http://dx.doi.org/10.4322/gepem.2018.008

Estranhamento e descentramento na prática de formação de professores de Matemática

Rejane Siqueira Julio
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)
rejane.julio@unifal-mg.edu.br

Viviane Cristina Almada de Oliveira
Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ)
viviane@ufsj.edu.br

Resumo
A formação de professores de Matemática é um tema que tem sido abordado por meio de diferentes modos e perspectivas nas pesquisas brasileiras. Dentre eles, estão pesquisas desenvolvidas utilizando como base os pressupostos do Modelo dos Campos Semânticos (MCS). Este artigo se insere nesta temática e possui como foco a abordagem de duas das noções do MCS, chamadas de estranhamento e de descentramento, na discussão de episódios vivenciados pelas autoras deste artigo como formadoras de professores de Matemática. Tal discussão é produzida buscando uma forma de constituir um entendimento de uma diferenciação informal, feita por Romulo Campos Lins, entre preparar aulas e se preparar para aulas, aspectos fundamentais das futuras práticas docentes de graduandos em Licenciatura em Matemática.

Palavras-chave: Formação de Professores de Matemática. Estágio Supervisionado. Modelo dos Campos Semânticos. Estranhamento. Descentramento.

Strangeness and Decentering in the practice of training of mathematics' teachers

Abstract
The training of mathematics teachers is a topic that has been approached through different ways and perspectives in the Brazilian research. Among them are the research developed using the assumptions of the Model of Semantic Field (MCS). This article is inserted in this theme and focuses on the approach of two notions of MCS, called strangeness and decentering, in the discussion of episodes experienced by the authors of this article as trainers of teachers who teach mathematics. This discussion is produced seeking a way to constitute an understanding of an informal differentiation, made by Romulo Campos Lins, between preparing classes and preparing for classes, fundamental aspects of future teaching practices of undergraduate students in Mathematics.

Keywords: Mathematics teacher education. Supervised internship. Model of Semantics Fields. Strangeness. Decentering.

Começando nossa conversa...

A formação de professores que ensinam Matemática é um tema que tem sido abordado por meio de diferentes modos e perspectivas nas pesquisas brasileiras, como apontam Fiorentini, Passos e Lima (2007). Dentre as pesquisas mencionadas, estão as de Linardi (2006), Francisco (2009), Oliveira (2011), Viola dos Santos (2012) e Barbosa (2012), todas realizadas tendo como referencial teórico o Modelo dos Campos Semânticos (MCS), elaborado pelo educador matemático Romulo Campos Lins (LINS, 1999; 2004a; 2004b; 2012).

Um aspecto central da prática de professores, para o MCS, é a leitura de seus alunos em sala de aula, o que tem a ver com os significados que são produzidos por eles em diversas situações. Uma citação clássica nas pesquisas que utilizam o MCS, sejam as mencionadas acima ou até mesmo outras, e que simboliza a importância dessa leitura é:

> Não sei como você é; preciso saber. Não sei também onde você está (sei apenas que está em algum lugar); preciso saber onde você está para que eu possa ir até lá falar com você e para que possamos nos entender, e negociar um projeto no qual eu gostaria que estivesse presente a perspectiva de você ir a lugares novos. (LINS, 1999, p. 85)

Dentro dessa perspectiva, o trabalho do professor é pautado na leitura dos alunos, nas suas intenções enquanto educador e nos objetivos que pretende alcançar. Em nossas (con)vivências com Romulo Campos Lins, o ouvíamos falando sobre *se preparar para a aula*; por vezes, inclusive, ele chegava a dizer que *não preparava aula* e, sim, *se preparava para a aula*. Algumas questões podem ser levantadas a partir da leitura dessa fala. Por que tal distinção, entre preparar aula e se preparar para a aula? Será que, quando alguém prepara uma aula, não está, também, se preparando para a aula? O que essa diferenciação tem a ver com o trabalho do professor?

A escrita deste artigo materializa nosso esforço em tentar entender o que Romulo Campos Lins pretendia fazendo essa distinção[1], entre *preparar aula* e *se preparar para a aula*, buscando estabelecer inter-relações entre se preparar para a aula e algumas noções do MCS. Para tanto, nos valeremos de nossas experiências enquanto formadoras de professores de Matemática, pontuando e discutindo episódios ocorridos no âmbito do estágio supervisionado com nossos alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática. Acreditamos que as considerações feitas ao longo deste artigo são profícuas e trazem elementos importantes à discussão sobre formação de professores.

---

[1] Lins (2008) menciona que seu colega Roberto Ribeiro Baldino dizia que não preparava aula e sim se preparava para a aula. Nosso intuito neste artigo não é tratar da originalidade dessa distinção, e sim, estabelecer interrelações dela com noções do MCS, pensando na formação de professores de Matemática.

Algumas noções do MCS

O MCS, nas palavras de seu autor, "se dirige à *manutenção da interação* (ou de *espaços comunicativos*), declaradamente" (LINS, 2008, p. 545). Tais espaços comunicativos são criados quando modos de produção de significados[2] são compartilhados. Pensando, especificamente, em uma sala de aula, a composição de um espaço comunicativo acontece quando alunos e professor compartilham modos de produção de significados. Sendo assim, podemos considerar que as ideias do MCS estão a serviço de promover e manter essa interação, pela criação de espaços comunicativos.

O papel do professor na criação de espaços comunicativos em sala de aula é primordial. A sua intencionalidade pode gerar oportunidades para que certos modos de produção de significado – geralmente, os da matemática escolar – possam (também) ser considerados como legítimos pelos seus alunos. Entretanto, muitas vezes, o que ocorre em salas de aula de Matemática é que apenas esses modos de produção de significado, legítimos para professor, são os que ecoam; os outros, aqueles legítimos para os alunos, não aparecem ou não são lidos pelo professor.

Para dar um primeiro passo na leitura de seus alunos, faz-se necessário ao professor o exercício do que chamamos de *descentrament*o, que é uma tentativa de se colocar no lugar do outro, uma tentativa de um professor se colocar no lugar de seus alunos, o que pode lhe possibilitar tornar-se mais sensível ao que acontece em salas de aula, inclusive ao(s) estranhamento(s) por ele(s) vivenciado(s) (OLIVEIRA, 2011).

E o que seria o *estranhamento*? Pensemos em um aluno do 7º ano do Ensino Fundamental que, desde o início do trabalho do professor de Matemática com o conjunto dos números inteiros, produziu significados para esses números como saldos positivos (inteiros positivos) e como dívidas (inteiros negativos). Enquanto seu professor tratou da introdução do conjunto e das operações de adição e subtração entre números inteiros, não havia problema algum pensar em saldos e dívidas. Mas quando teve início a apresentação da operação de multiplicação entre números inteiros, começaram as dificuldades desse suposto aluno. Após o professor afirmar que o produto entre dois inteiros negativos resulta em um inteiro positivo, o significado produzido pelo aluno para essa afirmação do professor é que aquilo não pode ser dito. Como se pode multiplicar uma dívida por outra dívida e se obter um saldo positivo? Para aquele professor, dizer que o produto entre dois inteiros negativos resulta em um inteiro positivo foi algo natural; para aquele aluno, isso não poderia ser dito.

[2] Significado é tudo o que uma pessoa pode e diz de algo em uma determinada situação (LINS, 1999).

A situação apresentada ilustra o que chamamos de estranhamento (LINS, 2004a; OLIVEIRA, 2011), pois nela existe "(...) de um lado aquele para quem uma coisa é natural - ainda que estranha - e de outro aquele para quem aquilo [que é dito pelo primeiro] não pode ser dito" (LINS, 2004a, p. 116, comentário nosso).

Voltando ao caso dos números inteiros no contexto escolar, o que pode acontecer com o aluno que acredita que não possa ser dito pelo professor que o produto entre dois inteiros negativos resulta em um inteiro positivo? Uma possibilidade é que esse estranhamento se transforme em um limite epistemológico, por nós entendido como "a impossibilidade [do sujeito] de produzir significado para o resíduo de uma enunciação[3] numa certa direção devido à sua maneira de operar" (SILVA, 2003, p. 130, comentário nosso). Instaura-se, assim, naquele aluno, um tipo de paralisação, uma imobilidade diante daquele resíduo de enunciação.

É nesse momento que entra em cena a importância, a potência do descentramento no quadro do MCS. Pelo movimento de descentramento[4], pela tentativa de o professor se colocar no lugar daquele aluno, "pretende-se que o professor que ensina Matemática evite naturalizar seus modos de produção de significados (o que poderia impossibilitá-lo de conseguir ler o estranhamento acontecendo em sua sala de aula) e, com isso, possa direcionar suas ações na tentativa de criar em sala de aula um espaço comunicativo" (OLIVEIRA, 2011, p.143-144).

Saber da possibilidade de acontecerem estranhamentos em sala de aula, pode contribuir para a leitura que o professor faz/fará de processos de produção de significados no seu fazer docente. A explicitação e a problematização dos processos de estranhamento e de descentramento na formação de professores pode colaborar para o desenvolvimento de um profissional/leitor atento às situações de sala de aula, que não naturaliza a primazia de certos modos de produção de significados, ignorando a existência de outros – o que implicaria na exclusão habitual que ocorre, por exemplo, entre os que sabem Matemática e os que não sabem.

Nessa direção, entendemos que se preparar para a aula está relacionado a, pela tentativa de antecipar o que os alunos podem dizer a partir de resíduos de enunciação com os quais se depararão em sala de aula, pensar em decisões que podem ser tomadas; frente a diferentes produções de significados dos alunos e tendo em vista os objetivos de uma aula, como, enquanto professor, devo agir e que decisões posso tomar no momento da aula.

---

[3] Um resíduo de enunciação pode ser visto, no MCS, como algo que um sujeito cognitivo acredita que foi dito por alguém (LINS, 2012).

[4] Regina Célia Grando (GRANDO, 2004), por exemplo, utiliza o termo descentrar como ver uma situação a partir do ponto de vista do outro. Novamente, não vamos discutir a originalidade dos termos, mas como eles são teorizados sob a ótica do MCS.

Orientação de estágio: espaço-tempo para exercícios de descentramento e vivências de estranhamentos

Como componente curricular obrigatório nos cursos de licenciatura, o estágio supervisionado pode ser

> [...] entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. [...] supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário (BRASIL, 2001, p. 10).

Para além de uma perspectiva de aplicação prática do que se aprendeu teoricamente, acreditamos que o estágio supervisionado pode se constituir nos cursos de formação inicial, como nos indicam Pimenta e Lima (2005/2006), tendo um estatuto epistemológico. É nessa direção que consideramos os estágios supervisionados nas licenciaturas como oportunos para uma aproximação do futuro professor a prováveis condições de sala de aula com alunos dos níveis de ensino nos quais atuará. Superando o fazer burocrático – o cumprimento de cargas horárias e o preenchimento de documentos – as problematizações que podem ser suscitadas a partir de situações ocorridas nas observações de aulas, nas aulas planejadas e ministradas pelos licenciandos no contexto do estágio, podem servir de enredo para discussões que envolvam as ideias de descentramento e estranhamento na prática profissional do professor de Matemática.

Por meio dessas discussões, o encontro de um professor recentemente formado com seus alunos pode ser menos crítico, por desde então reconhecer que não há prescrições que possam dar conta da imprevisibilidade de processos que ocorrem em sala de aula e que não há planejamentos de aula que se sobreponham a tantos possíveis (no plural) estranhamentos ou outras situações que ocorrem em sala de aula; há sim discussões que podem ser realizadas, as quais podem instrumentalizar ou dar mais confiança aos professores no seu fazer docente, tal como abordado por Romulo Campos Lins em Viola dos Santos (2012).

Daí, novamente dizermos que preparar aula é importante. Mas, se preparar para a aula é primordial. Tomando observações de aulas e regências realizadas no âmbito do estágio supervisionado por nossos alunos, apresentaremos e discutiremos episódios ocorridos em aulas de disciplinas que envolvem estágio supervisionado, nos cursos de Licenciatura em Matemática da UFSJ (Universidade Federal de São João del-Rei) e da UNIFAL-MG (Universidade Federal de Alfenas), como uma forma de exemplificar e aprofundar nosso entendimento dessa diferenciação informal feita por Romulo Campos Lins. Para isso, utilizaremos algumas ideias discutidas pelo MCS em termos de formação de professores, tais como lucidez matemática e recurso didático, relacionando-as ao processo do estranhamento e ao exercício do descentramento.

Episódio 1: "vou levar um jogo bem legal para a minha aula"

A utilização em sala de aula de recursos/materiais didáticos, como jogos, computadores e materiais manipulativos, está, muitas vezes, associada a uma visão facilitadora de ensino de Matemática, como se tais recursos/materiais garantissem a aprendizagem dos conteúdos matemáticos ou resolvessem as dificuldades enfrentadas por professores no ensino de Matemática (FIORENTINI e MIORIM, 1990; LORENZATO, 2012; KNIJNIK et al., 2012). Lins (1999) relaciona esta visão facilitadora com a postura educacional "já sei como você é; minha tarefa agora é oferecer um ambiente propício a seu desenvolvimento (que antecipo), e ver se você está cumprindo seu destino" (p. 84), na qual os recursos/materiais didáticos podem ser vistos como "maneiras eficientes de se fazer acontecer o que se sabe que "naturalmente" deveria acontecer" (p. 86). Essa crença leva alguns estagiários a afirmarem que os professores poderiam contribuir mais efetivamente para a aprendizagem dos alunos se trabalhassem com esses recursos; por isso, na proposição de planos de aulas para serem executadas no estágio, licenciandos pensam em intervenções nas quais recursos/materiais didáticos estão presentes.

O episódio que agora narramos envolve uma situação na qual um estagiário elaborou um plano de aula que tinha como objetivo trabalhar com a fatoração de números inteiros por meio do jogo computacional TuxMath – direcionado para a aprendizagem da aritmética. Este jogo envolve proteger cidades de ataques por cometas/meteoros, através da resolução correta de operações matemáticas, que gera o disparo de mísseis para a destruição de tais cometas[5]. Em relação à fatoração, o jogador deve decompor números inteiros, que representam os meteoros, em fatores primos, sendo que cada número primo da decomposição dispara um tiro no meteoro, que só é destruído após a fatoração completa de um determinado número. Contrariando o Teorema Fundamental da Aritmética, o número 1 é considerado primo neste jogo.

O plano de aula feito pelo estagiário previa que, após o professor de Matemática de uma turma de 7º ano abordar o tema decomposição de números inteiros em fatores primos, o primeiro levaria os alunos para o laboratório de informática da escola onde praticariam de forma divertida a decomposição dos números. No entanto, ocorreu de o professor de Matemática não ter tido tempo de abordar o tema previsto; assim, na ocasião de sua aula, o estagiário levou os alunos para o laboratório de informática, lá mesmo tratou do tema decomposição de números inteiros em fatores primos e depois propôs aos alunos jogarem TuxMath.

---

[5] Mais sobre o jogo, inclusive *download*, pode ser acessado em: https://tuxmath.br.uptodown.com/windows. Acesso em: 11 abr. 2018.

Algumas dificuldades foram enfrentadas pelo estagiário durante a aula. A primeira delas foi gerenciar os conflitos gerados pela falta de computadores para cada um dos alunos no laboratório de informática; a segunda foi conseguir abordar com os alunos fatoração de números inteiros, estando os computadores ligados e o jogo disponível de imediato. Os alunos jogaram o TuxMath por jogar, sem saber o que faziam, usando de tentativas, e, depois de pouco tempo de aula, começaram a procurar outros jogos, porque acharam o proposto pelo estagiário muito difícil.

Naquele momento, em que os alunos resistiam em participar da aula proposta pelo estagiário, ele insistia na execução do seu planejamento. Insistia na realização do que ele acreditava ser uma aula diferente, que trazia no seu cerne um recurso didático que julgava ser facilitador no ensino da decomposição de um número inteiro em fatores primos. Mas algo não deu certo, não aconteceu de acordo. O estagiário não conseguiu interagir com os alunos. Imprevisão, desconforto. Foi preciso, com frequência, que o professor de Matemática da turma ajudasse o estagiário a lidar com os alunos, que não quiseram escutá-lo e nem participar do que estava sendo proposto para a aula.

Este episódio ilustra uma situação na qual o estagiário preparou uma aula, preocupando-se centralmente com o conteúdo matemático que nela seria tratado. Dentre essas preocupações, por exemplo, estava o jogo considerar o número 1 como primo. O voltar-se exclusivamente ao conteúdo no seu planejamento talvez tenha dificultado ao estagiário articular as observações já realizadas no estágio à proposta de sua intervenção, como foi o caso de observar, depois de sua aula, que o laboratório de informática funcionava como uma *lanhouse* para os alunos e não como um espaço de atividades educativas. Desse modo, sem buscar se colocar no lugar do outro – tentando antecipar como aquele grupo de alunos poderia proceder em uma aula como aquela planejada – a criação de um espaço comunicativo (LINS, 1999) em sala de aula deixou de acontecer.

Como já mencionamos, o MCS "se dirige à *manutenção da interação* (ou de *espaços comunicativos*), declaradamente" (LINS, 2008, p. 545) e isso requer uma postura educacional diferente da que citamos no início desta seção, em outros termos, requer uma postura educacional direcionada para a leitura dos alunos, dos processos educacionais em andamento e em mudança; nesse sentido, os recursos didáticos podem ser importantes no processo educativo SE contribuírem para a manutenção dessa interação, mas não são O centro deste processo e nem A solução para facilitar a aprendizagem. Eles podem ser meios para a construção de um espaço comunicativo, no qual diversos modos de produção de significado sejam explicitados e compartilhados. Por isso, é fundamental, no *se preparar* para a docência, o exercício do descentramento, tentando se colocar no lugar do outro, no lugar dos alunos, buscando melhor conhecê-los para, então, fazer escolhas metodológicas que tanto atendam às intenções didáticas do professor/estagiário quanto contribuam para a construção de espaços comunicativos.

Episódio 2: “eu acho que encontrei uma fração que é dízima infinita e não periódica”

> [...] o professor precisa saber *mais*, e não *menos* Matemática, mas sempre esclarecendo que este *mais* não se refere a mais conteúdo, e sim a um *entendimento*, uma *lucidez* maior, e isto inclui, necessariamente, a compreensão de que *mesmo dentro da Matemática do matemático* produzimos significados diferentes para o que *parece* ser a mesma coisa (LINS, 2005, p. 122).

O episódio agora relatado refere-se a uma aula de orientação do estágio supervisionado na qual discutíamos relatórios de observações feitos por estagiários do curso de Matemática. A dinâmica do tempo de orientação daquela aula consistia na divisão da turma de estagiários em grupos menores para que pudessem debater sobre um determinado relatório de observação. Dentre os relatórios tratados naquele dia estava um que descrevia uma aula sobre “Representação decimal das Frações”, que havia sido ministrada para uma turma de 1º ano do Ensino Médio.

Passados alguns minutos de debate dentro dos grupos, um estagiário daquele grupo que discutia o relatório da aula sobre “Representação decimal das Frações”, entre risos desconfiados, fez uma afirmação: conseguimos encontrar uma dízima não periódica que pode ser escrita como a razão de dois inteiros. O tom de brincadeira, endossado pelo grupo, refletia, de certo modo, um processo de estranhamento vivido por todos. Embora aqueles estagiários já tivessem obtido aprovação em grande parte das disciplinas matemáticas do curso de licenciatura e, provavelmente, conseguissem distinguir um número racional de um número irracional, a ideia de que existem números com infinitas casas decimais que se comportam com alguma periodicidade se relacionar ao fato de esses números poderem ser escritos como uma razão entre dois inteiros não era algo natural para eles. Essa condição, provavelmente ouvida por eles desde a Educação Básica, foi posta em questão quando tentaram dividir 100 por 61 e, pelo processo de divisão, não identificaram o período das casas decimais rapidamente pois, em particular, o número 61, escolhido pelos estagiários para ser o divisor naquela operação, fez com que houvesse sessenta restos (diferentes de 0) possíveis na execução do algoritmo da divisão. Desse modo, considerando-se a parte decimal do quociente, cada resto possível originado na divisão corresponde a um numeral no quociente; o primeiro resto a se repetir na consecução da execução do algoritmo faz com que, no quociente, tenha início a repetição da sequência de numerais iniciada quando apareceu, pela primeira vez, aquele mesmo resto. A divisão de 100 por 61 produziu a seguinte dízima periódica, com sessenta numerais no seu período:

$$\frac{100}{61} = 1,\overline{639344262295081967213114754098360655737704918032786885245901}$$

Se um estagiário, aluno de licenciatura em Matemática, que passou pela Educação Básica e escolheu continuar estudando Matemática para se tornar professor de Matemática, questiona a legitimidade de se dizer que um número escrito como razão entre dois inteiros, se não for um decimal finito, será uma dízima periódica, o que podemos dizer de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio? Ora, a aprovação em uma disciplina de Estruturas Algébricas, com a execução da demonstração do teorema que apresenta o algoritmo da divisão[6], não foi suficiente para que os licenciandos daquele grupo desenvolvessem o que chamamos de lucidez matemática. O desenvolvimento dessa lucidez passa pela abordagem do conteúdo matemático; nesse caso, pode passar pelo estudo tanto em Estruturas Algébricas, quanto em disciplinas de Cálculo ou Análise, mas não deve se restringir a isso. Ele envolve um entendimento maior de como os conteúdos são organizados e constituem uma disciplina, passando por problematizações desses conteúdos que envolvem também a prática docente na escola básica, e considerando que, mesmo dentro dessa disciplina, podem ser produzidos diferentes significados para o que pode parecer ser a mesma coisa. A lucidez matemática envolve também confiança matemática, que seria uma atitude de não fugir de situações que envolvem a Matemática e nem tomá-las como naturais (VIOLA DOS SANTOS, 2012) no trabalho docente.

O momento para reflexão coletiva sobre aquela aula assistida por um estagiário promoveu junto àqueles futuros professores de Matemática uma oportunidade para, pela produção de significados para o que havia sido materializado naquele relatório, problematizar um conteúdo matemático e, em decorrência disso, vivenciar um estranhamento. E esse estranhamento, vivenciado pelos estagiários, serviu como oportunidade para a professora – orientadora do estágio – em um exercício de descentramento, discutir a ideia de dízima periódica e o próprio algoritmo da divisão. De certo modo, percebemos nesse episódio um passo em direção ao que Linardi recomenda, que “a formação matemática do professor precise ser pensada em termos de processos de produção de significados que ocorrem no interior das salas de aula de matemática desses professores, e não em termos de conteúdos matemáticos (LINARDI, 2006, p. 29-30).

Aquela experiência dos estagiários pode, potencialmente, contribuir para o desenvolvimento de uma sensibilidade aos estranhamentos vivenciados por seus alunos e servir como uma referência para o exercício do descentramento.

Em práticas educativas, sejam elas em quais níveis de ensino forem, estranhamentos podem ser tornados ocultos ou serem ocultados. O que propomos aqui, no âmbito da formação inicial de professores de Matemática, é que eles sejam explicitados, com o propósito de desenvolvimento profissional desses professores.

---

[6] Sejam n, d $\in N$ e d > 0. Então existem únicos q, $r \in N$, tais que n = qd + r e $0 \leq r < d$. (GONÇALVES, 1979).

> É apenas ao se tornar sensível a este estranhamento, por tê-lo vivido como aluno-futuro-professor, que o professor poderá ser sensibilizado para a necessidade de ler seus alunos sempre, ao invés de apenas compará-lo contra um mapa do que *deveria ser* (LINS, 2005, p. 121).

Viver e discutir o estranhamento na formação inicial seria uma maneira de provocar no professor que ensina Matemática um descentramento; ou seja, ao vivenciar o estranhamento e problematizá-lo, pretendemos com isso criar oportunidades para que o professor se dê conta de que seus alunos também experimentam o estranhamento e isso é um aspecto fundamental do *se preparar para uma aula*.

Voltando ao *se preparar para a aula*

Neste artigo abordamos as noções de estranhamento e descentramento como aspectos fundamentais da nossa leitura sobre o que o educador matemático Romulo Campos Lins dizia em suas teorizações sobre formação de professores e sobre o modelo que ele criou, o MCS. Ambas as noções são fundantes para produzirmos significados para a distinção entre *se preparar para a aula* e *preparar aula*.

Fizemos isso trazendo dois episódios em que essas noções foram exemplares em termos de discussões ocorridas com os estagiários de cursos de Licenciatura em Matemática. Nesses episódios, exploramos duas temáticas: recursos didáticos e lucidez matemática, as quais ampliam, no nosso ponto de vista, as discussões tradicionais sobre a importância do professor que ensina Matemática saber mais Matemática (conteúdo matemático) e depois saber como ensinar Matemática, tendo nos recursos didáticos, uma fonte metodológica.

A ampliação foi no sentido de dizer que os conteúdos matemáticos são importantes, mas um entendimento maior dessa Matemática, pensado por nós como uma lucidez matemática, pode contribuir para que o futuro professor se direcione para uma leitura mais fina de modos de produção de significados que ocorrem em sala de aula, incluindo os estranhamentos definicional e real (LINS, 2005) que a matemática do matemático, tal como discutida por Lins (2004b), pode proporcionar, com vistas a criar em sala de aula um espaço comunicativo.

Os recursos didáticos foram trazidos para a discussão pela crença de que uma vez levando-os para a sala de aula, isso garantirá a aprendizagem da Matemática ou facilitará o modo de lidar com um conteúdo matemático. Tais recursos até podem ser vistos dessa forma, mas da perspectiva do MCS, eles são considerados como um meio para a criação de espaços comunicativos, e não como o motivo de uma aula ou modismos ou uma forma mais fácil de abordar a Matemática. Sem conhecer os alunos, sem o exercício do descentramento, pode acontecer que um excelente recurso, no julgamento de um professor, não passe de um péssimo recurso para os alunos.

Como já mencionamos, Lins (2005, p. 120) afirmava que “o centro da atividade profissional de um professor, seja de que disciplina for, é ler os alunos e tomar decisões sobre o que está acontecendo e como seguir”. E, para isso, não há receitas! O MCS nos fornece um conjunto de ferramentas, dentre elas as ideias de estranhamento e de descentramento, para que os professores se tornem mais sensíveis ao que acontece em sala de aula e possam levá-las em consideração em *suas preparações para a aula*, do modo como discutimos neste artigo.

Referências

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (2001). Parecer CNE/CP 028/2001. Estabelece a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: CNE. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf >. Acesso em: 17 mai. 2018.

BARBOSA, E. P. **Leituras sobre processo de implantação de uma Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática por área do conhecimento**. 2012. 312 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista *Campus* Rio Claro (Unesp RC), Rio Claro, 2012.

FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B. LIMA, R. C. R. de. (Orgs.). **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001-2012. Campinas (SP): FE/UNICAMP, 2016.

FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, n. 7, jul-ago/1990.

FRANCISCO, C. A. **Uma leitura da prática profissional do professor de matemática.** 2009. 189p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

GONÇALVES, A. **Introdução à álgebra.** Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

GRANDO, R. C. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.

KNIJNIK, G.; WANDERER, F.; GIONGO, I. M.; DUARTE, C. G. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

LINARDI, P. R. **Rastros da formação matemática na prática profissional do professor de matemática**. 2006, 279p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – IGCE/UNESP: Rio claro, 2006.

LINS, R. C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Perspectivas em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora da Unesp, 1999, pp. 75-94.

LINS, R. C. Monstros, Matemática e Significados. In: BICUDO, M. A. V. e BORBA, M. C. (orgs.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004a, pp. 92- 120.

LINS, R. C. Characterising the mathematics of the teacher from the point of view of meaning production. **10th International Congress on Mathematical Education**, Copenhagen, Plenary and Regular Lectures (abstracts), 2004b.

LINS, R. C. A formação pedagógica em disciplinas de conteúdo matemático nas licenciaturas em Matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, n. 18, p. 117 – 123, jun. 2005.

LINS, R. C. 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.

LINS, R. C. O modelo dos campos semânticos: Estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO, C. L. et al. (Org). **Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática**: 20 anos de história. São Paulo: Midiograf, 2012. p. 11-30.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campins: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de professores).

OLIVEIRA. V. C. A. **Uma leitura sobre formação continuada de professores de matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana**. 2011. 207 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – IGCE/UNESP: Rio Claro, 2011.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. **Revista Poíesis**, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2005/2006.

SILVA, A. M. da. **Sobre a Dinâmica da Produção de significados para a Matemática**. 2003. 243 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – IGCE/UNESP: Rio Claro, 2003.

VIOLA DOS SANTOS, J. R. **Legitimidades possíveis para a Formação Matemática de Professores de Matemática (Ou: Assim falaram Zaratustras:** uma tese para todos e para ninguém). 2012. 360p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

Submetido em abril de 2018
Aprovado em maio de 2018