

Movimentos em Grupos de Trabalho: Especificidades e singularidades em ações com professores que ensinam Matemática

Julio Cesar Paro¹

GD7 - Formação de Professores que Ensinam Matemática

A partir de uma proposta de formação de professores composta por atividades baseadas em categorias do cotidiano, na qual a contextualização, caso ocorra, não é apenas um modo de tratar a matemática da escola por meio de uma aproximação muitas vezes forçada de atividades do dia-a-dia, neste projeto de pesquisa tenho por objetivo investigar um processo de formação em serviço com professores que ensinam matemática e que participam de grupos de trabalho que discutem atividades baseadas em categorias do cotidiano. Os grupos de trabalho serão constituídos em cinco localidades brasileiras: Bagé (RS), Campo Grande (MS), Diadema (SP), São João del-Rei (MG) e Sinop (MT); e acontecerão no período de agosto a dezembro de 2016. O principal referencial teórico-metodológico é o Modelo dos Campos Semânticos, em especial a leitura plausível, que busca a leitura do outro pelo que ele tem, compreendendo suas legitimidades, em oposição de olhá-lo pelo erro, pela falta; constituindo-se nessa direção, como uma leitura positiva. A partir de nossas leituras, apresentaremos nossa compreensão acerca da utilização de tais categorias na formação de professores de Matemática, analisaremos se e de que modo as discussões e trabalhos realizados nos espaços formativos constituídos fazem parte das falas desses professores, tentaremos identificar pontos comuns e pontos discrepantes na análise dos cinco grupos, singularidades e especificidades. Nossos dados serão produzidos por meio de áudios e vídeos de encontros dos grupos de trabalhos, das reuniões do grupo de pesquisa e de entrevistas com professores que participam e que participarão desse processo de formação em serviço.

Palavras-chave: Formação de professores; categoria do cotidiano; modelo dos campos semânticos; grupo de trabalho.

Um contexto

O Grupo de Pesquisa Formação, Avaliação e Educação Matemática (FAEM) vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEumat), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul é caracterizado por trabalhos de pesquisa com professores da Rede Municipal e/ou Estadual da Educação Básica, licenciandos em Matemática e alunos de Pós-Graduação em Educação Matemática. Entre os diversos

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e-mail: julioparo@gmail.com, orientador: Dr. João Ricardo Viola dos Santos.

trabalhos já realizados ou que estão em andamento, encontramos dissertações com as temáticas:

- a) discussão de discussões de professores que ensinam matemática em um grupo de trabalho;
- b) conhecimentos específicos da docência de professores que ensinam matemática em um grupo de trabalho que analisa produções escritas em matemática;
- c) investigação a respeito de aspectos da prática profissional de uma professora de Matemática, que elabora e implementa atividades que envolvam análise de produções escritas em Matemática;
- d) investigação que problematiza teorizações a respeito dos conhecimentos de professores que ensinam matemática e que investigam o desenvolvimento profissional em grupos de trabalho;
- e) investigação da participação de professores de Matemática em grupos de trabalhos por meio de entrevistas.

Atualmente, alguns membros do FAEM estão desenvolvendo investigações em um projeto amplo intitulado: *O uso de categorias do cotidiano para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática*², vinculado ao Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento em Educação Matemática - Sigma-t³, da Unesp de Rio Claro, cujo principal objetivo é investigar, em espaços formativos nos quais são problematizadas atividades que envolvem categorias do cotidiano, o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática. Entre os objetivos específicos do projeto podemos apontar a elaboração de atividades fundamentadas em categorias do cotidiano; problematizar como processos de contextualização têm sido trabalhados nas práticas profissionais de professores que ensinam matemática, investigar mudanças nas falas de professores participantes dos grupos de trabalho, investigar as posturas de professores

² Este Projeto foi aprovado no Edital Universal - MCTI/CNPq N ° 14/2014 e conta com a participação dos seguintes professores: Profa. Dra. Claudia Laus Angelo – Unipampa (Bagé-RS), Prof. Dr. Edson Pereira Barbosa – UFMT (Sinop-MT), Prof. Dr. João Ricardo Viola dos Santos – UFMS (Campo Grande-MS), Profa. Dra. Patricia Rosana Linardi – Unifesp (Diadema-SP) e Profa. Dra. Viviane Cristina Almada de Oliveira – UFSJ (São João del-Rei-MG).

³ Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento em Educação Matemática liderado pelo professor Romulo Campos Lins (Unesp/Rio Claro), registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Para mais detalhes do grupo acessar o sítio: www.sigma-t.org.

frente a atividades relacionadas a categorias do cotidiano e investigar as potencialidades de atividades relacionadas às categorias do cotidiano no trabalho em sala de aula (VIOLA DOS SANTOS, 2014).

Além dessas atividades, o grupo FAEM constitui grupos de trabalho caracterizados como espaços formativos nos quais professores que ensinam matemática (sejam eles professores da Educação Básica ou da Universidade) participam compartilhando múltiplos aspectos de suas práticas profissionais. O grupo de trabalho não possui aspecto de curso ou capacitação no qual professores universitários e/ou alunos da universidade vão ensinar ou treinar os professores da Educação Básica. Um aspecto do grupo de trabalho é o compartilhamento de vivências dos participantes, por meio do qual são oferecidas diferentes possibilidades de aprendizagens. O gatilho das discussões é composto pelas atividades desenvolvidas nos/pelos grupos. Os caminhos percorridos são constituídos ao longo do desenvolvimento dos grupos de trabalho (VIOLA DOS SANTOS, 2014). Esses grupos de trabalho iniciaram em 2013 e desde então, todos os anos os constituímos no interior do FAEM.

Em 2010, foi oferecido um curso de extensão, *Espaço, Aritmética, Álgebra e Tomada de decisão: um curso de desenvolvimento profissional para professores de Matemática*, ministrado nas dependências do Departamento de Matemática da Unesp – campus Rio Claro, no qual foram desenvolvidos os primeiros estudos com atividades baseadas em *categorias do cotidiano* (LINS, 2005; OLIVEIRA, 2011 2012). Em 2011, OLIVEIRA analisou, como trabalho de doutorado, um dos módulos desse curso de extensão em busca do entendimento do processo de formação profissional fundamentado em uma categoria do cotidiano, chamada *tomada de decisão*. Segundo Lins (2006) uma categoria do cotidiano:

“[...] toma como diretriz a necessidade de realizar a formação e o desenvolvimento do professor a partir de categorias que ele pode compartilhar com seus alunos e alunas, de modo que ao invés de se formar dentro de certas categorias, para depois ter que investir no que alguns autores chamam de "recontextualização" — o que, inclusive, exige uma competência profissional específica e complexa —, sua formação já se dê a partir do contexto das categorias "da vida cotidiana", de modo que a "recontextualização" aconteça do natural (o cotidiano) para o não-natural (o matemático). Assim, a passagem aos modos de produção de significados da Matemática do matemático se dá como ampliação de entendimento, e não como "verdadeira essência do que se diz na rua", nem substituição do "intuitivo" pelo "matemático"”. (LINS, 2006, p. 7)

No desenvolvimento do módulo surgiram ideias matemáticas para serem discutidas e problematizadas, no qual o conteúdo matemático não era o único protagonista.

Analisando as atividades realizadas observa-se que a categoria do cotidiano não desconsiderou a exploração de conteúdos matemáticos mesmo quando as atividades abordadas não as apresentassem explicitamente. A tomada de decisão em cada contexto fazia com que os participantes, professores da educação básica e o professor ministrante, encaminhassem a discussão e, escolhessem quais ideias deveriam ser mais adequadas para entender melhor a situação que estava em questão (OLIVEIRA, 2011)

Nessa categoria também foi possível estabelecer relações entre ideias matemáticas e a possibilidade de tomar decisões. Oliveira (2011) explicita que em uma de suas análises, uma das professoras que frequentou o curso, avaliou que, a partir das atividades desenvolvidas naquele módulo, passou a questionar as atividades que preparava para seus alunos e passou a pensar em questões como: “o que esse conhecimento matemático pode modificar a visão do meu aluno e a sua relação com o mundo?”.

Outra discussão muito relevante é a questão da contextualização em matemática. Como ela deve acontecer? Trazer a realidade do aluno para a escola ou fazer o caminho contrário? Lins e Gimenez (1997) criticam, por exemplo, a atividade de confecção de papagaios (pipas), muito utilizadas por professores, que tem como intuito a apresentação de simetria, triângulo, cálculo de hipotenusas e áreas, como muitas vezes é feita pelos professores do ensino fundamental

“(…) não basta trazer para a escola a tarefa para produzir com base nela apenas significados da escola. Qual o sentido de dizer “Vamos fazer papagaios!” com a intenção única de falar de simetria, triângulos, cálculo de hipotenusas e de áreas, e – pior ainda – para terminar fazendo o mesmo papagaio de sempre? Alguns dos significados básicos que os papagaios têm na rua estão ligados à beleza e ao equilíbrio: Por que não colocar o desafio de fazer um papagaio diferente mas que seja tão bom quanto o comum? Numa situação dessas, é preciso discutir e explicitar; i) o que é que faz o papagaio comum funcionar; e, ii) qual o “papagaio dos sonhos”, o que envolve discussões sobre beleza, forma e tamanho. Num processo como esse, afirmações sobre a “geometria” do papagaio seriam feitas e possivelmente gerariam outras, abrindo-se a possibilidade da intervenção legítima do professor para trazer novas possibilidades. A noção de equilíbrio, por exemplo, (...) pode ganhar novos significados, possivelmente matemáticos, na medida em que novas formas são propostas”. (p. 27)

Ir além da relação entre a matemática da Escola com o cotidiano é preciso (LINS 2004). Não basta usar o que se faz no cotidiano como pretexto para a matemática escolar, Ultrapassar essa ação, rompendo as barreiras dessa contextualização, como ocorrido no módulo Tomada de Decisão por meio das categorias do cotidiano, é uma maneira de implementar outras práticas educativas.

Em meio a esse contexto, o trabalho de doutorado de Oliveira (2011) e o projeto maior que está em desenvolvimento em cinco cidades do Brasil (VIOLA DOS SANTOS, 2014), temos nossa pesquisa de doutorado, que apresentamos a seguir um primeiro esboço.

Nossa Pesquisa

Nossa pesquisa tem como objetivo investigar um processo de formação em serviço com professores que ensinam matemática e que participam de grupos de trabalho que discutem atividades baseadas em categorias do cotidiano. Esses professores são professores do ensino superior, do ensino básico, professores em formação da graduação (licenciandos), mestrandos e doutorandos na área de Educação Matemática. Vale ressaltar que nossa investigação engloba os processos que envolvem todos os professores que participam desse projeto. Não se trata de investigar os professores da Educação Básica, e sim de investigar um processo de formação em serviço com professores que ensinam matemática, de diferentes níveis e contextos, em diferentes regiões do Brasil. Trata-se de um projeto no qual o doutorando da pesquisa também é alvo de análises, bem como o orientador, e os outros colegas pesquisadores que estão desenvolvendo seus trabalhos. Como são constituídos esses grupos de trabalho? Como foi constituído o projeto de pesquisa? Como este processo de formação ocorre enquanto um processo de formação? Como, nas discussões via webconferência com todos os coordenadores do projeto, acontecem processos de formação em serviço? Esses professores fazem parte de um projeto maior, *O uso de categorias do cotidiano para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática*, tendo como instituições participantes a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul campus Campo Grande (UFMS), a Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), a Universidade Federal de São Paulo campus Diadema (Unifesp), a Universidade Federal de Mato Grosso campus Sinop (UFMT) e a Universidade Federal do Pampa campus Bagé (Unipampa).

Os grupos de trabalho com professores que ensinam matemática são implementados como a base de trabalho do projeto. Os coordenadores locais e seus orientandos (desde iniciação científica até doutorado) organizam e participam dos grupos de trabalho. Em colaboração, as cinco cidades elaboraram um banco de atividades baseadas em categorias

do cotidiano que oferecem possibilidades de discussões nos grupos de trabalho. A escolha das atividades a serem propostas em cada encontro dos grupos de trabalho foi (e está sendo) feita em reuniões via web-conferência nas quais participam os coordenadores locais e seus orientandos. Cada encontro dos grupos de trabalho, que ocorrerão durante o segundo semestre de 2016, é gravado em áudio e vídeo e, ao término de cada encontro, produzimos um vídeo relato pelo coordenador local e orientandos onde são pontuadas questões que se destacaram sejam em dificuldades, ideias, propostas, reações dos participantes e até mesmo o silêncio de alguém durante as atividades.

Um primeiro esboço de nossa estratégia metodológica

Seguindo a linha das pesquisas desenvolvidas no FAEM, realizaremos uma pesquisa qualitativa na qual há uma íntima relação do pesquisador com o pesquisado, o que resulta em não neutralidade do processo, porém, permite um aumento de interesse no mesmo; analisando as informações de maneira intuitiva; a descrição dos dados tendo como foco o particular, buscando um maior nível de profundidade de compreensão; a não intenção de comprovação ou refutação de algum fato; a impossibilidade de estabelecer regulamentações (BOGDAN e BIKLEN, 1994; GARNICA, 2004).

Os grupos de trabalho se caracterizam como espaços formativos nos quais, professores que ensinam matemática na Educação Básica, alunos de Licenciatura em Matemática e da Pedagogia, alunos de Pós-Graduação em Educação Matemática e Professores Universitário que atuam em Licenciaturas em Matemática, se encontram para conversar, discutir, aprender, problematizar atividades que envolvam categorias do cotidiano e, além disso, sem encontram com objetivo de compartilhar entraves, potencialidades e realizações de suas práticas profissionais uns com os outros. Por não se tratar de um curso no qual as atividades estarão sistematizadas a priori para serem aplicadas, o grupo de trabalho se toma corpo quando seus participantes vivenciam as atividades, compartilham suas experiências e oferecem possibilidades de diferentes aprendizagens mútuas (aprendizagem colaborativa). As atividades que a equipe do projeto em cada cidade desenvolverá terão o papel de disparadoras das discussões, sendo que os caminhos a serem percorridos serão constituídos ao longo do desenvolvimento do grupo de trabalho.

A oferta dos grupos de trabalho acontece no segundo semestre de 2016 em cinco cidades do Brasil: Campo Grande (MS), São João del-Rei (MG), Diadema (SP), Sinop (MT) e Bagé (RS). A produção de dados para a realização de pesquisas se dará por meio de gravações de áudio, filmagens de encontros, relatos dos encontros do grupo de trabalho e de entrevistas com participantes. As reuniões via web-conferência que foram e serão realizadas também se constituem como parte de nossos dados. Possivelmente entrevistaremos professores da Educação Básica que participaram do Projeto, alguns coordenadores locais do projeto maior, alguns alunos de graduação e pós-graduação que desenvolveram suas pesquisas.

Tomaremos o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) (LINS, 1999, 2001, 2006, 2008, 2012) como uma das fundamentações teórico-metodológicas para produzir e analisar nossos dados. O MCS oportuniza uma maneira de pesquisadores fazerem leituras, interações e intervenções nos modos de produção de significados de professores. Dentro do MCS, utilizaremos para a análise dos dados leitura plausível. De acordo com Lins (2012),

A leitura plausível se aplica de modo geral aos processos de produção de conhecimento e significado; ela indica um processo no qual o todo do que eu acredito que foi dito faz sentido. Outra maneira de dizer que faz sentido em seu todo, é dizer que o todo é coerente (nos termos de quem eu constituo coo um autor do que estou lendo).

Assim, a leitura plausível busca a leitura do outro pelo que ele tem, compreendendo suas legitimidades, em oposição de olhá-lo pelo erro, pela falta; constituindo-se nessa direção, como uma leitura positiva. Não há punições.

Nesse processo de formação em serviço faremos uma leitura plausível de processos de produção de significados postos em movimento na/pela discussão de atividades que envolvam categorias do cotidiano, envolvendo professores que ensinam matemática de diferentes níveis e contextos. A partir de nossas leituras, apresentaremos nossa compreensão acerca da utilização de tais categorias na formação de professores de Matemática, analisaremos se e de que modo as discussões e trabalhos realizados nos espaços formativos constituídos fazem parte das falas desses professores, tentaremos identificar pontos comuns e pontos discrepantes na análise dos cinco grupos, singularidades e especificidades.

Os grupos de trabalho, de acordo com a proposta, acontecem no segundo semestre de 2016. O segundo semestre de 2016 e o ano de 2017 são relativos aos estudos dos dados

produzidos e análises das atividades e vídeo relatos dos grupos de trabalho. Com base nos dados produzidos será proposta a análise a que se refere esse projeto de pesquisa de doutorado.

Referências

- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em educação**. Porto: Porto, 1994.
- GARNICA, A. M. História Oral e Educação Matemática. In: **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. BORBA, M. C.; ARAUJO, J. L. (orgs.) Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas: Papirus, 1997.
- LINS, R. C. Por que discutir Teoria do Conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas**. Rio Claro: UNESP, 1999. p. 75-94.
- _____. The production of meaning for Algebra: a perspective based on a Theoretical Model of Semantic Fields. In: SUTHERLAND, R. et al. **Perspectives on School Algebra**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2001. p. 37-60.
- _____. Matemática, monstros, significados e educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. & BORBA, M. C. B. (Orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p. 92-120.
- _____. Categories of everyday life as elements organising mathematics teacher education and development projects. In: 15th ICMI Study The professional education and development of teachers of mathematics, 2005. Águas de Lindóia, SP. **Proceeding... 15th ICMI Study The professional education and development of teachers of mathematics: contributed papers, worksessions and demonstrations, 2005**, p. 1-6.
- _____. Characterizing the mathematics of the mathematics teacher from the point of view of meaning production. In: 10th International Congress on Mathematical Education, Copenhagen, 2006. Copenhagen. **Proceedings... Plenary and Regular Lectures, 2006**, p. 1-16.
- _____. A diferença como oportunidade para aprender. In: Peres, E. et al. (orgs.). **Processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e cultura: livro 3**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 530-550.
- _____. O Modelo dos Campos Semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: LAUS, C. et al. (Orgs.). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história**. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11-30.
- OLIVEIRA, V. C. A. **Uma leitura sobre formação continuada de professores de Matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana**. 2011. 207f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

_____. Sobre as ideias de estranhamento e descentramento na formação de professores de Matemática. In: LAUS, C. et al. (Orgs.). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história.** São Paulo: Midiograf, 2012. p. 199-216.

VIOLA DOS SANTOS, J. R. **O uso de categorias do cotidiano para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.** EDITAL UNIVERSAL - MCTI/CNPq N ° 14/2014.