais afetivo.

As interações que os professores realizam consigo mesmos, parecem permitir que ocorram mudanças no seu papel no grupo. Nesse caso, os professores começam a almejar migrar da posição de professor para a posição de pesquisador. Essa mudança poderá conduzi-los a novos padrões de participação que, por sua vez, poderão contribuir para novas aprendizagens.

Outra aprendizagem compreendida neste artigo é a *aprendizagem experiencial*, que está relacionada às ações que os professores desenvolvem ao elaborar materiais curriculares educativos. Em geral, essas ações ocorrem nos subgrupos e permitem a participação docente em todas as suas nuances. Com isso, essa aprendizagem docente decorre das experiências atreladas à elaboração de tarefas.

8. Considerações finais

A partir dos relatos apresentados, foi possível alcançar o objetivo deste artigo: compreender as aprendizagens relatadas por professores de Matemática a partir da participação em um grupo colaborativo.

Esta pesquisa buscou contribuir com o campo acadêmico evidenciando as aprendizagens docentes que decorrem da participação em grupos colaborativos. Essas aprendizagens vinculam-se: ao discurso de professores ao longo das reuniões realizadas pelo grupo; às interações que professores estabelecem com outros membros, com a prática empreendida pelo grupo e consigo mesmos e às ações que os professores desenvolvem no grupo colaborativo. De modo a abordar essas aprendizagens a partir de similaridades nas suas naturezas, elas são denominadas de aprendizagem: *discursiva*, *interativa* e *experiencial*, respectivamente.

Reconhecemos que essas compreensões estão intrinsecamente relacionadas à participação destes professores num grupo colaborativo específico. No entanto, em convergência com estudos presentes na literatura (Borko et. al., 2008; Martins, Tortella y Grando, 2010; Vaz, Lopes y Silva, 2012; Curi, 2013), consideramos que os resultados aqui obtidos podem sinalizar a potencialidade de grupos colaborativos inerentes às oportunidades de aprendizagens de professores, de modo que possa suscitar a criação de grupos que, ao longo da sua prática, possam se tornar colaborativos.

Referências

Almeida, P. C. A.; Silva, A. N. F.; Davis, C. L. F.; Souza, J. C. de. (2011) *Secretarias de Educação e as Práticas de Formação Continuada de Professores*. Anais da 34ª Reunião da Anped. Natal, Rio Grande do Norte.

Bonotto, D. L.; Basei, A. M.; Gioveli, I.; Ferreira, S. M. (2013) *Formação continuada de professores de matemática: a constituição de um grupo colaborativo*. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba: SBEM.

Borko, H.; Jacobs, J.; Eiteljorg, E.; Pittman, M. E. (2008) *Video as a tool for fostering productive discussions in mathematics professional development*. Teaching and Teacher Education, nº 24, pp. 417–436.

Brasil. Ministério da Educação. (2008) *PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores*. Brasília: MEC, INEP.

Costa, M. L. C. (2011) Colaboração e grupo de estudos: perspectivas para o desenvolvimento profissional de professores de matemática no uso de tecnologia. *Dissertação* (Mestrado Profissional Ensino de Ciências e Matemática). Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Campina Grande, PB, 201p.

Curi, E. (2013) *Grupos colaborativos e desenvolvimento profissional de professores: possibilidades e desafios*. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática. Curitiba: SBEM.

Davis, E. A.; Krajcik, J. S. (2005) *Designing educative curriculum materials to promote teacher learning*. Educational Researcher, Reston, v. 34, n. 3, p. 3-14.

Dias, A.; Vieira, C. T. (2012) *A Supervisão na Formação Contínua de Professores de Matemática e o Desenvolvimento Profissional*. Bolema. Rio Claro, São Paulo, v. 26, n. 42a, pp. 65-86.

Fernandes, L. C. K.; Diedrich, T. C.; Althaus, N.; Müller, A. P. K.; Schossler, D. C.; Furlanetto, V. (2013) *O trabalho de professores de matemática em um grupo colaborativo*. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba – Paraná.

Ferreira, A. C.; Miorim, M. A. (2011) Collaborative work and the professional development of mathematics teachers: analysis of a brazilian experience. In: Bednarz, N.; Fiorentini, D.; Huang, R. (Orgs.). *International approaches to professional development of mathematics teachers*. University of Ottawa Press.

Fiorentini, D. (2004) Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: Borba, M. C.; Araújo, J. L. (Org.). *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, pp. 47-76.

Fiorentini, D.; Lorenzato, S. (2006) *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Campinas: Autores Associados.

Gama, R. P.; Fiorentini, D. (2009) *Formação continuada em grupos colaborativos: professores de matemática iniciantes e as aprendizagens da prática profissional*. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v. 11, n. 2, pp.441-461.

Greeno, J. G. (2003) Situative research relevant to standards for school mathematics. In: J. Kilpatrick, W. G. Martin, and D. Schifter (Eds.). *A research companion to principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics, pp. 304-332.

Johnson, B.; Christensen, L. (2012) *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Thousand Oaks: Sage. Cap. 4.

Lave, J.; Wenger, E. (1991) *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Lichtman, M. (2010) *Qualitative research in education: a user's guide*. Thousand Oaks: Sage, pp. 138-161.

Lucena, T. V. (2011) *Os grupos de estudos como alternativa de formação continuada para os professores de matemática das séries iniciais*. Anais do XIV Encontro Baiano de Educação Matemática.

Maciel, M. C. C.; Lopes, C. E. (2012) *A formação contínua de professores de matemática: o processo de leituras e escritas de um grupo de trabalho colaborativo*. Anais do Encontro de Produção Discente PUC-SP/Cruzeiro do Sul. São Paulo. pp. 1-11.

Martins, E. R. A.; Tortella, J.; Grando, R. C. (2010) *Aprendizagem docente: o papel do grupo de trabalho colaborativo no ensino de Matemática na Educação Infantil*. Horizontes, v. 28, nº 1, pp.121-133.

Vaz, H. G. B.; Lopes, A. R. L. V.; Silva, D. S. G. (2012) *A dimensão colaborativa no movimento de ensinar, aprender e formar-se professor que ensina Matemática*. Roteiro, Joaçaba, v. 37, n. 1, pp. 127-146.

Wenger, E. (1998) *Communities of Practices Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge.

Lucena, Thiago Viana. Licenciado em Matemática – UFBA. Pós-graduado em Educação Matemática – UCSAL. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) – UFBA/UEFS. Atualmente é Professor de Matemática na Rede Estadual da Bahia e na Rede Municipal de Salvador.

Barbosa, Jonei Cerqueira. Doutor em Educação Matemática – UNESP. Atualmente é Professor em programas de pós-graduação na UFBA.