

FORMAÇÃO DE PROFESSORES E LICENCIANDOS EM GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

RENATA PRENSTTETER GAMA ¹

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar as produções de professores e futuros professores que ensinam matemática em grupo de pesquisa. O Grupo de Pesquisa estudado congrega docentes universitários, pós-graduandos, docentes da escola básica e licenciandos de Matemática e de Pedagogia. A pesquisa de natureza qualitativa e interpretativa utiliza as narrativas reflexivas produzidas e discutidas no grupo e as produções dos diversos participantes. A análise utiliza referenciais teóricos sobre a aprendizagem da docência, o professor pesquisador e a parceria na formação de professores. A constituição do grupo na perspectiva de construção de conhecimentos compartilhados demanda tempo e se articula com as participações, reflexões e produções que não são necessariamente simétricas entre os participantes. Há relevância da participação em um mesmo grupo, pessoas em diferentes momentos da formação para viabilizar o desenvolvimento de uma postura investigativa sobre o ensino de matemática.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA; POSTURA INVESTIGATIVA, COLABORAÇÃO, DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL.

FORMACIÓN DE PROFESORES Y LICENCIANDOS EN GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar las producciones de profesores y futuros profesores que enseñan matemáticas en grupo de investigación. El Grupo de Investigación estudiado congrega docentes universitarios, postgraduados, docentes de la escuela básica y licenciandos de Matemática y de Pedagogía. La investigación de naturaleza cualitativa e interpretativa utiliza las narrativas reflexivas producidas y discutidas en el grupo y las producciones de los diversos participantes. El análisis utiliza referenciales teóricos sobre el aprendizaje de la docencia, el profesor investigador y la asociación en la formación de profesores. La constitución del grupo en la perspectiva de la construcción de conocimientos compartidos demanda tiempo y se articula con las participaciones, reflexiones y producciones que no son necesariamente simétricas entre los participantes. Hay relevancia de la participación en un mismo grupo, personas en diferentes momentos de la formación para viabilizar el desarrollo de una postura investigativa sobre la enseñanza de las matemáticas.

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN MATEMÁTICA; POSTURA INVESTIGATIVA, COLABORACIÓN, DESARROLLO PROFESIONAL.

¹ Universidade Federal de São Carlos - Brasil.

TEACHER TRAINING AND LICENSING IN A RESEARCH GROUP IN MATHEMATICAL EDUCATION

ABSTRACT

This article aims to analyze the productions of teachers and future teachers who teach mathematics in research group. The Research Group comprises university teachers, post-graduate students, teachers of the basic school and graduates of Mathematics and Pedagogy. Research of a qualitative and interpretative nature uses the reflexive narratives produced and discussed in the group and the productions of the various participants. The analysis uses theoretical references on teaching learning, teacher researcher and partnership in teacher training. The formation of the group in the perspective of building shared knowledge takes time and is articulated with participations, reflections and productions that are not necessarily symmetrical among the participants. There is relevance of the participation in the same group, people in different moments of the formation to make feasible the development of an investigative position on the teaching of mathematics.

KEY WORDS: MATHEMATICS EDUCATION; INVESTIGATIVE POSTURE, COLLABORATION, PROFESSIONAL DEVELOPMENT.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo analisar as produções de professores e futuros professores que ensinam matemática em grupo de pesquisa e foi produzido no âmbito do projeto de pesquisa “Rede colaborativa de práticas na formação de professores que ensinam matemática: múltiplos olhares, diálogos e contextos”, que pertence ao Programa Observatório da Educação (OBEDUC) na modalidade de rede.

O projeto estudado buscou compreender os múltiplos olhares e contextos trazidos pelos formadores, professores em serviço (especialmente os iniciantes) e licenciandos, enquanto dialogam e problematizam em rede sobre as diferentes práticas docentes para melhorar o ensino de matemática; práticas de inserção e sustentabilidade na docência e conhecimentos sobre, na e da prática no processo formativo (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999).

Essas práticas partiram do pressuposto da importância da reflexão, da escrita e do diálogo a partir da prática docente, além de termos como princípios norteadores a colaboração e a autonomia na elaboração de recursos didáticos para o processo de desenvolvimento profissional docente.

Para este artigo foram analisadas as memórias das reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Práticas Formativas e Educativas em Matemática (GEPRAEM) para evidenciar as práticas desenvolvidas nas reuniões e as produções dos professores da Educação Básica e dos licenciandos bolsistas no âmbito do projeto OBEDUC-UFSCar para compreender o processo de produção compartilhada.

A seguir são apresentados os referenciais teóricos e metodológicos dessa pesquisa desenvolvida na área de formação de professores, em especial com referenciais sobre aprendizagem da docência, reflexões compartilhadas e parceria na formação de professores. Por fim, a partir da análise os dados são apresentados buscando evidenciar as práticas do grupo de pesquisa e as

percepções dos professores e licenciandos sobre o seu processo de participação.

ASPECTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

A partir dos anos 90, os estudos sobre formação de professores têm reconhecido a complexidade da prática docente e, conforme afirma Day (2009), para que os professores continuem “a desenvolver-se profissionalmente têm de envolver-se em diferentes tipos de reflexão, na investigação e na narrativa, ao longo de sua carreira, e serem apoiados para enfrentarem os desafios que tal empreendimento implica” (p. 84).

O desenvolvimento profissional leva à necessidade do aprender contínuo em um mundo em constantes mudanças. Um estudo meta-analítico, desenvolvido pelo grupo de Estudos e Pesquisas sobre professores que ensinam Matemática (GEPFPM-UNICAMP), concluiu que as práticas reflexivas, investigativas e colaborativas entre professores constituem uma poderosa tríade catalisadora de desenvolvimento profissional do professor. (PASSOS *et al.*, 2006, p.196).

Nesse sentido, o conceito de desenvolvimento profissional e seus elementos estão sendo considerados neste trabalho como “um processo pessoal e coletivo, interativo, dinâmico, contínuo, evolutivo e sem fim, que envolve aspectos conceituais e comportamentais. As aprendizagens advindas desse processo são de natureza pessoal, profissional, institucional, social e acontecem ao longo da trajetória de vida de cada um. Além disso, o desenvolvimento profissional dos professores depende também das políticas e dos contextos escolares nos quais realizam a sua atividade docente” (GAMA, 2007, p.29).

Especialmente a partir dos anos 2000, o Ministério da Educação (MEC), considerando a perspectiva de desenvolvimento profissional, fomentou a articulação com a Educação Básica promovendo programas e ações na área de formação de professores.

Nesses programas na linha de formação, destaca-se o Programa Observatório da Educação (OBEDUC) que explicita a intencionalidade da pesquisa-formação e que demanda investigações para a viabilização dos resultados das mesmas, visando questões afetas diretamente à realidade educacional brasileira. Nesse contexto, o Programa Observatório da Educação (OBEDUC) expressa nos seus objetivos o fomento da articulação entre a pós-graduação, licenciaturas e escolas da Educação Básica:

O Programa Observatório da Educação, resultado da parceria entre a Capes, o INEP e a SECADI, 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 infra-estrutura disponível das Instituições de Educação Superior – IES e as bases de dados existentes no INEP. O programa visa, principalmente, proporcionar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica e estimular a produção acadêmica e a formação de recursos pós-graduados, em nível de mestrado e doutorado. (<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao>, disponível em 11/11/2016)

O relatório de gestão da Diretoria da Educação Básica do Ministério da Educação (MEC) afirma a organização dos seus programas levando em conta diferentes momentos da formação. O Programa OBEDUC é indicado como uma linha de formação comprometida com a pesquisa “Formação em Pesquisa” (MEC, 2013).

No caso deste artigo, foi estudado um projeto financiado pelo programa OBEDUC, desenvolvendo uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo interpretativa. Para a construção dos dados foram utilizadas narrativas reflexivas produzidas pelos participantes e discutidas no grupo de pesquisa. Também foram selecionadas as principais produções científicas dos participantes. As professoras e licenciandas serão identificadas apenas pelas suas iniciais.

A análise de dados se apoiou em conceitos da área de formação de professores, ao considerar que o *desenvolvimento profissional* dos professores possui múltiplas formas e variados processos de aprendizagem, em que a teoria e a prática são interligadas e apresentam um movimento de dentro para fora, no qual os professores já possuem vários aspectos que podem ser desenvolvidos, implicando a pessoa do professor como um todo.

Os *processos de aprendizagem* podem ocorrer em grupos de forma coletiva e/ou investigativa sobre a prática docente, constituindo-se em uma influência mútua entre o indivíduo e o seu entorno. Pensando no grupo como pequena comunidade de prática, Wenger (2001) sinaliza que o centro da teoria social de aprendizagem reside na aprendizagem como participação social, não se referindo apenas a eventos locais de compromisso com certas atividades e com determinadas pessoas, mas também a “um processo de maior alcance consistente em participar de uma maneira ativa nas práticas das comunidades sociais e em construir identidades em relação com estas comunidades” (p. 22).

No caso desta pesquisa, os processos de aprendizagem no grupo de pesquisa ocorreram na perspectiva de construção de uma *postura investigativa* (COCHRAN-SMITH e LYTTLE, 1999) que valoriza a relação dialética teoria-prática. Essa postura é construída a partir do conhecimento “da” prática, no qual as pesquisadoras (*op cit*) sugerem, para favorecer o desenvolvimento profissional, oportunidades para que os professores explorem e questionem suas (e dos outros) ideologias, suas interpretações e suas práticas. Isso significa que os professores aprendem ao desafiar suas próprias suposições; ao identificar questões importantes da prática; ao propor problemas; ao estudar seus próprios estudantes, salas de aula e escolas; ao construir e reconstruir o currículo; e ao assumir papéis de liderança e de protagonistas na busca da transformação das salas de aula, das escolas e das sociedades.

Essa construção no grupo também partiu do conceito de desenvolver a *parceria colaborativa* na formação de professores que “cria condições para serem estabelecidas negociações concretas que identificam objetivos comuns e respeitam interesses específicos de cada instituição, considerando basicamente a universidade e a escola.” (FOERSTE, p. 117).

A ideia é de que escolas e universidades em parcerias na formação de professores não é nova. Há algum tempo, a literatura tem tratado disso, especialmente nos debates acerca de professores reflexivos (SCHÖN, 1987, 1988) e de professores pesquisadores (GIROUX, 1988). Porém, buscar parceria na perspectiva da colaboração exige considerar que podemos trabalhar em processos de pesquisas juntos sem a hierarquia de conhecimentos e sim de sua produção compartilhada.

PRÁTICAS FORMATIVAS E INVESTIGATIVAS DO GRUPO GEPRAEM

O grupo GEPRAEM, sediado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), iniciou suas atividades há quatro anos, com o objetivo de desenvolver estudos, discussões e pesquisas sobre as diferentes práticas de formação (inicial e continuada) e de ensino-aprendizagem de matemática.

O grupo está dividido em dois *campi* da UFSCar (São Carlos e Sorocaba) e atualmente possui duas linhas de pesquisa, sendo a primeira voltada à Formação de professores e práticas educativas e a segunda sobre processos educativos, destacando estudos sobre linguagens, currículo e tecnologias.

Nos últimos quatro anos, o projeto de pesquisa desenvolvido no grupo integrou atuações no campo da pesquisa com as ações no ensino e na extensão. No processo de pesquisa no grupo, as principais práticas foram: Análise e sistematização de bancos de dados educacionais, apresentação e arguição de projetos de pesquisa, publicação de resumos e artigos, produções de dissertações e iniciações científicas, estudos teóricos que se articularam com atividades de formação (ensino e extensão) com: a produção e reflexão coletiva de narrativas e oferecimento de cursos de extensão pelos participantes; a participação e organização de eventos científicos. Os eventos organizados pelo grupo foram *locais*, com o objetivo de socializar as atividades desenvolvidas no projeto e fortalecer a rede colaborativa entre a formação inicial e continuada de professores e *estaduais*, para a integração com outros grupos ou núcleos de formação de professores.

Podemos apontar que as práticas do GEPRAEM se constituíram com diferentes práticas e buscaram a participação dos professores e licenciandos, pós-graduandos e docentes universitários nas reuniões do grupo para a construção de conhecimentos docentes e sua articulação com outros espaços como na escola da Educação Básica e nos eventos científicos nacionais e internacionais.

OS PROFESSORES E FUTUROS PROFESSORES NAS ATIVIDADES DO GRUPO

A primeira prática intencional de integração no grupo GEPRAEM foi realizada através da proposta de escrita e socialização ao longo dos encontros de uma *narrativa*, intitulada “Eu e a Matemática”. O primeiro momento visava uma reflexão individual sobre a sua própria trajetória pessoal, formativa e profissional com a matemática e no segundo através de uma reflexão coletiva, o propiciar de identificações e problematizações de fatos e experiências entre os participantes.

A professora J nos revela que:

(...) entendi o porquê do meu “fracasso” em matemática ao realizar a narrativa “Eu e a Matemática”, pois ao escrevê-la compreendi que trago uma bagagem de professores que não me fizeram encantar por essa ciência. (Professora J).

A percepção da sua própria trajetória com as narrativas enquanto instrumento de formação pode trazer outros movimentos em relação à formação continuada e/ou proporcionar novas práticas em sala de aula. As licenciandas destacam e observam primeiramente o pensar sobre as opções pelo estudo da matemática, ou seja:

na narrativa “Eu e a Matemática” na qual cada um discorreu sobre o que nos levou a cursar matemática

e as experiências vividas até agora que envolvem a Matemática. (...) essa atividade foi importante para conhecermos sobre a trajetória de cada um até chegar a atual profissão, quais obstáculos, dicas e momentos.”(Licencianda La).

Podemos visualizar o potencial da escrita narrativa e da discussão coletiva para o perceber-se enquanto pessoa e também enquanto grupo nas aproximações e distanciamentos nas diversas histórias que tiveram suas intencionalidades, aberturas e silenciamentos. Essa discussão coletiva se aproxima da relevância dada à reflexão compartilhada e contínua apontada por Bolzan (2002).

A prática de *estudos teórico e metodológico* também foi abordada pela professora T, indicando o perceber do seu processo formativo no grupo.

O grupo proporcionou um crescimento significativo em minha formação pedagógica através de estudos e a prática de pesquisa e de redação de textos relacionados à minha prática em sala de aula. (Professora T).

Assim, temos práticas de estudo e sistematização de dados educacionais de forma coletiva, o que proporcionou a autonomia aos participantes indicada por Bolzan (2002), ao problematizarem e refletirem sobre o ensino de matemática e sua própria formação docente.

Nesse sentido, iniciou-se uma nova prática no grupo de *socializar as produções*, ou seja, relatos de experiências ou projetos de pesquisa. Essa prática constituiu dois momentos, sendo que um primeiro olhar individual no qual cada participante produz e disponibiliza sua produção para todos do grupo e o segundo olhar na reunião presencial, na qual há dois arguidores predeterminados e uma discussão geral do grupo.

A importância do trabalho coletivo e colaborativo, pois em cada exposição dos projetos de pesquisa, TCC e a apresentação no SHIAM, cada um que fazia os apontamentos do trabalho do outro, teve a oportunidade de aprender ainda mais sobre a elaboração textual desses tipos de textos, é o que eu chamaria de aprender colocando a “mão na massa”. (Professora J).

Essas práticas do/no grupo tenderam a uma apropriação de atitudes coletivas e colaborativas, nomeadas por Wenger (2001) como compromisso mútuo e/ou engajamento ao grupo, ampliando olhares dos participantes e mobilizando saberes para se envolverem em processo de pesquisa.

Assim, pudemos perceber que esse processo de pesquisa com características colaborativas foi permeado por práticas formativas e investigativas como: produção e socialização de narrativas, produção e socialização de produções. Essas práticas foram constituídas com o envolvimento e engajamento dos participantes e puderam propiciar momentos de reflexão sobre a inserção na docência para os licenciandos e de sustentabilidade na docência para os professores da Educação Básica através da valorização da sua prática pedagógica.

A partir do movimento interno vivenciado no GEPRAEM de constituir-se com práticas colaborativas e com desenvolvimento de diferentes pesquisas e de sistematizações da prática docente nas escolas, o grupo iniciou um novo processo de fomentar, através do OBEDUC, a *participação e organização de eventos científicos* envolvendo os participantes.

Os participantes indicam aprendizagens nesse processo nas práticas de produção e socialização no grupo, organização e/ou apresentação nos eventos científicos revelando que:

Em 2014 posso considerar que foi de grande aprendizagem, os encontros vivenciados no grupo me trouxeram crescimento profissional e pessoal, nos oportunizando a participar de eventos relacionados a Educação Matemática. (Professora H).

Em 2014 realizamos o I Encontro Compartilhando em rede Experiências Educativas em Matemática no qual a colaboração ocorreu entre os dois polos da UFSCar para a organização do evento. Cada integrante dos dois polos colaborou no evento da maneira que podia, separando as tarefas para não sobrecarregar ninguém. (Licencianda N).

Os indícios indicam que a participação nos eventos promovidos pelo projeto OBEDUC em rede valoriza as produções e proporciona confiança no compartilhar da pesquisa e do trabalho docente. Essa confiança também surge na afirmação da professora J sobre as repercussões em sala de aula sobre a sua participação no grupo de pesquisa. Também há narrações sobre a participação em outros eventos científicos, como:

O 4º Fórum de Práticas de Gestão é utilizado no município em que trabalho. Apresentei um relato de experiência sobre como utilizo a Matemática na Educação Infantil, frisei bastante a importância da minha participação no GEPRAM, pois foi através dela que consegui modificar minha prática em sala de aula. As pessoas que ouviram o relato ficaram intrigadas, pois também davam aulas na Educação Infantil e nunca haviam organizado planos de aula contemplando conceitos matemáticos e que com minha apresentação perceberam que é possível trabalhar-los de forma prazerosa e envolvente.

O II Encontro de Educação Matemática nos Anos Iniciais, que apresentei, junto com a H e a T, o relato de experiência sobre a ACIEPE [extensão] que citei no início do texto e incluímos na apresentação também a colaboração do grupo GEPRAM para a nossa profissão, algumas das pessoas que nos ouviram também já haviam vivido uma experiência igual a nossa o que nos fez refletir do quanto é importante a formação continuada do profissional docente. (Professora J).

Esses excertos trazem indícios da exposição e valorização das práticas das professoras promovidas pelas reflexões e atividades na perspectiva de articular a extensão com a formação continuada vivenciada no grupo de pesquisa.

Nesse sentido, outra prática promovida foi o oferecimento pelos pós-graduandos e professoras formadoras de extensão universitária (citadas em excerto anterior) em uma perspectiva de desenvolvimento profissional com práticas pedagógicas compartilhadas. As professoras do grupo GEPRAM que participaram relataram que:

Podemos dizer que paradigmas puderam ser quebrados a cada dia de encontro estudamos diferentes pesquisas e documentos que estão baseados na análise de produção das crianças e nas práticas correntes que têm apontado novas direções no que se refere ao ensino e a aprendizagem por meio de resoluções de problemas, com isso, atividades puderam ser (res)significadas para serem realizadas com as crianças de Educação Infantil, envolvidas com as professoras participantes. (Professoras T, H e J).

A busca por novos conhecimentos foi o que nos motivou a retornar a Universidade, não como perspectiva ou objetivo de produzir certezas definitivas, mas para desmontar verdades estabelecidas, desconstruir e construir o novo, transformando e ressignificando a prática pedagógica, ampliando e aprimorando o conhecimento dos processos de compreender e aprender os caminhos do raciocínio matemático. (Professoras T e H).

Meu planejamento pedagógico após a ACIEPE [extensão] começou a ser elaborado respeitando os saberes das crianças, eram feitas propostas que as confrontassem para estimulá-las a pensar, por exemplo, como construir um brinquedo; jogos; ou até mesmo situações de dúvidas que surgiam delas. (Professora J).

Os relatos nos trazem indícios de que a prática de integração entre pesquisa, ensino e extensão universitária no projeto OBEDUC possibilita (re)significação de saberes docentes, de planejamentos e de práticas de ensinar e aprender matemática.

Assim, a análise contemplou duas perspectivas, sendo a primeira baseada em indícios de aprendizagens vivenciadas nas práticas internas das reuniões do GEPRTEM e a segunda com indícios sobre as repercussões em outros espaços e/ou momentos externos ao grupo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A constituição de um grupo de pesquisa na perspectiva de construção de conhecimentos compartilhados com professores e futuros professores que ensinam matemática demanda tempo e se articula com as participações, reflexões e produções que não são necessariamente simétricas entre os participantes. Porém, as práticas do grupo promoveram aprendizagens compartilhadas que objetivam o tornar-se “amigos críticos” (GAMA, 2007).

As práticas de produção e socialização desenvolvidas no grupo de pesquisa que se evidenciaram como integradoras de “amigos críticos” foram as narrativas, as diversas sistematizações de estudos, as apropriações teóricas, a reflexão sobre a prática docente e a colaboração no processo de construção das pesquisas.

O estudo indica a relevância da participação, em um mesmo grupo de investigação, de pessoas em diferentes momentos da formação para viabilizar o desenvolvimento de uma postura investigativa sobre o ensino de matemática.

REFERÊNCIAS

BOLZAN, D. Formação de professores: compartilhando e reconstruindo conhecimentos. Porto Alegre: Mediação, 2002

COCHRAN-SMITH, M. e LYTLE, S. Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities. In: A. Iran-Nejad and C.D. Pearson (Eds.). *Review of Research in Education*. Washington, DC: AERA.v. 24, p. 251-307, 1999.

DAY, C. Desenvolvimento profissional de professores: o desafio da aprendizagem permanente. Porto – Portugal: Porto Editora, 1999.

FOERSTE, E. Parceria na formação de professores. São Paulo: Cortez, 2013.

GAMA, R. P. Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira. Tese (Doutorado em Educação Matemática) — Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007.

GIROUX, H. Teachers as intellectual: toward a critical pedagogy of learning. Westport: Bergin & Garvey Publishers. 1988.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica - DEB. Relatório de Gestão, 2013. Disponível em 10/10/17: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/2562014-relatorio-DEB-2013-web.pdf>

PASSOS, C. L. B. *et al.* Desenvolvimento profissional do professor que ensina matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. *Revista Quadrante*. Volume XV, números 1 e 2, 2006.

SCHÖN, D. Educating the Reflective Practitioner. Jossey: Bass Publishers, 1987.

SCHÖN, D. Coaching reflective teaching. In: GRIMMETT, P. P.; ERICKSON, G. L. (Eds.). *Reflection in Teacher Education*. New York: Teachers College Press, 1988. p. 19-29.

WENGER, E. Comunidades de prática: aprendizaje, significado e identidad. Colección Cognición y desarrollo humano, nº 38. Ediciones Paidós Ibérica S/A, 2001.

RECEBIMENTO: 16/08/2017

APROVAÇÃO: 03/10/2017

SOBRE A AUTORA:

Renata Prenstteter Gama • Doutora em Educação – FE – UNICAMP. Docente do Departamento de Metodologia de Ensino (DME) da Universidade Federal de São Carlos - Brasil. renatapgama@gmail.com