

Uma discussão do processo de elaboração de propostas de trabalho por professores que ensinam matemática

Elaine Cristina Braga Ovando¹

GD7 Formação de Professores que Ensinam Matemática

O objetivo deste artigo é apresentar algumas discussões de professores que ensinam matemática em um Grupo de Trabalho. Este trabalho é um recorte de uma pesquisa de mestrado, em desenvolvimento, que tem por objetivo investigar processos em que professores que ensinam matemática elaboram propostas de trabalho para suas salas de aula em um Grupo de Trabalho. Nossa principal referência teórico-metodológica é o Modelo dos Campos Semânticos. Algumas considerações, deste artigo, são na direção de que os professores buscam entender seus alunos, o quanto suas vivências devem se aproximar dos assuntos de sala de aula e como eles constroem seus conhecimentos.

Palavras-chave: Formação de Professores. Grupo de Trabalho. Modelo dos Campos Semânticos.

I- Introdução

Neste artigo apresento uma discussão de alguns movimentos de um Grupo de Trabalho (GT), tomado como um espaço formativo no qual professores que ensinam matemática se reúnem para discutir demandas de suas práticas profissionais. O GT é um espaço que oferece possibilidades para professores construírem outros modos de lidar com produções de seus alunos e com suas demandas do cotidiano da sala de aula. O grupo proporciona uma reflexão sobre a formação (inicial e continuada) do professor que ensina matemática e que se sente desafiado diante dos obstáculos referentes ao que se ensina e o que se aprende na escola.

Assim, tento explicitar algumas discussões e reflexões da minha dissertação de mestrado que faz parte de um projeto maior intitulado: *Análise da Produção Escrita como Oportunidade para o Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática*, em parceria com o Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e

¹ Universidade Federal do Paraná, e-mail: autor@email.br, orientador: Dr. Pedro de Castro.

Avaliação (GEPEMA) da Universidade Estadual de Londrina. O objetivo geral desse projeto é investigar potencialidades da análise da produção escrita para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática².

No desenvolvimento desse projeto maior outras quatro dissertações já foram concluídas, as quais buscaram: analisar conhecimentos específicos da docência de professores que ensinam matemática em um GT. O trabalho de Wesley da Silva (2015) buscou analisar conhecimentos específicos da docência de professores que ensinam matemática, em um grupo de trabalho que analisa produções escritas em matemática; e Borsoi (2015) investigou discussões de professores que ensinam matemática em um grupo de trabalho que analisa produções escritas em matemática. Nesse contexto, tentou-se mostrar que, discutir o que é comentado entre os professores dentro de um grupo de trabalho quando se analisa dificuldades encontradas pelos alunos ao resolver problemas de matemática, proporciona investigações de aspectos da prática profissional de professores que ensinam Matemática e que analisam produções escritas.

Outra dissertação, a de Santos (2016) teve como objetivo investigar aspectos da formação em serviço de professores que ensinam matemática, problematizando duas teorizações a respeito de conhecimentos desses professores e analisando um Grupo de Trabalho (GT) de professores que analisaram produções escritas e produções em vídeos em matemática. Já o trabalho de Silva (2016), procurou investigar aspectos das práticas profissionais de duas professoras que ensinam Matemática e que analisam produções escritas de alunos, para essas duas outras dissertações houve um olhar voltado para as demandas profissional de professores.

Essas pesquisas explicitam algumas considerações em relação à constituição do GT como um espaço que se coloca e se constitui, para dar apoio à prática profissional dos professores, por meio das discussões que nele acontece. Para Santos (2016), por exemplo, o GT se caracteriza como espaço formativo, no qual os professores se movimentam em suas individualidades e particularidades, em modos de operar em determinadas situações. Para Borsoi (2015), outro exemplo, o GT se caracteriza como “/.../ espaço formativo que se apresenta como uma possibilidade para a formação (inicial e em serviço) de professores

² Esse projeto refere-se ao Edital Universal - MCTI/CNPQ N° 14/2012, tendo como título *Análise da Produção Escrita como Oportunidade para o Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática*.

que ensinam matemática.”

O objetivo deste trabalho é apresentar algumas discussões de minha pesquisa de mestrado, em desenvolvimento, que tem por objetivo investigar processos em que professores que ensinam matemática elaboram propostas de trabalho para suas salas de aula em um grupo de trabalho.

2- Algumas discussões sobre a noção de Grupo de Trabalho (GT)

A ideia de grupo com professores que ensinam matemática nos remete a inúmeras discussões, pois na literatura em Educação Matemática encontramos grupos de estudo, grupos de pesquisa, grupo colaborativo, grupo que colabora, grupos que investigam práticas profissionais de professores, entre outros.

Uma caracterização da noção de GT vêm sendo estudada e discutida no FAEM, que há três anos vem se dedicando em procurar entender como os Grupos de Trabalho se constituem e se caracterizam. Apresentamos a seguir duas primeiras caracterizações (explicações) sobre a noção de Grupo de Trabalho, embora não temos a intenção de definir o que é um Grupo de Trabalho.

Segundo Borsoi (2015) um grupo de trabalho:

“...se constitui como um espaço para que os professores possam mostrar suas maneiras de produzir significados e apesar de sermos tão diferentes, vez ou outra, produzimos significados bem próximos uns dos outros” (BORSOI, 2015 p.78).

Santos (2016, p.23) complementa essa caracterização, quando ele nos diz que:

A nomenclatura Grupo de Trabalho é utilizada pela convicção que neste espaço são discutidos aspectos ligados à prática profissional dos professores, sobretudo com foco na sua sala de aula. Este espaço representa uma formação em serviço pela relação direta com aspectos do cotidiano de trabalho dos professores, ao qual há um desejo que estes sejam discutidos durante o processo.

No GT há uma intenção de constituir um espaço no qual professores da educação básica, professores universitários, mestrandos e doutorandos, licenciandos possam discutir/problematizar algumas atividades e demandas das prática profissional de professores que ensinam matemática. Ele também se constitui como um espaço de apoio/suporte para discussões e reflexões dos professores sobre suas práticas profissionais. O GT é um espaço formativo no qual os professores têm liberdade de se colocarem a falar dos seus anseios e enfrentamentos. Outra intenção é proporcionar aos professores outros modos de olhar para seu trabalho em sala de aula.

Essa noção ainda está em construção no FAEM, sendo que nossa intenção é apenas demarcar algumas fronteiras para delimitar nossas discussões a respeito do trabalho com os professores. Nossa intenção neste artigo é apenas demarcar algumas possibilidades de discutirmos GT, olhando para ele como um espaço que proporciona, e movimenta o professor em outros modos de olhar para sua sala de aula e para sua própria prática.

3- Algumas noções da nossa teorização: Modelo dos Campos Semânticos

Os pressupostos teóricos de nossa pesquisa tomam como referência o Modelo dos Campos Semânticos (MCS) proposto por LINS (2012). O autor explicita que MCS é uma teorização construída para ser usada.

Lins (2012) nos convida a um diálogo em relação aos processos de produções de significados, pois, a todo instante o produzimos significados em meio às demandas que são postas. Desse modo para Lins (2012, p. 28)

“Significado de um objeto é aquilo que efetivamente se diz a respeito de um objeto, no interior de uma atividade. O Objeto é aquilo para que se produz significado”.

Lins (2012, p.29) apresenta uma caracterização para a noção de objeto quando afirma que: “nós constituímos objetos (instituímos, criamos, inventamos, reinventamos...) produzindo significados. São objetos que estruturam nossa cognição (que é, portanto, situada, no sentido técnico do termo)”.

Caracterizadas de modo breve as noções de significado e objeto, dizemos que conhecimento para Lins, (2012, p.12)

[...]... consiste em uma crença-afirmação (o sujeito enuncia algo em que acredita) junto com uma justificação (aquilo que o sujeito entende como lhe autorizando a dizer o que diz).

Num processo de interação, como por exemplo, em um espaço onde professores discutem demandas de suas práticas profissionais (o GT), essas noções do MCS podem nos auxiliar em nossas leituras e análises. Assim, tentaremos realizar uma leitura plausível dos processos de produção de significados de professores que ensinam matemática, quando elaboram atividades para serem implementadas em suas salas de aula, no interior de um Grupo de Trabalho.

4- Uma discussão de nosso percurso metodológico

O GT de 2015 deu sequência aos GTs de 2013 e 2014, com alguns participantes que participavam desde 2013. A principal ação dos participantes do GT no ano de 2015 foi elaborar, discutir, implementar, investigar e escrever a respeito de atividades desenvolvidas em suas práticas profissionais. No final do ano de 2014, os professores decidiram se organizar para que em 2015, pudessem iniciar esse processo de elaborar atividades, discutir nos encontros do GT, para que pudessem implementar em suas salas de aula, para depois escreverem sobre essa implementação.

Os processos de elaboração das propostas de trabalho se deram de acordo com o cronograma estabelecido, sendo que os professores discutiam as temáticas, davam sugestões uns aos outros às quais pudessem ser pertinentes de acordo com cada realidade escolar. Os professores implementaram essas propostas e, após essas implementações, eles apresentavam seus relatos e contavam no grupo suas dificuldades e realizações: como foi o trabalho com as atividades, quais eram suas expectativas antes da aplicação das atividades, quais conclusões que tiveram depois do trabalho.

Em minha pesquisa de mestrado, em desenvolvimento, meu objetivo é investigar processos em que professores de matemática elaboram as propostas de trabalho em um grupo de trabalho, ou seja a primeira etapa desse processo. Essa pesquisa é de cunho qualitativo e a produção de dados foi realizada a partir da gravação de vídeo e áudios dos encontros do Grupo de Trabalho, realizados em 2015 e início de 2016.

Utilizamos dois gravadores de áudio e duas câmeras filmadoras para que pudéssemos registrar a realização do GTs. As câmeras eram posicionadas em dois lados estratégicos da sala, uma delas era voltado para a lousa, pois a intenção para essa câmera era de registrar o máximo de informações que fossem registradas na lousa caso houvesse necessidade. Já a outra, a intenção nos auxiliar com registros de falas, expressões e emoções.

5- Quando professores elaboram propostas de trabalho para suas salas de aula em um Grupo de Trabalho.

No quarto encontro do ano de 2015, durante uma reunião do GT, a professora Ana (*nome fictício*) explicitou uma de suas ações em sala de aula aos e deparar com uma resolução de um dos seus alunos.

Quando a professora expõem a dificuldade dos seus alunos, em relação aos conhecimentos, ela se questiona como seus alunos chegam no 6º ano, em relação aos algoritmos matemáticos, por exemplo. Dessa forma a professora vai até a lousa e apresenta a seguinte operação:

$$\begin{array}{r} 235 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

Quadro1

Diante dessa operação ela fala de suas inquietações diante o que relata um acontecimento da sua sala de aula:

Ana: *Tenho um aluno que diante dessa operação põem o valor direto; Aí eu pergunto: como você fez?*

Aluno: *Eu fiz 20 x esse daqui(235) e depois 5 vezes esse daqui (235) e somo.*

Ana: *E o que ele pensou, está certinho. Ele fez dessa forma, por que esse menino é diferente dentro de uma sala de quase 40 alunos, ele é diferente. Por que nessa sala tenho alunos que não foram alfabetizados matematicamente.*

Quando a professora Ana indaga o aluno com a pergunta: *Como você fez?* percebemos que a mesma se coloca na tentativa de entender os processos de produção de significados desse aluno. Que para Lins (2012):

“Significado de um objeto é aquilo que efetivamente se diz a respeito de um objeto, no interior de uma atividade. O Objeto é aquilo para que se produz significado”. (LINS, 2012, p.28).

A preocupação da professora Ana é muito grande, pois a mesma nas suas vivências de sala de aula, enxerga as diferenças nos seus alunos, uns por possuírem fortes habilidades com os assuntos propostos, outros por não parecerem ser alfabetizados matematicamente, e outros por serem indisciplinados.

Nesse cunho as discussões referentes ao trabalho da professora Ana, toma corpo, pois ela tem como intenção trabalhar com o assunto divisão e dentro dessa proposta tentar entender como seus alunos entendem e desenvolvem o assunto proposto.

Dessa forma, a professora apresenta duas situações problemas que foram discutidas entre os componentes do GT, como uma de suas propostas para sua sala de aula:

1- Maria comprou 25 maçãs e 17 laranjas, e dividiu para seus filhos João, Cláudia e Vítor, lembrando que primeiro ela dividiu as maçãs, e depois as laranjas, sempre em partes

Quadro 2

Ao apresentar essa situação, algumas discussões aconteceram no GT:

João: *Então Ana, como você pensou em começar essa situação?*

Ana: *Então, eu pensei nessa situação por que eu acredito que ela vai dar bastante o que falar na minha sala, pensei em dividir a sala em duplas né... e entregar essas atividades cada uma em folhas separadas.*

Leticia: *Mas será que essa situação,... não sei, ela não trás uma divisão exata, pensei que fosse interessante por se tratar de alimento, uma divisão sem restos.*

Vívia: *Eu acho que não, acredito que essa situação é bem interessante, por que dá pra trabalhá-la no concreto, utilizando palitos e copinhos descartáveis.*

Ana: *Então gente, mas a ideia é discutir mesmo, é fazer com que meus alunos pensem em diversas possibilidades de resolução, seja por meio de desenho, conta ou escrita, quero que eles se coloquem a pensar.*

Felipe: *Então eu acho que a ideia da Ana é válida, a ideia é movimentar a sala e colocá-los pra pensar.*

As discussões referentes a essa situação, foram bastante pontuais, pois os professores se preocuparam com a situação que não apresentava uma divisão exata, mas como a intenção da professora Ana era de provocar, e fazer a tentativa de colocar os alunos a pensarem e utilizarem estratégias para a resolução dessa situação, então achou-se por bem deixá-lo desta forma.

A segunda situação problema foi a seguinte:

2- Em uma loja Joana comprou 5 calças no valor de R\$ 150,00 cada, 3 blusas no valor de R\$ 75,00 cada e 3 vestidos no valor de R\$ 90,00 cada. Joana pediu para dividir em apenas 3 vezes iguais. De quanto é o valor de cada parcela que ela deverá pagar?
--

Quadro 3

Após a exposição dessa situação os professores apresentaram algumas das suas inquietações:

Leticia: *Essa situação é interessante, mas acho que a quantidade de produto e os preços não estão legais.*

João: *Por quê?*

Ana: *Você pensa que...*

Leticia: *Por que olha só, começando pelo valor, a proposta não é que as situações devem se aproximar das vivências dos nossos alunos? Então...*

Ana: *É verdade, os valores estão de repente fora da realidade deles, uma calça de 150,00 está muito.*

João: *É por que, veja bem, se eles chegarem a uma loja para comprar uma calça e tiver na promoção, ou até se chegar e tiver uma de R\$150,00 e uma com valor bem menor, talvez ele ache mais interessante ao invés de comprar uma comprar duas ou três.*

Leticia: *Então, outra coisa o valor das camisetas está muito alto, também.*

Vívian: *Também achei, e, a quantidade de vestido também, achei de mais.*

João: *Então como ficaria? Vamos diminuir valores e quantidades?*

Leticia: *Eu acredito que sim. Vamos pensar como nossos alunos fariam ao chegar numa loja e que valores os atrairiam?*

Felipe: *Então que quantidades e valores poderíamos atribuir?*

João: *Então, ao invés de cinco calças seria três calças?*

Leticia: *Acho que sim, e com valor de R\$ 80,00?*

Ana: *Não, acredito que R\$ 60,00 é um valor bom.*

Vívia: *E quanto as camisetas, as blusas, duas né, poderia ser de R\$ 20,00 à R\$50,00.*

Leticia: *Ah! Então vamos estabelecer R\$ 30,00, acho que fica um valor bom.*

Ana: *E os vestidos?*

Leticia: *Ana, acho que um só, ninguém compra tanto vestido assim.*

Risos...

João: *Então tá, um vestido está bom?*

Leticia: *Sim, um vestido no valor de...*

Vívia: *R\$ 90,00 acho que está dentro das possibilidades. Acredito que dessa forma fica bem legal por que nossa função não é só ensinar matemática, contas, mas despertar em nossos alunos algumas consciências sociais.*

Diante das discussões observamos as inquietações dos professores no GT, mais especificamente suas preocupações com possíveis processos de produção de significados dos alunos. Dessa forma percebemos que esses incômodos por parte desses professores demonstram o interesse também de se educar cidadãos conscientes em relação ao consumo.

Então após as discussões resolveram reescrever a atividade com o seguinte enunciado:

2- Em uma loja Joana comprou 3 calças no valor de R\$ 60,00 cada, 2 blusas no valor de R\$ 30,00 cada e 1 vestidos no valor de R\$ 90,00. Joana pediu para dividir em apenas 3 vezes iguais. Qual é o valor de cada parcela que ela deverá pagar?

Quadro4

Em outras discussões dos professores no GT, uma situação interessante acontece, como segue o diálogo:

Leticia: *Vou aplicar essa atividade na minha sala do 6º ano também, essa semana mesmo,*

achei que ela ficou muito legal, para discutir em com meus alunos.

Vívian: Eu também vou propor aos professores que atendo no laboratório, achei que essas atividades darão bastantes discussões.

Neste último diálogo, percebemos o quanto os professores do GT se colocam também a um movimento de partilha, trocas de experiências, um procurando apoiar o outro. Acreditamos que o movimento de elaborar propostas de trabalho dentro de um grupo de trabalho, faz com que os professores se coloquem a pensar nos possíveis processos produção de significados ao se depararem com determinados enunciados, e se esses se aproximam de suas vivências.

6- Nossas considerações

Neste artigo apresentamos nossas primeiras discussões em nosso processo de análise. No GT de 2015 procuramos discutir, implementar e compartilhar nossas produções, e dentro desse contexto, escrever sobre nossa própria prática profissional.

Uma das características marcantes dos professores nesse processo de formação continuada são seus interesses em entender seus alunos, o quanto suas vivências devem se aproximar dos assuntos de sala de aula e como eles constroem seus conhecimentos. Nessa busca os professores falam sobre suas práticas profissionais para que a partir dessas falas propor ações para as salas de aula.

Procuramos mostrar como o MCS nos convida a discutir situações que perpassam a sala de aula. O MCS nos serve de leitura e análise de nossos dados, bem como um modo de nos constituirmos como professores e pesquisadores em Educação Matemática.

7 Referências

- BRITTO, M. L. B, **Uma Discussão De Discussões De Professores Que Ensinam Matemática Em Um Grupo de Trabalho**, 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
- LINS, R. C., Por Que Discutir Teoria Do Conhecimento É Relevante Para A Educação Matemática. In: BICUDO. V. M. A (org). **Pesquisa em Educação Matemática:**

Concepções & Perspectivas. Ed. UNESP, 1999, pg. 75-94.

_____ **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história.** (Org.) Claudia Laus Angelo [et al.]. São Paulo: Midiograf, 2012.

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. **Desenvolvimento profissional do professor de Matemática em início de carreira no Brasil.** Quadrante (Lisboa), v. 15, p. 145-168, 2006

SANTOS. E.S. Um Long Play Sobre Formação De Professores Que Ensinam Matemática. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal do Mato Grosso d