

## ATIVIDADES BASEADAS EM CATEGORIAS DO COTIDIANO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

*Claudia Laus Angelo*  
*Universidade Federal do Pampa, campus Bagé*  
*claudia.angelo@unipampa.edu.br*

*Lidiane Schimitz Lopes*  
*Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja*  
*lidiane.schimitz@iffarroupilha.edu.br*

*Lucas Freitas de Oliveira*  
*Universidade Federal do Pampa, campus Bagé*  
*lucaslfo@hotmail.com*

*Sonia Maria da Silva Junqueira*  
*Universidade Federal do Pampa, campus Bagé*  
*soniajunqueira@unipampa.edu.br*

### **Resumo:**

Neste trabalho apresentamos parte de uma pesquisa qualitativa que está sendo realizada com professores que ensinam matemática na Educação Básica, alunos de Licenciaturas em Matemática e Professores Universitários que atuam nesses cursos de graduação. Tais profissionais constituíram grupos de trabalho em cinco cidades do Brasil para conversar, discutir, aprender e problematizar atividades que envolvem categorias do cotidiano, no âmbito do projeto *O uso de categorias do cotidiano para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*, contemplado no Edital CNPq – Projeto Universal, chamada 2014. Nosso objetivo é fazer uma leitura de processos de produção de significados, postos em movimento durante a discussão de uma dessas atividades no grupo de trabalho do Polo Bagé (RS), no segundo semestre de 2015. A partir de nossa leitura, apresentaremos nossa compreensão acerca da utilização de categorias do cotidiano na formação de professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Estranhamento; descentramento; categorias do cotidiano; formação de professores.

### **1. Introdução**

O projeto *O uso de categorias do cotidiano para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática* foi pensado a partir dos estudos de Oliveira (2011, 2012a, 2012b) e tem como principal objetivo investigar o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática em espaços formativos nos quais são problematizadas atividades que envolvem categorias do cotidiano.

O uso dessas categorias

[  
[...] 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 *apud* VIOLA DOS SANTOS, 2014, p. 05).

Sendo assim, a utilização de atividades que envolvem categorias do cotidiano, permite que se parta de uma situação da vida cotidiana e, a partir da exploração dela, processos de produção de significados (LINS, 1999), matemáticos ou não, entrem em movimento e possam ser ampliados. Diferentemente do que muitas vezes ocorre na sala de aula, onde se parte do conhecimento matemático e se procura alguma situação que possa contextualizar esse conhecimento.

Oliveira (2011) analisou um dos módulos do curso de extensão *Espaço, Aritmética, Álgebra e Tomada de decisão: um curso de desenvolvimento profissional para professores de Matemática*, realizado em 2010, buscando entender como aconteceu um processo de formação profissional fundamentado em uma categoria do cotidiano, chamada *tomada de decisão*. O diferencial desse módulo do curso esteve exatamente na utilização de uma categoria do cotidiano para direcionar a sua formulação e o seu desenvolvimento. No seu desenrolar apareceram ideias matemáticas a serem discutidas e problematizadas, mas no centro desse cenário não estava mais, como único protagonista, o conhecimento matemático (VIOLA DOS SANTOS, 2014, p. 05).

Na análise das atividades realizadas naquele curso, observou-se que a centralidade dada a uma categoria do cotidiano não preteriu a um segundo plano a exploração do conteúdo matemático, embora as atividades abordadas, em princípio, não indicassem conteúdos matemáticos a serem tratados. Nessas atividades, a necessidade de se tomar uma decisão a respeito das situações indicadas fazia com que cada um dos professores ou grupos de professores ou toda a turma, juntamente com o professor ministrante de curso, encaminhassem a discussão e, dessa maneira, escolhessem quais ideias – *matemáticas ou não* – seriam mais adequadas para se tratar, para se entender melhor a situação em questão (VIOLA DOS SANTOS, 2014, p.05, grifo nosso).

O que estamos chamando de atividades que envolvem categorias da vida cotidiana são atividades que remetem ao que é corriqueiro no dia a dia de cada pessoa.

No fluxo da vida, o que fazemos em nossas ações mais ordinárias, no acordar, se alimentar, ao nos locomovermos; o que nos orienta em nossos fazeres, digamos, não especializados, do dia-a-dia, da vida cotidiana, não são saberes oriundos de desenvolvimentos ou elaborações científicos. E, relacionadas a esses fazeres não-especializados, estão o que Lins (2006a) chama de *categorias da vida cotidiana* (OLIVEIRA, 2011, p. 35, grifo nosso).

Um exemplo desse tipo de atividade, elaborada pelos pesquisadores do Polo Bagé (RS) em 2015, remete ao setor de Beleza e Perfumaria de um supermercado denominado pelo grupo de SUPERMAT:

**Quadro 1:** Atividade SUPERMAT – Beleza e Perfumaria

**Não se esqueça de visitar o setor de Beleza e Perfumaria, sempre com ótimas promoções para deixá-la ainda mais bonita.**

No setor de perfumaria você encontra uma infinidade de produtos (cremes, xampus, condicionadores e outros produtos) para ficar com os cabelos lindos.

Experimente a marca própria do SUPERMAT e surpreenda-se. Os produtos INFINIBEAUTIFUL te deixarão infinitamente mais bonita. Na compra dos três produtos - xampu, condicionador e creme de tratamento - você ganhará uma exclusiva embalagem com 15 ampolas de tratamento.

**MAS ATENÇÃO: ISSO SÓ ACONTECE SE A QUANTIDADE DE PRODUTOS COMPRADA FOR IGUAL, OU SEJA, A MESMA QUANTIDADE DE XAMPU, CONDICIONADOR E CREME DE TRATAMENTO.**

O problema para alguns clientes é que as embalagens vêm com as seguintes quantidades.

- xampus com 350 ml
- condicionadores com 200 ml
- cremes de tratamento com 280 ml

Quantas embalagens de cada um dos produtos são necessárias para que se possa ganhar um kit de ampolas?

Você compraria essa quantidade de produtos para aproveitar a promoção?

Se você soubesse que a validade dos condicionadores expiraria em três meses, você participaria dessa promoção?

**Fonte:** Autores.

Nessa atividade, a primeira questão pode ser resolvida determinando-se o mínimo múltiplo comum entre 350, 200 e 280 que é 1400 e dividindo-o por 350, 200 e 280. Assim, teremos, respectivamente, 4 embalagens de xampus, 7 de condicionadores e 5 de cremes de tratamento. Ao saber dessas quantidades, a resposta à segunda questão pode gerar uma discussão se é vantajoso ou não comprar de uma só vez essa quantidade de produtos para ganhar um kit de ampolas. Talvez para famílias grandes ou compras conjuntas e posterior divisão das embalagens de ampolas a compra fosse vantajosa. Mas, se considerarmos a questão da data de validade dos condicionadores, pode ser que a discussão seja em torno de quanto tempo uma embalagem de condicionador dura. Porém, isso depende de vários fatores

como número de pessoas que utilizam condicionador, tamanho dos cabelos, clima, entre outros, podendo gerar discussões que vão além de uma simples resposta matemática baseada nos dados que o problema apresenta, mas que fazem parte da tomada de decisão na vida cotidiana.

Outro tipo de atividade que envolve categorias da vida cotidiana, além de propiciar discussões que perpassam significados matemáticos e não matemáticos, possibilita que os participantes vivenciem experiências de estranhamento e descentramento.

Nos próximos itens vamos explorar essas noções, vamos explicitar a metodologia adotada no grupo de trabalho que se reuniu no Polo Bagé em 2015 e vamos fazer uma leitura das discussões que aconteceram no desenvolvimento de uma das atividades propostas nesse grupo de trabalho.

## 2. Sobre estranhamento e descentramento

As ideias de estranhamento e descentramento que vamos utilizar aqui são decorrentes dos estudos de Oliveira (2011, 2012a, 2012b). O *estranhamento* acontece ao nos depararmos com noções que contrariam o senso comum e o *descentramento* “(...) passa pelo esforço de tornar-se sensível ao estranhamento do outro, de entender do que o outro fala, almejando que modos de produção de significados sejam compartilhados, que se crie um espaço comunicativo” (OLIVEIRA, 2012a, p. 207).

A inspiração para a elaboração de atividades que propiciem experiências de estranhamento e descentramento pelos pesquisadores do Polo Bagé foi uma das atividades propostas no módulo *Tomada de Decisão* do curso de extensão já mencionado, analisado por Oliveira (2011, 2012a, 2012b), e que traz o seguinte enunciado: “Um sorteio: cada participante deve escolher um número qualquer entre 0 e 1 (inclusive). Um número entre 0 e 1 (inclusive) vai ser sorteado. Se for o seu, você ganha. Façam uma lista de comentários quaisquer sobre esta “loteria”” (OLIVEIRA, 2012a, p. 202).

Essa atividade provocou experiências de estranhamento nos professores participantes do curso de extensão<sup>1</sup>, pois os mesmos não concebiam como seria possível realizar um sorteio

---

<sup>1</sup> Identificados na pesquisa de Oliveira (2011) por pseudônimos escolhidos pelos próprios professores.

num conjunto infinito de números. Um deles, de pseudônimo Túlio, comentou: “(...) a primeira pergunta é como vai ser realizado esse sorteio. Eu imagino que só pode ser com uma pessoa que vai verbalizar um número. Porque não tem como colocar um balaio cheio de números, se eles são infinitos, dada a densidade da reta (...)” (OLIVEIRA, 2012a, p.203). Outro professor, de pseudônimo Pablo, acrescenta: “(...) Se é um sorteio infinito de números ali naquele intervalo, é...quando vai acabar pra você poder realizar o sorteio? Cê ta entendendo? Porque não vai ter fim. Vai ser impossível pra mim realizar um sorteio desse” (OLIVEIRA, 2012a, p. 203).

Oliveira (2012a) observou que os professores se concentraram na discussão de como realizar o sorteio, mesmo essa questão não estando explícita no enunciado da atividade proposta: “(...) Pablo e Túlio colocaram-se em processos de *estranhamento*: como realizar um sorteio (algo que nos é cotidiano) considerando um conjunto infinito (algo que só é concebível com coisas da Matemática)” (OLIVEIRA, 2012a, p. 204, grifo nosso).

O fato de os professores vivenciarem esse estranhamento nessa e em outras atividades propostas, permitiu que o ministrante do curso também discutisse com os professores a ideia de descentramento, de tentar entender como os alunos pensam a partir da fala deles.

Quando priorizamos manter a interação em sala de aula, criando um espaço comunicativo, a utilização de qualquer situação (seja ela realista ou não) não se sustenta se não houver, por parte do professor, a tentativa de compreender de onde o aluno fala, se não se buscar entender o “intrinsecamente” desse aluno, que é o exercício de *descentramento* (OLIVEIRA, 2012a, p. 208, grifo nosso).

A nossa leitura de uma das atividades desenvolvidas pelos professores do grupo de trabalho do Polo Bagé, explorada no item 4, trará mais considerações acerca dessas ideias de estranhamento e descentramento.

### 3. O Grupo de Trabalho no Polo Bagé

O grupo de trabalho no Polo Bagé foi conduzido por uma equipe de pesquisadores, composta por três professoras, docentes do curso de Licenciatura-Matemática da Unipampa, Campus Bagé e por um graduando do mesmo curso, encarregados de organizarem e coordenarem as atividades de cada encontro. Durante as reuniões do grupo de trabalho, contamos com a participação de seis professoras de matemática da Educação Básica da

região, entendidas como sujeitos da pesquisa, que a cada encontro trabalharam a partir de atividades propostas pela equipe de pesquisadores.

Dessas seis participantes, apenas uma das professoras é formada em Matemática – Licenciatura. As demais cursaram graduação em Ciências com habilitação em Matemática e uma delas é formada em Administração, mas leciona Matemática.

Foram realizados três encontros do projeto no mês de novembro do ano de 2015, com caráter de pesquisa piloto, cada um com duração de quatro horas, sempre aos sábados à tarde, no Laboratório de Matemática da Unipampa. Os três encontros foram gravados em áudio e vídeo com autorização das participantes.

Em cada um dos encontros propusemos que as seis professoras se dividissem em dois grupos para pensarem sobre algumas das atividades selecionadas dentre aquelas que foram previamente elaboradas em todos os polos do projeto. Em cada tarde, o trabalho se desenvolveu em torno de três atividades, finalizadas com discussões relacionadas ao tema. Pretendemos também, com essas atividades, provocar nas professoras participantes movimentos de estranhamento e descentramento, como oportunidade de vivenciarem o que acontece com muitos alunos nas salas de aula de matemática diante de conteúdos ou atividades que às vezes os paralisam.

No primeiro encontro solicitamos inicialmente a apresentação de todos com o intuito de nos conhecermos e entendermos o que motivou a participação de cada um no projeto. Em seguida, destacamos e agradecemos a presença das seis professoras, enfatizando a sua importância no decorrer do projeto e no âmbito escolar.

Para cada um dos grupos de professoras foram distribuídas cópias digitadas que continham a explicitação de uma atividade que remetesse a uma categoria do cotidiano, conforme exemplificado no Quadro 1 – Atividade SUPERMAT. A segunda atividade só era entregue depois que cada um dos grupos apresentasse os encaminhamentos e as discussões que a primeira tarefa suscitara, e assim por diante.

As seis professoras participantes não receberam orientação de como resolver a situação que lhes fora entregue, a não ser quando essa fosse solicitada a alguma das pesquisadoras. Estas buscaram sempre manter uma postura de mediadoras, não indicando o

caminho a seguir, mas incentivando que buscassem alternativas para uma possível resposta à solicitação encaminhada. Por vezes, durante a realização das atividades, destacamos que mais importante do que encontrar respostas era explicitar como estavam pensando, que significados estavam produzindo para a situação proposta. Ao final de cada encontro, ao menos uma das professoras comentava sobre o *pensar como aluno*, tornando cada discussão única e reflexiva para todos os envolvidos.

#### 4. Uma leitura da Atividade Produtos a Granel

Outra atividade criada pelos pesquisadores do Polo Bagé, utilizando o contexto do supermercado SUPERMAT, é relativa à venda de produtos a granel.

**Quadro 2:** Atividade SUPERMAT – Produtos a Granel

<b>SUPERMAT - Visite agora o setor de Produtos a Granel</b>			
Para os produtos vendidos a granel, existe uma tabela idealizada pelos sócios, e todos os produtos desse setor só podem ser vendidos nessas condições preestabelecidas. Veja a tabela que dispõe sobre as quantidades que podem ser vendidas e os descontos sobre o preço a pagar pelo produto.			
Produtos	Quantidade que pode ser vendida	Valor do desconto no preço do produto	Preço do produto por quilograma
Milho	1/2 do produto que está no tonel	1/2	R\$ 2,50
Arroz	1/3 do produto que está no tonel	1/3	R\$ 3,40
Feijão	1/4 do produto que está no tonel	1/4	R\$ 4,89
Farinha de trigo	1/5 do produto que está no tonel	1/5	R\$ 2,77
<b>Para cada situação a seguir, escreva tudo o que pensar a respeito:</b>			
1. Qual o valor a ser pago pelo cliente quando comprar a última porção de farinha de trigo do tonel?			
2. Se no tonel de arroz havia 30kg e considerando que o preço desse produto não poderá sofrer arredondamentos, ficando estabelecido que ocorrendo sua venda, deverá ser cobrado o valor exato obtido após o desconto, quanto o primeiro comprador deve pagar pelo produto?			
3. Depois de quantas vendas o tonel de milho precisará ser reabastecido?			

**Fonte:** Autores.

Tal atividade, inspirada naquele sorteio no intervalo  $[0, 1]$ , foi pensada a partir de nossas discussões sobre o quanto o infinito pode causar desconforto e estranhamento nos estudantes, seja na escola, quando se trabalha a soma dos termos de uma progressão geométrica infinita, ou na graduação, quando se estuda limites de função, por exemplo. Muitas vezes, atuando em sala de aula como docentes, tomamos como compreensíveis e naturais situações matemáticas que, em um primeiro momento, são estranhas. Essa aceitação ocorre, na maioria das vezes, porque alguém com autoridade (seja professor ou livro) nos apresentou esse conceito e o tomamos como verdadeiro.

Na discussão do primeiro item da atividade as professoras do Grupo A, ao serem solicitadas a expor os encaminhamentos do grupo, comentaram que haviam chegado num consenso, até que uma das pesquisadoras foi até o grupo e desconstruiu a conclusão a que haviam chegado. Para elas, depois de retirado  $1/5$  de farinha de trigo do tonel, não haveria possibilidade de se retirar mais nada, pois, nas palavras de uma delas, “(...) depois de ser retirado  $1/5$  não existe mais  $1/5$ , porque já tem só quatro ali. Então não tem mais para ser vendido.” Depois da intervenção de uma das pesquisadoras, elas demonstraram estar em dúvida quanto às condições do problema. Então uma delas afirmou: “Gerou muita discussão, (...) é muita interpretação. (...) A primeira coisa que a gente se detém é fazer cálculo. Vamos fazer, vamos fazer, e não é. E a gente já tem aquela visão, assim, de calcular sempre. E é o que eu digo, o que eu brigo com os alunos, porque eles não interpretam o que tu pede. E num momento desses a gente também não tava se achando na função de interpretação (...).”

Essa fala de uma das professoras do Grupo A, mostra que ela, ao pensar sobre o próprio comportamento no desenvolvimento da atividade, refletiu sobre o que acontece com os alunos nas suas aulas. Isso para nós foi um reflexo muito positivo da atividade, porque nosso objetivo, em nenhum momento, foi o de testar ou julgar os conhecimentos matemáticos das participantes. Com essa atividade específica, nosso objetivo era provocar movimentos de estranhamento e possibilitar discussões sobre descentramento. Portanto, o fato de se colocar na posição dos alunos e entender como eles pensam são passos a caminho do descentramento.

Além disso, as professoras questionaram, no primeiro item, qual seria a última porção de farinha de trigo. Em suas falas, surgiram dúvidas sobre quando o tonel ficaria vazio e como seriam divididas porções muito pequenas.



A ideia de infinidade - por mais que seja abordada por professores de Matemática, em suas aulas e nos cursos de formação profissional que frequentam, por mais inserida que esteja em nosso universo discursivo - não deixa de ser uma ideia que se confronta com nossas experiências sensoriais, com o que lidamos em nosso cotidiano (OLIVEIRA, 2012b, p. 5-6).

Com relação ao item 2 da atividade, nossa ideia era que as professoras percebessem que o primeiro comprador pode comprar  $\frac{1}{3}$  de 30kg de arroz, ou seja 10kg e obter um desconto de  $\frac{1}{3}$  sobre R\$ 34,00. Assim, ele pagaria  $34 - \frac{34}{3}$ , isto é,  $\frac{68}{3}$  que corresponde a 22,666... . Mas, nossa moeda só permite a utilização de centésimos o que dificultará o pagamento dessa quantia sem modificar as condições impostas pelo problema.

No Grupo A as professoras calcularam o preço final da quantidade de arroz adquirida e, utilizando a calculadora, chegaram na resposta:

$$3,40 - \frac{3,40}{3} = 2,266666667.$$

Elas fizeram os cálculos considerando apenas um quilo de arroz, não atentando para o fato de o tonel conter 30 quilos do produto.

Já o Grupo B calculou o preço de todo o tonel e dividiu esse valor por três, obtendo R\$34,00. No entanto as professoras desse grupo não aplicaram o desconto de imediato. Apenas atentaram para isso, depois que viram a resolução do Grupo A apresentada no quadro. Antes de irem ao quadro elas aplicaram rapidamente o desconto e chegaram no valor de 22,666666666.

Em ambos os casos, chamou a atenção dos pesquisadores o fato de que as professoras que foram apresentar as discussões dos grupos no quadro, contavam a quantidade de algarismos 6 escritos na parte decimal da resposta, no momento de escrever o resultado no quadro e não colocavam as reticências para indicar uma dízima periódica. Quando questionadas sobre isso, as professoras disseram ser este o resultado encontrado na calculadora e, como não eram permitidos arredondamentos, não poderiam ficar com apenas duas casas decimais, o que normalmente fariam em virtude da moeda corrente. Perguntadas sobre o arredondamento realizado pela máquina de calcular e o fato de, na verdade, ser esse resultado uma dízima periódica infinita, as professoras afirmaram não ter percebido tais conceitos.

Cabe mencionar que a discussão em torno da impossibilidade de arredondamento causou certo grau de desconforto nos grupos, levando à leitura da questão por repetidas vezes, e a expressões do tipo “preciso pensar um pouco mais”. No momento de apresentação dos resultados encontrados, uma das professoras participantes aludiu que “não existe como cobrar esse valor do cliente”, e em tom de brincadeira sugere que não seja dado o desconto, sendo essa a melhor opção, pois, “daí não se perde”.

No item 3, as participantes são solicitadas a responder depois de quantas vendas o tonel deveria ser novamente reabastecido, considerando que a filosofia do SUPERMAT é de que um produto só pode ser reabastecido quando for integralmente vendido.

Em uma atitude inicial, uma das participantes diz na discussão do Grupo A, que essa questão é muito estranha, “muito louca”, no sentido de estar muito simples, pois “comprou a metade e depois mais uma metade, acabou”, demonstrando a insuficiência da leitura inicial, uma vez que não percebe que o problema se refere à metade do que está no tonel, e o raciocínio é aceito imediatamente pelo grupo como correto. Após outras discussões, em um dado momento, a mesma professora comenta que é “a metade da metade, da metade, da metade”, e declara “assim não vai dar no meu cérebro”, referindo-se a impossibilidade de contar depois de quantas vezes o tonel ficará vazio para ser reabastecido.

Nisso, uma das professoras participantes, como solução para o problema, sugere que o tonel seja reabastecido a cada vez que uma das metades do produto remanescente seja vendida, embora essa fosse uma condição impossível no contexto do SUPERMAT.

Antes de encerrar essa atividade os pesquisadores destacaram que a atividade aplicada trata da ideia de infinito e que tal abordagem costuma causar estranhamentos aos alunos. Enfatizaram que os tonéis contêm produtos que são finitos, mas que a ideia colocada no problema é a de um processo infinito que só faz sentido no contexto matemático. O paradoxo de Zenão também é lembrado pelos pesquisadores e algumas das professoras participantes demonstram surpresa diante da descrição da corrida entre Aquiles e a tartaruga.

Ao final do desenvolvimento dessa atividade os pesquisadores deixaram claro que nenhum dos itens tem resposta sem modificar as condições do problema e que o principal era

a discussão gerada nos grupos, os significados que foram produzidos e o compartilhamento dos mesmos.

Uma professora do Grupo B, depois de ter sido comentado que os itens da questão não tinham uma resposta, disse que “(...) em tudo que a gente faz a gente quer ter a resposta exata das coisas, né, e na verdade não é isso. A gente tem a Matemática como uma ciência exata.” Então ela completou: “A gente começa a pensar.”

## 5. Considerações Finais

Durante os encontros do Polo Bagé, podemos admitir que os professores participantes foram receptivos em relação às atividades propostas, embora em alguns momentos, demonstrassem certa incredulidade se tais atividades poderiam ser repetidas em suas escolas.

Declararam considerar a maioria de seus alunos despreparada para resolver esse tipo de problema. Em tal afirmação consideramos uma evidência do estranhamento suscitado pelas atividades propostas, percebido ao longo das discussões nos grupos, em desconfortos, questionamentos, dúvidas e discussões compartilhadas. O estranhamento pode também ser ratificado quando, em relação às atividades, as professoras parecem ter se deparado com questões que contrariaram a noção que têm de um problema ideal para ser passado a seus alunos.

Em vários momentos entendemos que elas ocuparam o lugar de aluno, demonstrando suas fragilidades e inseguranças diante da possibilidade de algo novo ao buscarem resultados para as questões propostas nas atividades. Nesse sentido, ficou mais fácil compreenderem a ideia de descentramento colocada em alguns dos encontros.

Muitas vezes, os estranhamentos que nossos alunos vivem em salas de aulas de matemática podem ficar escondidos. O professor só tomará conhecimento dos mesmos se conseguir que os estudantes falem o que estão pensando, que verbalizem os significados que estão produzindo para o conceito/situação propostos. Então, a partir do que os alunos falam, é possível estabelecer um espaço comunicativo que traga os estudantes a pensarem mais próximo dos significados que o professor deseja.

Na mediação das atividades, os pesquisadores propuseram a reflexão de que, em muitos momentos, na sala de aula da Educação Básica, os estudantes não percebem certos objetos matemáticos com a mesma naturalidade que os professores. Essa tomada de consciência possibilitou às professoras participantes se colocarem no lugar dos seus alunos, sentirem como determinados conceitos matemáticos, ainda que óbvios para elas, podem ser estranhos para os estudantes.

Promover atitudes de descentramento é tornar os professores sensíveis aos estranhamentos dos alunos, pois tais atitudes possibilitam aos professores notar o que acontece em uma aula de matemática, quando significados matemáticos não são tão naturais aos alunos quanto às vezes pode parecer. Com isso, ao se colocarem no lugar do outro, os docentes permitem-se também questionar quais são as possíveis e melhores formas para que a produção de significados seja compartilhada em aulas de matemática.

## 6. Agradecimentos

Agradecemos aos pesquisadores dos Polos Campo Grande, Sinop, Diadema e São João Del Rei pelas discussões e atividades elaboradas, às professoras participantes do Grupo de Trabalho do Polo Bagé pelas tardes de aprendizado conjunto, à Unipampa pelo apoio à pesquisa e ao CNPq pelo financiamento da mesma.

## 7. Referências

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: Editora UNESP, 1999. p. 75 – 94.

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.

OLIVEIRA, V. C. A. Sobre as ideias de estranhamento e descentramento na formação de professores de Matemática. In: ANGELO, C. L. et al. (Orgs.). *Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática: 20 anos de história*. São Paulo: Midiograf, 2012a. p. 199 – 216.

OLIVEIRA, V. C. A. Uma proposta de intervenção em cursos de formação de professores de matemática. *Anais...XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - XVI ENDIPE*. Unicamp: Campinas, 2012b.

VIOLA DOS SANTOS (coord.). *O uso de categorias do cotidiano para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*. Proposta ao CNPQ. Edital Universal. MCTI/CNPq. n. 14, Processo460640/2014-3, 2014.