# LEGITIMIDADES POSSÍVEIS PARA A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

*João Ricardo Viola dos Santos*
*Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS*
*joao.santos@ufms.br*

**Resumo:**

O objetivo deste artigo é apresentar possíveis legitimidades para a formação matemática de professores de matemática. Essas legitimidades foram construídas por meio de textualizações de entrevistas realizadas com Educadores Matemáticos e Matemáticos, de textos teórico-analíticos construídos com/pelas/sobre as textualizações e todos outros textos, artigos, dissertações, teses e circunstancias que atravessaram esse processo. Tomamos como referências teórico-metodológicas o Modelo dos Campos Semânticos e a História Oral. Nenhuma das legitimidades constitui-se como os "verdadeiros" parâmetros para a estruturação da formação matemática nos cursos de Licenciatura. Cada uma delas tenta produzir sentidos, olhares, espaços e possibilidades para possíveis transformações nos cursos.

**Palavras-chave:** Licenciatura em Matemática. Formação de Professores. Modelo dos Campos Semânticos.

## 1. Explicitando a problemática

A formação matemática do professor de matemática em cursos de licenciatura é uma área pouco pesquisada na Educação Matemática (WILSON, *et al.*, 2001; MOREIRA, 2004; LINARDI, 2006; LINS, 2006, OLIVEIRA, 2011, VIOLA DOS SANTOS, 2012). Dentre os diversos motivos que poderiam ser explicitados para argumentar em relação às poucas pesquisas que são realizadas, dois parecem estar evidentes ao longo de toda essa teia de ideias que apresentei. Primeiro é que, para discutir a formação matemática, é preciso entrar em terrenos de discussões áridas no que tange à discussão com matemáticos, e muitos educadores matemáticos não querem entrar nessa seara. Segundo, é que muitos educadores matemáticos não sabem a matemática do matemático, e assim sentem-se com poucas possibilidades de travar discussões e tecer compreensões no intuito de construir outras possibilidades, o que penso não ser um entrave visto que muitos educadores conhecem muito sobre atividade profissional de professores de matemática. De qualquer forma é preciso investigar, discutir e construir *outras doutrinas* para a formação de professores de matemática e tentar realizar discussões que coloquem em suspensão as disciplinas de conteúdo matemático como Cálculo

Diferencial

Integral, Análise Real, Estruturas Algébricas, Álgebra Linear... Penso que uma atitude desejável de educadores matemáticos, frente às discussões a respeito da formação matemática de professores nos cursos de Licenciaturas, seja a de dizer:

> *Eu sei o que você fala (sobre a matemática do matemático) e isso não é, por diversas razões e em grande parte, nem necessário e, muito menos suficiente, para formar matematicamente o professor da Educação Básica.*

Na atual literatura em Educação Matemática não há argumentos sistematizados, ou seja, oriundos de pesquisas, sobre o papel das disciplinas da matemática do matemático (LINS, 2004) na Licenciatura e, ainda, muito dos argumentos dos poucos já esboçados se constituem em relação às experiências vividas de matemáticos e educadores matemáticos ou a certas intuições sobre possibilidades de formação.

Em nossa tese de doutorado (VIOLA DOS SANTOS, 2012) produzimos possíveis legitimidades para a formação matemática na Licenciatura em Matemática. Tais legitimidades foram caracterizadas como movimentos de teorizações, produzidos por meio de textualizações de entrevistas realizadas com Educadores Matemáticos e Matemáticos, de textos teórico-analíticos construídos com/pelas/sobre as textualizações e todos outros textos, artigos, dissertações, teses e circunstancias que atravessaram nossa pesquisa. Tomamos como atitudes teórico-metodológicas o Modelo dos Campos Semânticos (LINS, 1999, 2001, 2012) e a História Oral (GARNICA, 2008, GARNICA, SILVA, FERNANDES, 2011)[1].

Assim, nosso objetivo neste texto é apresentar possíveis legitimidades para a formação matemática de professores de matemática. A legitimidade de uma crença-afirmação não é estabelecida por uma verdade (pelo que pode ou não ser dito), nem por critérios lógicos deduzidos axiomaticamente, nem mesmo por critérios empíricos observados em determinadas situações. A legitimidade de uma crença- afirmação é estabelecida por acreditar que pertencemos a algum espaço comunicativo (LINS, 1999, 2001, 2012). Ao nos colocarmos em movimentos de produção de legitimidades, produzimos crenças-afirmações junto com justificações na direção de interlocutores que acreditamos que nos autorizariam a dizer o que dizemos. Narramos algo e nos constituímos ao narrar. Colocamo-nos de uma maneira sistematizada a instituir palavras, frases e parágrafos frente às demandas.

[1] Não apresentaremos aqui ideias e noções dessas atitudes teórico-metodológicas. Para mais informações, acesse os sítios desses grupos de pesquisas: Sigma-t (www.sigma-t.org) e GHOEM (www.ghoem.com), pois há vários trabalhos que apresentam, detalhadamente, características desses modos de teorizar em Educação Matemática.

Neste texto, dado seu escopo, apresentamos três movimentos de teorizações a respeito da formação matemática de professores, sendo eles: i) O professor da educação básica precisa fazer um curso em que ele desenvolva uma autonomia intelectual (Partes da Textualização da entrevista com Henrique Lazari); ii) A experiência como oportunidade de formação; iii) Entrevista com o Romulo: Talvez isto devesse acontecer numa tese (Partes da Textualização da Entrevista de Romulo Lins).

Nenhum deles constituem como os "verdadeiros" parâmetros para a estruturação da formação matemática nos cursos de Licenciatura. Cada um deles tenta produzir sentidos, olhares, espaços e possibilidades para possíveis transformações nos cursos. Não nos cabe analisá-los, nem mesmo tecer algum argumento que os circunscreva. Não se trata de sistematizar para buscar uma implementação nas Licenciaturas. Os textos, segundo Larrosa (2006), estão “distanciados de qualquer pretensão de objetividade, de universalidade ou de sistematicidade, e inclusive de qualquer pretensão de verdade, [mas] nem por isso renunciam a produzir efeitos de sentido (p. 7)”.

## 2. O professor da educação básica precisa fazer um curso em que ele desenvolva uma autonomia intelectual (Partes da Textualização da entrevista com Henrique Lazari).

/.../ a gente tem visto por aí, infelizmente, é gente que não teria a mínima condição de ir para frente de uma sala e dar aula, que tem falta de formação profissional específica, quer dizer, falta saber o que ele está falando lá especificamente em matemática. Falta ele saber o que é uma estrutura, um número irracional, como que a gente faz uma geometria, o que significam os axiomas da geometria, quer dizer, aquela matemática básica que normalmente os cursos bons de graduação dão. A gente nota essa falta de autonomia profissional em matemática. Não é um conhecimento avançado, são aqueles fatos básicos de Álgebra, Análise, Geometria. Eu concordo com esse ponto de vista dos ingleses e dos portugueses, que é você pegar alguém com essa formação básica, quer dizer, que seja capaz de ser crítico quando vai falar sobre matemática. O único jeito do cara ter uma posição crítica, independente de ver alguém falando sobre matemática, é ter uma formação sólida em matemática. Com isso ele vai poder decidir, ele tem autonomia para decidir.

Então acho importante essa formação, que não é uma formação avançada, mas é uma formação sólida. Estou querendo dizer o seguinte, ele não precisa aprender espaços de

Hilbert, ou coisa assim, mas ele precisa pegar Análise básica e entender bem o que significa convergência, uma definição formal de integral, de coisas assim, para ter uma base sólida. Mesmo que não seja uma erudição de espectro amplo, mas ao menos uma matemática básica que ele conheça com segurança.

/.../ eu não estou dizendo que o professor vá discutir cortes de Dedekind ou coisa assim, lá com a criança, o que estou dizendo é que ele precisa ter, eu não sei qual seria o termo, mas ele precisa ter, talvez, uma segurança, uma autonomia intelectual para saber o que ele vai fazer. Ele não vai aprender o que vai ensinar, mas ele vai além para poder, num certo sentido, olhar de cima aquilo lá, poder decidir o que vai fazer e como vai fazer. Além do fato de que essas coisas são lentas, mas dinâmicas também e a gente não sabe o que vai ser falado daqui a três, quatro anos. A gente não tem uma ideia boa de como vai ser a matemática daqui a 10 ou 15 anos, pode mudar.

Nesse ponto entra um fator importante, quer dizer, para o professor saber o que virá, ele precisa ter essa autonomia de poder aprender também. É nesse sentido que eu imagino que essa formação, que eu diria essencial. Essencial mesmo é a formação que dá autonomia para o cara tomar decisões, quer dizer, tomar decisões independentes. Por autonomia intelectual, quero dizer, em uma primeira aproximação, que é o cara ser capaz de tomar uma decisão ou ser capaz de ir atrás de informações necessárias para tomar uma decisão.

/.../ outro ponto que eu acho importante: o cara precisa gostar daquilo. Eu sei que a gente está cansado de ver médico que não gosta de ser médico. O caso de ser um professor de matemática, não é diferente. Independente de qualquer coisa, por exemplo, outro dia estava na lousa ainda algo que você escreveu Romulo. Em um grupo acho que quatro, cinco, sem nenhum compromisso com nada, apenas porque o Romulo apareceu com um problema, e a gente ficou por horas falando desse problema. Não dá para definir, mas tem uma série de componentes estéticos, de prazer, que fazem parte disso. Os caras são professores de matemática, porque gostam de matemática. Então nisso entra a questão da prática que não é muito levada em conta também. Eu falo de gostar por um tipo de compromisso estético, de curiosidade em relação àquilo, de prazer mesmo. Isso fica absolutamente transparente mesmo sendo uma coisa que pouca gente leva em conta, mas que é uma transparência total. Quer dizer, se você tiver um professor de matemática que não gosta de matemática, não existe


ISSN 2178-034X

formação no mundo que vá tornar esse cara um bom professor. Eu acho que quem falou bem dessas coisas foi o Fernando Pessoa no prefácio do "Mensagens". Ele fala dos símbolos, que tem que ter a graça, a simpatia, e, no fim do prefácio ele fala assim: "se você não tiver aquelas qualidades, você sempre vai ser um estranho para os símbolos e os símbolos vão ser estranhos para você". Então, no caso do professor - e isso não é só de matemática - é a mesma coisa. Imagina que você passe um ano com uma única pessoa falando formalmente de matemática e você vê que o cara não gosta daquilo, que está sofrendo por fazer aquilo. E, às vezes, não está sofrendo por ser difícil para ele ou alguma coisa assim, mas simplesmente porque o cara não tem compromisso com aquilo. Um exemplo disso, é o cara que jamais chega na sala e fala assim: "nossa, ontem eu vi um problema legal, eu vou mostrar para vocês". O pessoal fala que isso é bobagem, mas eu acho que não é não. E eu acho que, em dois anos, o cara consegue se deslumbrar, ver se ele gosta ou não e, com isso, a gente consegue colocá-lo para dar aula.

Eu acho que um professor tem que fazer um bom curso de Análise, mas não precisa estudar formas diferenciais, integração em formas, nada disso. Se ele fizer um curso básico, onde ele veja números reais, sequências e séries, derivação (porque precisa para fazer as outras coisas) e integral, aquela ideia do que significa integrar, os teoremas básicos; eu acho que isso pode, conforme o sujeito, dar uma boa formação. Estou tentando defender que você não precisa ter um espectro amplo, não precisa, em um curso de Análise, formalizar tudo o que viu em um curso de Cálculo. Se você tiver um curso legal mesmo de Análise, um curso feito com boa vontade e tudo, é interessante. Acho isso nas outras áreas também.

Eu acho que um professor deveria fazer um curso básico de Análise na reta, com um texto caprichado, que fale de exercícios, onde ele visse os teoremas fundamentais, aquelas ideias básicas. Isso já daria uma base bastante boa para um professor. Não acho que o cara precisaria ir muito longe. Nessa perspectiva e contexto esse seria um critério para ver se o professor tem uma formação sólida.

Quando eu digo que o professor deve ter uma formação sólida, e insisto nisso, não estou dizendo um espectro amplo, uma erudição. Eu falo de fazer um curso básico, que tem um mínimo que deva ser considerado. Precisaria também ter um professor que gosta de matemática dando aula para ele; alguém que o faça acreditar que aquilo é importante, que aquilo é legal. Precisa saber como se comportam os números reais, porque um curso básico de Análise é para você ver o que pode fazer com os números reais. Nessa vertente seria isso, ter o mínimo e não é necessário ir muito longe. Longe você vai no Cálculo, depois que fizer essa disciplina você pega o básico. E isso, vale para Álgebra, para Geometria. Pelo menos é o que penso.

Se você tiver, por exemplo, um bom curso básico de Álgebra, um começo de grupos, muitas coisas da parte de divisibilidade, anéis de polinômios, aquelas construções clássicas dos gregos, o que significa um pouquinho de extensões de corpos. Não é necessário entrar em Teoria de Galois, fazer aqueles resultados mais sofisticados. Se você tiver um bom curso de

cálculo de funções complexas, não precisa ser um curso que o pessoal chama de análise complexa. Basta um curso de Cálculo de funções complexas e um curso de Geometria, pois geometria é importante. Aí você estaria bem perto de uma formação sólida. Então eu acho que isso seria razoável. Acaba não sendo, o que estou falando é muito diferente do que é feito em 90% dos casos. Se não é consensual, é quase consensual.

## 3. A experiência como oportunidade de formação

Um curso de formação inicial de professores de matemática poderia ser estruturado como um espaço formativo no qual futuros professores tenham oportunidade de compartilhar certos modos de produzir significado e vivenciar certos tipos experiências. Nesse espaço, os conteúdos, temáticas e disciplinas não seriam o ponto de partida e nem mesmo o ponto de chegada para a formação de professores. As atividades a serem realizadas e as situações de formação a serem construídas não seriam prescritivas, com uma estrutura determinada em uma sequência a ser seguida. Os professores formados nesses cursos, por consequência, teriam diferentes perfis, cada um com características singulares e construídas ao longo das oportunidades de compartilhamento de experiências.

Nesses espaços a experiência seria uma oportunidade de formação. Não haveria prescrições e determinações daquilo que o professor precisa saber. Há possibilidades que podem provocar algum efeito, ou mesmo algum sentido.

Tomamos (ou fomos tomados) pela caracterização de experiência segundo Larrosa (2002)


ISSN 2178-034X

> É experiência aquilo que "nos passa", ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar, nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação (p. 25).

Em todo momento pessoas interagem em situações do dia a dia, em circunstâncias diversas com o mundo que as cercam. Entretanto, como Larrosa (2002) afirma, essas vivências não se constituem como experiência, pois não é a todo momento que elas tocam, formam e transformam as pessoas. Outro aspecto interessante é que não há possibilidades de antecipar uma experiência de alguém e pré-determinar certas situações que podem oportunizar possibilidades de pessoas se transformarem ao experienciar algo. A experiência é particular do sujeito e não pode ser construída e nem mesmo dirigida pelo outro. Elas não são avistáveis no horizonte para que se possa buscá-las, nem mesmo tocam e formam as pessoas de maneira racional e sistematizada, para que se possa generalizá-las; as experiências *são* e quando *são* já foram, sem protocolos e nem manuais.

A formação como uma aventura oferece oportunidades para pensá-la como construções de espaços formativos, em que as atividades a serem realizadas e as situações a serem construídas não são determinadas, elaboradas e implementadas *a priori.* Elas são ocasionais, singulares, únicas, inconstantes, não generalizáveis. A formação tomada como uma *estrada, travessia*, com fim em si mesma e não em algum destino, oferece, aos licenciandos, possibilidades de construir espaços formativos nos quais atividades e situações possam se constituir nas argumentações, na ampliação de certos modos de produzir significados, contemplações em pensar outras ideias diferentes daquelas já pensadas. Dessa maneira, a formação oportuniza o compartilhamento de ações, falas, gestos, gostos que possam tocar, formar... toquem, formem e transformem formadores e licenciandos.

A pluralidade da expressão "formação de professores" pode ser ampliada para a formação de **diferentes** professores que, mesmo estando em uma mesma turma de um determinado curso, se constroem e se transformam em particularidades específicas, conhecimentos e ignorâncias diferentes, dificuldades e possibilidades de superação diversas... Nesses espaç*os* de formaç*ões* os formadores tomariam como unidade de trabalho o grupo, que oferece a forma da pluralidade, e não o individual, o que remeteria a diferença e não a identidade. Ao invés de pensar na singularidade da formação de professores de matemática, na qual todos têm as mesmas disciplinas, atividades pré-determinadas, certificações individuais e o mesmo tempo e espaço para realização das tarefas, os grupos de trabalho de professores se constituiriam como instancias singulares em meio às pluralidades e diversidades de uma turma.

A pluralidade das pessoas, a intenção de compartilhar certos modos de produzir significados, as oportunidades de vivenciar experiências, se constituem como características de um espaço formativo. Skovsmose (2012) argumenta a favor dessa direção, quando afirma

> Quando eu penso na qualificação de professores, eu gosto de pensar sobre uma qualificação para um grupo de professores, pois quando ele entra na escola trabalha com em grupos de professores com outros conhecimentos. É importante você ter esses grupos com qualidades diferentes. Esse é um bom grupo (Ole Skovsmose. *In: VIOLA DOS SANTOS, 2012,* p.175).

Em meio a essas considerações, pensar na formação de professores na direção da experiência permite a construção de questões que colocam em suspensão as práticas formativas que são exercidas nos cursos de Licenciatura em Matemática. Com isso, emerge outro olhar para formaçõ*es* de professore*s* e construçõ*es* de espaç*os* formativ*os*. A singularidade abre espaço para a pluralidade e o formar, como ato intencional, se destitui com o experienciar, abrir-se, transformar-se. Como afirma Larrosa (2006)

> O tempo da formação, portanto, não é um tempo linear cumulativo. Tampouco é um movimento pendular de ida e volta, de saída ao estranho e de posterior retorno ao mesmo tempo. O tempo de formação /.../ é um movimento que conduz a confluência de um ponto mágico (situado assim, fora do tempo) de uma sucessão de círculos excêntricos (p. 78-79).

O formar-se (da maneira tradicional), a linearidade das disciplinas e semestres, a homogeneidade das turmas e a singularidade do processo implicam em um não formar. Nisto, a experiência abre-se como oportunidade de formação.

## 4. Entrevista com o Romulo: Talvez isto devesse acontecer numa tese (Partes da Textualização da Entrevista de Romulo Lins).

Em primeiro lugar ele precisa ter confiança matemática, ou seja, não fugir de situações que envolvam matemática. Podem ser problemas matemáticos puros, situações matematizadas, modelos, pode ser o que for... Tipicamente eu diria que professores do primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental não tem essa confiança matemática. Para ter essa confiança, você não precisa saber muitos conteúdos matemáticos. Você pode ser confiante com a matemática que você conhece e se você não conhece, apenas diz: “não


ISSN 2178-034X

conheço". Mas se você acha que dá para lidar com uma situação, então você não vai fugir, você não vai fugir no sentido de considerar que é uma coisa natural. Você pode tentar e não conseguir, pode tentar novamente e eventualmente não conseguir. Eu poderia comparar confiança matemática, por exemplo, com uma pessoa que tem confiança para dançar. Isso não quer dizer que ela sabe dançar balé clássico no nível do bailarino Mikhail Baryshnikov ou que ela saiba todos os passos de dança de salão... Quer dizer que aquilo que ela sabe dançar, ela faz confiantemente. Essa seria a primeira coisa.

A segunda coisa eu chamaria de maturidade matemática e tem relação com a experiência matemática da pessoa, ou seja, um repertório de experiência que faz com que ela se sinta em condições de procurar possibilidades para lidar com situações matemáticas, mesmo quando ela não conhece. Maturidade no sentindo de ter a capacidade de suportar frustração matemática de não conseguir resolver um problema. Eu penso que isso tem muita relação com a experiência que a pessoa tem.

Em relação ao repertório, e aí eu acho que tem relação com conteúdo, ele é importante na medida de, por exemplo, dizer que uma pessoa que conhece 3000 resultados, teoremas que ele pode utilizar, não está, em princípio, em situação pior do que se ele conhecesse 30 resultados, teoremas. Em princípio, pois pode ser que não seja melhor. Algumas pessoas podem dizer que é melhor 30 teoremas importantes do que 3000 *idiotas,* mas eu acho que repertório é uma coisa interessante e que a pessoa adquire com o tempo e com a experiência, se ela se envolve com questões. Assim, formação sólida em matemática é isso. Eu acho que essas são três âncoras que também valem para o matemático. Em geral, penso que dizer que uma pessoa tem uma formação sólida em matemática, passe por aí.

Eu penso que é importante oportunizar experiências variadas: matemática experimental, matemática dedutiva, conhecer estilos de escrita matemática, possibilidades de escrita mais formal menos formal, recursos diversos, ou (uma coisa interessante que penso), apresentar mais de uma demonstração para teoremas centrais. Eu acho que isso é experiência. As experiências também precisam ser prazerosas, pois se não forem, os alunos têm a tendência de ir apagando. Se eu tenho a intenção de que o cara tenha experiência matemática e desenvolva um repertório, é nessa direção que eu vou trabalhar e isso, não quer dizer que eu vou ter que escolher uma abordagem. Pelo contrário, vou ter que diversificar, passar por várias abordagens.

Eu acho que formação sólida é isso e não está ligado a algum conteúdo. Na verdade, quanto mais áreas você conhecer, dentro da matemática, melhor para você. Um modo de dizer isso é falar em ter uma erudição, no sentido de você ter um conhecimento não só aprofundado, mas também lateral e horizontal. Isso me parece uma coisa óbvia de se pensar que mal não vai fazer. Em princípio, pois pode acontecer, por exemplo, de um professor acreditar que pelo fato de ele ter todo esse conhecimento é bom demais para seus os alunos e isso, transformar em um professor um pouco estranho. As escolhas também dependem das disponibilidades de tempo, porque certamente não dá para você estudar tudo que seria possível um licenciando estudar. Então, o formador ou o planejador da formação, teria que fazer escolhas de áreas que devem ser tratadas e escolhas dentro dessas áreas. Nesse sentido vem o problema: escolhida uma área da matemática do matemático, até que ponto se vai nessa área? Em relação a isso, minha opinião é que ninguém sabe e ninguém está pensando sobre isso. Mesmo em um curso tradicional, por exemplo Análise, até onde eu vou? Imagina que é um curso que vai falar do básico, corpo ordenado dos reais... No meio do caminho eu tenho possibilidades de escolha: coloco isso e não coloco aquilo, demonstro esse teorema, deixo esse como exercício, acrescento isso, tiro aquilo. Mas até onde eu vou? Até onde vale a pena ir pensando que estou oferecendo uma experiência matemática para o professor? Tudo que existe nesse sentido são apenas palpites, tudo relacionado a gosto pessoal, ou então falas do tipo: “Eu tenho 40 anos de magistério no ensino superior para professor, então eu sei”. E isso para mim é a mesma coisa que dizer: minha opinião é...

O que eu faço como professor, quando ministro uma disciplina de matemática para professor ou educador matemático, é usá-la para trabalhar as ideias de estranhamento, descentramento e diferença. Eu tento colocar o aluno da graduação frente a uma situação que é estranha a ele, estranha no sentido, por exemplo, os números inteiros são classes de equivalências de pares ordenados de naturais. Isso é o que os números inteiros são. O cara olha aquilo e, evidentemente aquilo não são os inteiros para ele. Eu sei que isso não são os inteiros para eles, pois, para eles, os inteiros são -1, -2, -3... Eu falo: “vocês viram, nós definimos”. Vocês viram que nós definimos no começo do curso. Às vezes, eles falam: “os axiomas podem mudar”. Eu digo: “mas mudar os axiomas quer dizer criar uma estrutura nova


ISSN 2178-034X

e não que essa outra vai desaparecer”. Eu vou continuar tendo uma estrutura e continuar chamando de inteiros. Depois eu posso ter uma outra construção que torne as coisas mais próximas, por exemplo, construir com a ideia de flechinha. À medida que eles reconhecem que existem coisas que devém do que é, e, simplesmente devém, pelo fato de que eu não digo a eles que aquilo é diferente (até porque estou dizendo que é a mesma coisa), mas porque para eles, não pode ser a mesma coisa (nesse caso, os números inteiros), tem-se o estranhamento, ou seja, você se vê em uma posição que você não consegue dar conta, e não consegue aceitar.

O descentramento é o processo pelo qual você tenta mudar de lugar no mundo, mudar de interlocutor, na linguagem de Modelo dos Campos Semânticos, falar em uma outra direção para ver se existe alguma na qual aquelas coisas são legítimas, ou seja, que elas podem ser ditas. O cara tenta se colocar como um outro que escreveu aquilo achando que aquilo poderia ser dito. Então o descentramento é mudar o centro, é você sair de você como centro e tentar ir para o lugar onde o outro está como centro. Nisso aparece a questão da diferença, ou seja, o que eu vou fazer com isso? Uma resposta seria mudar o modo de produção de significado. Essa diferença toda é formativa, pois quando o futuro professor estiver na frente do seu aluno, ele pode imaginar o estranhamento e sua possível negação, pois negá-lo é uma possibilidade.

Se você ler o texto do Bourbaki[2] e achar contraditório, tem duas coisas que você pode fazer: primeira, é rasgar o texto; segunda é tentar o descentramento. Esta é uma atitude mais interessante, sendo que nisso vêm a questão da diferença. Sempre digo para os meus alunos, futuros professores, que eles nunca se esqueçam que pode estar acontecendo um estranhamento com seus alunos quando estiverem ministrando aulas. É interessante que o estranhamento tem que incomodar aqui na barriga, como a história do Baudelaire, da racionalidade e da sedução, ou seja, o estranhamento não é um incômodo no plano das coisas que você pode falar, por exemplo, eu não gosto disso, ou, por exemplo, número inteiro não é isso. Eu não quero que ele incomode nesse plano. Quero que o incômodo seja ao ponto de causar uma náusea, uma náusea sartreana, existencial.

## 5. Referências

[2] BOURBAKI, N. The Arquitecture Mathematics . Notices of American Mathematical Society. v. 57, n. 4., p. 221-232, 1950

GARNICA, A. V. M. **A experiência do labirinto**: metodologia, história oral e Educação Matemática. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

GARNICA, A. V. M.; FERNANDES, D. N.; SILVA, Heloísa. Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre Regimes de Historicidade e História Oral. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 213-250, 2011.

LARROSA BONDÍA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro: Autores Associados, n.19, p. 20-28, 2002.

______________________Pedagogia Profana. Belo Horizonte: Autentica, 2006

LINARDI, P. R. **Rastros da formação Matemática na prática profissional do professor de matemática**. 2006. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

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.

__________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.

___________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.

___________O modelo dos campos semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações O modelo dos campos semânticos: estabelecimentos e notas de teorizações. In: ANGELO, C. L. *et al*. (Orgs). Modelo dos Campos Semânticos e Educação Matemática-20 anos de história.. 1ed.São Paulo: Midiograf, 2012, v. 1, p. 10-20.

MOREIRA, P. C. **O conhecimento matemático do professor: formação na licenciatura e prática docente na escola básica**. 2004. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

OLIVEIRA, V. C. A. **Uma leitura sobre formação continuada de professores de matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana**. 2011. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2011.

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.

WILSON, S. M.; FLODEN, R. E.; FERRINI-MUNDY, J. **Teacher preparation research: current knowledge, gaps and recommendations (document R- 01-3)**; Washington: Center for the Study of Teaching and Policy/University of Washington, 2001. Disponível em: <http://www.ctpweb.org>. Acesso em: 20  agosto 2006.