FORMAÇÃO INICIAL NAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DOS PROFESSORES DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Rejane Dias **Silva** – UFPE

Introdução

Este estudo surgiu da nossa experiência como professora da disciplina Estágio Supervisionado em curso de formação de professores de Matemática, durante o qual observamos que os alunos apresentavam uma visão estigmatizada da Matemática. Isso nos levou a refletir sobre os problemas subjacentes ao ensino da mencionada disciplina, o qual, ao longo de décadas e no mundo todo, tem sido marcado por dificuldades dos professores no seu ensino e dos alunos na sua aprendizagem.

Durante os últimos 20 anos, vêm-se discutindo os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, o que gerou a consciência da necessidade de uma organização de educadores matemáticos, a fim de possibilitar o desenvolvimento de pesquisas capazes de sustentar práticas pedagógicas pautadas em investigações e teorias do ensino e da aprendizagem da Matemática, tais como Obstáculos Epistemológicos, Bachelard[1] (1978), Transposição Didática, Chevallard (1991), Contrato Didático, Brousseau (1986), entre outros.

Ao mesmo tempo, percebemos que, apesar de todos os esforços e avanços sobre a educação matemática, ainda há grande distância entre a teoria dos que estudam e pesquisam o ensino-aprendizagem da Matemática e a realidade das salas de aula. Além do mais, é verdade que ainda persiste instalada na sociedade certa relação de medo dessa disciplina, gerando reflexo direto no trabalho do professor.

No estudo desenvolvido no mestrado, no qual analisamos as representações dos alunos do Ensino Fundamental sobre o professor de Matemática, observamos que a maioria dos sujeitos pesquisados (alunos da 5ª e da 8ª série do Ensino Fundamental) demonstrava representação negativa em relação ao professor e a matemática. Constatamos que, no decorrer do processo ensino-aprendizagem, as representações vão-se transformando de aprendizagem receptiva e interessada para aprendizagem conflituosa e angustiante. Dessa realidade, pudemos inferir que a problemática do ensino da Matemática se agrava a partir da 5ª série e se estende ao Ensino Médio.

---

[1] A noção de obstáculos epistemológicos foi descrita inicialmente pelo filósofo francês Gastão Bachelard na obra A Formação do Espírito Científico, publicada em 1938. Considerada uma de suas principais produções, ela tem exercido considerável influência na área educacional. O objetivo do filósofo era interpretar as condições de evolução da ciência, delineando bases para realizar o que chamou de "psicanálise do conhecimento objetivo". Para isso, descreveu, em detalhes, a essência da noção de obstáculos, que é hoje amplamente mencionada em estudos de didática (PAIS, 2001).

O movimento da Educação Matemática vem fazendo, em todos os lugares, grande esforço para reverter tal quadro. No entanto, os esforços não têm gerado o retorno pretendido. Assim, pergunta-se: por que, apesar dos avanços dos estudos sobre o ensino-aprendizagem da Matemática, ainda há fragilidades no trabalho desenvolvido pelos professores?

Em estudo realizado por Almeida (1994), sobre variáveis de impacto reconhecido na explicação das dificuldades de aprendizagem e de rendimento dos alunos na Matemática, vemos que, além das variáveis cognitivas e sociomotivacionais, o baixo desempenho está associado a vários fatores: ausência de conhecimentos matemáticos mínimos, requeridos para operar em situações-problema (falta de conhecimentos conceituais e procedimentais); consolidação de atitudes negativas em relação à disciplina e ao professor construídas durante o seu processo ensino-aprendizagem. No entanto, o professor sobressai como a variável de maior peso. Em estudo recente, Cruz (2006), ao identificar as representações sociais de professores e alunos da Educação Básica e do Ensino Superior sobre o fracasso escolar em Matemática, afirma que os professores, embora expressem avanços no discurso, se mostram ainda fixados na funcionalidade operativa da matemática e na idéia compartilhada e revelada nas representações da matemática utilitária.

Nesse sentido, a formação do professor vem passando por uma revisão em que se alargam os referenciais de análise sobre os processos formativos, contribuindo para a consciência de sua complexidade. Assim, pode-se compreender a complexidade do processo de formação, em particular, de professores, pois envolve diferentes aspectos: sociais, políticos, filosóficos e culturais. A diversidade de concepções e enfoques presentes nas pesquisas e nas literaturas internacional e nacional tem-se configurado campo fértil para o aprofundamento na área temática da formação docente.

No cenário internacional, Lambert e Ball (1998), em suas pesquisas como educadoras matemáticas norte-americanas, já traçavam um diagnóstico problemático da formação inicial de professores, resultante de alguns fatores por elas levantados: (I) a pouca atenção dada, nessa formação, às crenças, concepções e conhecimentos que os futuros professores trazem para o curso de formação inicial; (II) tais cursos geralmente passam a impressão de que é preciso pouco além do senso comum para ensinar, isto é, não mostram a necessidade de conhecimento profissional; (III) não dão a devida atenção ao conhecimento didático; (IV) separam teoria e prática tanto temporal quanto conceitualmente; (V) dão reduzida importância à prática profissional.

Sztajn (2002) também menciona o fato de que esta temática vem sendo amplamente discutida, desde os anos 1990, pelos educadores matemáticos, sobretudo nos Estados Unidos, desde que Schulman (1986) propôs, entre os saberes pedagógicos e aqueles do conteúdo específico, um elo que chamou de "saber pedagógico disciplinar" (ou "conhecimento da didática do conteúdo", ou, ainda, "conhecimento pedagógico do conteúdo", como preferem algumas traduções em português). Segundo Sztajn, as pesquisas depois de Schulman provocaram uma revisão no que significa "um professor sabe matemática", e a pergunta sobre o que precisa saber um professor de Matemática passou a inquietar formadores de professores, mas não está ainda definitivamente respondida. Conforme a mesma autora, responder "o quê?" depende de localizar "onde?", "quando?" e "por quê?" se dá essa formação.

No Brasil, o processo de formação acadêmica do professor de Matemática também tem sido um dos principais temas das pesquisas realizadas, mas relacionadas à formação e ao desenvolvimento profissional. De acordo com Ferreira (2003), só a partir dos últimos anos da década de 1990, iniciou-se no país a transformação do paradigma de pesquisa em educação matemática, ou seja, o pensamento do professor lentamente vai tomando espaço no âmbito da pesquisa sobre a sua formação.

Considerando essa realidade, a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) elegeu como um de seus principais focos a Formação de Professores de Matemática nos Cursos de Licenciaturas. Isso tem produzido debates em mesas-redondas, sessões de comunicações científicas e relatos de experiências não só em encontros nacionais e regionais promovidos pela SBEM como também em congressos de Educação.

Ao lado disso, a preocupação de conhecer melhor o processo de aprender a ensinar provocou mudanças no paradigma da formação docente. O próprio conceito de formação de professores evoluiu: atualmente ela é entendida como processo contínuo resultante da inter-relação de teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais e regras procedentes da prática que possibilitariam o desenvolvimento profissional do professor (DARSIE; CARVALHO, 1998).

Entretanto, quando olhamos o que vem sendo dito e publicado e a realidade das salas de aulas, podemos inferir que a mudança percebida acontece no âmbito do discurso. Hoje quase todos falam do professor como profissional reflexivo, investigador de sua prática, produtor de saberes, elemento-chave das inovações curriculares na escola e principal responsável por seu desenvolvimento profissional, mas ainda há pouca clareza e concordância sobre o significado desses termos.

No caso específico deste estudo, nossa preocupação maior foi analisar a dimensão formativa dos cursos de Licenciatura em Matemática, a fim de compreendermos como os sujeitos envolvidos em tal processo representam dita formação. Para isso, entendemos como necessário um enfoque que envolvesse outras teorias, para tentar explicá-la e analisá-la. Assim, elegemos, em nosso estudo, como objeto de pesquisa analisar a formação do professor de Matemática nos cursos de licenciatura.

Utilizamos como aporte teórico a Teoria das Representações Sociais desenvolvida por Moscovici (1978) e demais autores da área, como Denise Jodelet (1989), Jean Claude Abric (1994) e outros, porque as representações sociais podem contribuir no desencadear das práticas educativas e possibilitar o acesso ao seu conhecimento. De outra parte, é papel dos educadores compreender os sistemas de crenças que permeiam o processo ensino-aprendizagem, pois esse processo é eminentemente um conjunto de práticas sociais fundamentadas na cultura própria dos grupos.

A Teoria das Representações Sociais e a Educação Matemática

Segundo Alves (1998), a formação do profissional não se dá, com exclusividade, em cursos de formação, e sim em múltiplas esferas, e os conhecimentos teóricos, prático-políticos, epistemológicos, pedagógicos, curriculares, didáticos e outros necessários ao exercício docente são tecidos em redes. Nessa perspectiva, o estudo das representações sociais acerca da formação docente possibilita aproximação do objeto definido, considerando-o no dinamismo que o gera.

As representações sociais, de acordo com os autores da área, constituem um saber: o do senso comum, o saber prático, que orienta a conduta dos indivíduos e sua comunicação. Segundo Alloufa e Madeira (1990), o senso comum seria a síntese construída na relação sujeito-objeto, num tempo e num espaço. Assim, para se constituírem como um saber, as representações não podem existir isoladamente; supõem a articulação na lógica por meio da qual o sujeito se situa, age e interage no cotidiano. Para Jodelet,

> representações sociais devem ser estudadas articulando elementos afetivos, mentais e sociais, integrando ao lado da cognição, da linguagem e da comunicação, a consideração das relações sociais que afetam as representações sociais e a realidade material, social e ideal sobre as quais elas vão intervir (JODELET, 1989, p. 41).

Nessa abordagem, a compreensão é de sujeito social. As representações, por serem modos de pensar compartilhados pelos diferentes grupos, medeiam a interação dos sujeitos sociais com a realidade, com os objetos e com os fatos sociais que a compõem. Na mesma linha de pensamento, as representações sociais referem-se a alguma coisa e são construídas por alguém, ou seja, existe a ligação direta entre sujeito e objeto na qual a simbolização e a interpretação lhe conferem significado. Portanto, ao mesmo tempo, temos construção e atitude do sujeito, articulação que integra o sujeito epistêmico ao sujeito psicológico.

O uso dessa noção também começa a emergir entre educadores matemáticos. José Matos (1992) sugere o termo "representações" como noção que permitiria o estudo integrado dos domínios cognitivo, afetivo e social. Tanto alunos quanto professores têm conhecimentos matemáticos, tradicionalmente categorizados como parte do domínio cognitivo, ao mesmo tempo, têm atitudes em relação à Matemática, neste caso consideradas parte do domínio afetivo. E ainda: o conhecimento, as atitudes e as crenças sofrem influências do contexto sociocultural das práticas matemáticas. Porém, no campo da pesquisa, a tendência é categorizar os aspectos como pertencentes a um ou outro domínio e conduzir estudos compartimentados. A sugestão de José de Matos é que a noção de representação pode ajudar a resolver tal impasse.

Nesse sentido, os estudos das representações sociais começam a fazer parte das investigações sobre a Educação Matemática. Por exemplo, podemos citar: Maia (1997), que trata das representações sociais dos professores sobre o ensino de Matemática, revelando, a partir dos resultados encontrados, o impacto das formações continuadas oferecidas pelo LEMAT (Laboratório de Ensino da Matemática da UFPE) nos professores que lecionam Matemática na Educação Básica; a pesquisa desenvolvida por Madeira (1997), que investigou as representações sociais de Matemática pelos alunos da 7ª série do Ensino Fundamental; outro exemplo que apontamos nessa linha é o trabalho de Menezes (1999), que estudou a representação social de alunos concluintes do curso de Licenciatura em Matemática sobre as características do professor dessa disciplina; a pesquisa desenvolvida no Mestrado de Educação, da UFPE, Ramos (2004) investigou as representações sociais dos professores de Matemática sobre o aluno da escola pública e particular; e, mais recentemente, o estudo de Cruz (2006) discutiu as representações sociais de professores e alunos sobre o fracasso escolar na Matemática. Tais pesquisas se configuram como referências importantes para os estudos atuais das representações sociais e para a educação matemática.

Então, conhecer a representação social da formação do professor de Matemática baseada nos professores dos cursos de licenciatura da referida área pode ampliar o espaço de discussão acerca da formação inicial desse profissional.

Daí a contribuição da Teoria das Representações Sociais para esta investigação, uma vez que ela pode permitir a identificação dos sentidos atribuídos à formação do professor de Matemática e, ao mesmo tempo, apontar constitutivos da representação correlacionados ao espaço ocupado pelo professor e, ainda, com igual intensidade, proporcionar reflexões para as políticas educacionais norteadoras dessa formação.

Assim, considerando que, segundo Dotta (2006), as representações sociais dos professores são construídas com base na apropriação da prática, das suas relações e dos saberes históricos e sociais, estudá-las possibilita a organização e a ampliação dos conhecimentos educacionais, em especial quanto à construção da identidade deles, produzindo subsídios para entender as suas necessidades profissionais, especialmente no que se refere à formação inicial.

Sendo a representação determinante na construção da identidade e influenciável pela forma de o conhecimento ser distribuído em dada realidade, é importante, para compreendê-la, a análise do contexto onde foi gerada. No caso aqui proposto, o processo de formação inicial trabalhado nos cursos de Licenciatura em Matemática.

A partir do exposto objetivamos, nesse estudo, compreender a formação do professor de Matemática a partir da análise das representações sociais dos professores dos cursos de licenciatura em matemática sobre a formação. Para tal, tomamos, como referências de análise, a formação inicial do professor de Matemática e os saberes docentes que têm servido de referência para fundamentá-la, além da Teoria das Representações Sociais como aporte teórico metodológico. Tal fundamento teórico nos serviu como suporte, por compreendermos que o sujeito é construtivo e não predeterminado, ou seja, elabora, reelabora e altera os significados das coisas com as quais interage no ambiente social.

Perspectiva Metodológica

A Teoria das Representações Sociais desenvolvida por Moscovici se apresenta como um recurso teórico fortemente recomendável para o tratamento desse objeto por possibilitar uma abordagem multidisciplinar e multifacetada de um fenômeno que se situa no encruzamento de aspectos sociais e psicológicos que envolvem tanto a dimensão cognitiva quanto afetiva dos sujeitos.

Este estudo utilizou como método de coleta de dados para apreender os discursos dos sujeitos a associação livre (ABRIC, 1994), essa técnica de coleta de dados, consiste em pedir ao sujeito que, a partir de uma expressão ou palavra-estímulo, escreva uma série de palavras que lhe venham à mente.

Participaram da amostra 75 professores, de seis instituições que formam o professor de Matemática em Pernambuco. A nossa primeira observação refere-se à variável "sexo", evidencia a predominância do sexo masculino (65%) contra 35% do sexo feminino. Na análise qualitativa, constatamos que as instituições localizadas no interior têm maior número de docentes mulheres, já as localizadas na capital apresentam percentual maior de docentes do sexo masculino. Outra observação é que os docentes da amostra que se ocupam com as disciplinas de cunho pedagógico são do sexo feminino. Quanto à relação idade e tempo de serviço, a amostra retrata maior número de professores com bastante experiência, mais de 20 anos de atuação na Educação Superior, porém boa parte não tem experiência na Educação Básica. Em relação à faixa etária, a maior parte dos docentes (46%) encontram-se na faixa etária de 35 a 50 anos; apenas 8% entre 25 e 34 anos.

Resultados

Obtivemos como resultados do questionário de associação livre, 444 palavras que foram associadas à expressão estímulo (**Formação do Professor de Matemática**) das quais 113 diferentes; as mais evocadas tiveram freqüência igual ou superior a 4[2]. A fim de aprofundar a análise dos dados, elaboramos, com base nas palavras associadas, categorias que nos permitiriam delinear, de modo mais detalhado, o campo semântico das representações sociais dos professores sobre a formação no curso de Licenciatura em Matemática.

De início, selecionamos as palavras que nos pareceram mais representativas; depois, elaboramos as categorias de acordo com a natureza dos conteúdos apreendidos. Assim, obtivemos conteúdos relacionados às dimensões *cognitiva, pedagógica, socioafetiva e profissional.* Na categoria *cognitiva,* vêem-se as palavras que fazem parte do conteúdo da matemática e os processos requeridos para o desenvolvimento intelectual, tais como (lógica, raciocínio, conteúdo, compreensão) .

[2]Encontra-se no apêndice A o quadro com o campo semântico das palavras mais associadas e destacadas por categoria.

Na dimensão *pedagógica*, verificam-se palavras que expressam aspectos referentes ao processo de desenvolvimento da prática pedagógica, entre outras temos (didática, ensino, aprendizagem, metodologia). Na categoria *socioafetiva*, palavras referentes à compreensão do papel social da educação e as relações interpessoais estabelecidas em toda atividade que envolve o ser humano, exemplos (dedicação, responsabilidade, compromisso). E, por fim, na categoria *profissional,* palavras que expressam o entendimento sobre a identidade profissional, a qual, de acordo com Pimenta (2000), se constrói com base na significação social da profissão, (trabalho, profissão, capacitação).

As representações dos professores, mostram um percentual elevado da dimensão *pedagógica* (39%) e da dimensão *cognitiva* (36%). As categorias das dimensões *socioafetiva* e *profissional* aparecem apenas com 15% e 10%, respectivamente. Observe-se também, nos mesmos dados, o que se vem discutindo em torno dos cursos de licenciatura a respeito da dicotomia conhecimento da área pedagógica e o da área específica. Nesse sentido, percebe-se, na análise das representações, que os professores elegem, como conhecimentos importantes para a formação dos alunos do curso Licenciatura em Matemática, os conteúdos específicos da área a ser ensinada e a forma de serem ensinados. Embora se compreenda a importância do conhecimento específico, este não abarca a amplitude dos saberes necessários para a atuação profissional de um professor. Com base no que se discute na atualidade – Schön (1992), Zeichner (1993), Pimenta (2000) entre outros –, compreendemos que na formação se contemplem os saberes disciplinares e curriculares; que a formação ofereça ao futuro docente subsídios para ele tornar-se capaz de compreender o contexto social contemporâneo e seu papel nessa realidade, assim como habilitar-se à prática pedagógica crítica e reflexiva.

Assim, de acordo com os dados apresentados, o sentido dado à docência pelos professores pesquisados fundamentou-se na racionalidade técnica instrumental definida por Schön (1992). O elemento fundamental do ensino, nessa perspectiva, é a lógica organizacional do conteúdo a ser ensinado, suas partes e pré-requisitos sem maiores preocupações com os sujeitos da aprendizagem e com o contexto em que ela deveria acontecer.

Um dado preocupante é o fato de a categoria *profissional* ter apresentado contribuição insignificante no campo das representações dos sujeitos e não se fazer presente nos elementos constituintes da estrutura interna dessas representações.

Podemos inferir, então, que as representações sociais dos professores dos cursos investigados, não evidenciaram relação com a construção da identidade de professor. Segundo Pimenta,

> Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir de significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições (PIMENTA, 2000, p.19).

Ainda de acordo com a mesma autora, um dos desafios dos cursos de formação inicial é colaborar no processo de passagem de o aluno ver-se como professor, isto é, ajudá-lo a construir a sua identidade de professor. Nesse sentido, é necessário que, nos cursos de formação, a dimensão profissional também seja contemplada; no entanto nossos dados apontam o contrário, ou seja, é a categoria que menos aparece nos campos semânticos das representações sociais em estudo.

Outro ponto destacável no campo em questão é o equilíbrio entre as categorias cognitiva e pedagógica, o que sugere essas representações serem orientadas pela concepção da racionalidade técnica, a qual também é perceptível na pouca relevância mostrada na dimensão *socioafetiva.*

Diante de tais resultados, podemos afirmar que as representações do referido grupo de professores estão ancoradas na premissa básica de que, para formar o docente, é necessário ensinar um corpo de conhecimentos estabelecidos e legitimados pela ciência e pela cultura, especialmente pelo valor intrínseco que representam. O elemento fundamental do ensino, nessa perspectiva, é a lógica organizacional do conteúdo a ser ensinado, suas partes e pré-requisitos, sem maiores preocupações com os sujeitos da aprendizagem e com o contexto em que a aprendizagem deva acontecer. O conhecimento, tido como puro reflexo dos objetos, se organiza sem a mediação dos sujeitos. Na mesma direção, as características do trabalho do professor também são tributárias da lógica e da neutralidade: segurança, transmissão caracterizada pela metodologia da demonstração, parâmetros únicos de avaliação.

Considerações finais

As idéias que circulam acerca da formação dos professores influem e, ao mesmo tempo, são influenciadas pelo conjunto das relações sociais, pelas falas e pelas histórias construídas no contexto social em que se produzem. Na mesma linha de reflexão, a análise da representação social da formação do professor de Matemática nos permitiu

compreender o que subjaz a tal processo formativo e identificar os significados atribuídos pelos sujeitos e as dimensões integrantes do mencionado processo.

Nosso estudo revelou que as representações sobre a formação circulam em torno das categorias das dimensões *cognitiva, pedagógica, socioafetiva e profissional,* mas predominou as categorias *pedagógica* e *cognitiva* nos sujeitos investigados.

Percebemos claramente que o modelo predominante da formação docente do curso estudado se caracterizava por priorizar os *conteúdos específicos* desarticulados da *formação pedagógica,* o que tem gerado uma dicotomia entre ambas as dimensões. De outra parte, entendemos que a superação de uma concepção em favor de outra e a instauração de mudanças não constituem processo rápido nem simples; ao contrário, demanda compreensão e amadurecimento das novas idéias, desapego aos antigos modelos e práticas, consciência da necessidade de mudar e disposição para a mudança.

Segundo Thompson (1992), o surgimento de novas orientações curriculares, a participação em ações de formação ou a leitura de textos a respeito das teorias educacionais podem suscitar boas perspectivas em relação à prática pedagógica nos cursos de Licenciatura em Matemática. No entanto, a tendência que observamos nos professores é acomodar os novos elementos às estruturas conceituais preexistentes, modificando-os tanto quanto necessário, de modo a deixar aquelas estruturas basicamente inalteradas. Isso também esteve presente na nossa pesquisa: diversos sujeitos, em ocasiões distintas, reivindicavam formação centrada nos aspectos *pedagógicos,* quando evocavam palavras mais associadas a aspecto pedagógico, contudo, quando solicitado para esclarecer tais escolhas, buscavam argumentos na estrutura conceitual da Matemática, ou seja, a boa formação requer domínio do conteúdo. Com base em tais constatações, inferimos que as representações sobre a formação docente ainda está muito imbricada no modelo da "racionalidade técnica" (SCHÖN, 1992). Nos nossos dados, tanto do campo semântico quanto da organização da estrutura das RS, evidencia-se que, apesar de o movimento internacional de ruptura com o paradigma da racionalidade técnica ser da década de 1980, o curso de formação de professores de Matemática ainda guarda resquícios do antigo modelo. As representações dos docentes ainda se fundamentam no que foi estabelecido historicamente, ou seja, formação circunscrita à aquisição dos conhecimentos específicos da área e à forma de como ensiná-los. Em outras palavras, o domínio do conteúdo é suficiente para se formar o professor; ignoram-se, assim, a complexidade e as especificidades da profissão docente.

Nessa concepção, o processo de ensino-aprendizagem restringe-se à apresentação de determinado conteúdo. A prática docente torna-se engessada, repetitiva, desmotivante, monótona. As relações professor-aluno tendem a ser marcadas pela ausência de diálogo, elemento fundamental no processo formativo essencialmente interativo. A avaliação limita-se ao processo de atribuição de notas. A metodologia utilizada baseia-se na exposição-assimilação de conteúdo, o que reduz o processo de ensino-aprendizagem à mera transmissão de conteúdos. O professor deixa de perceber seu papel e a função do conhecimento trabalhado – e a sua relação com o contexto social – na totalidade da formação do educando.

Consideramos que o curso de formação de professores de Matemática precisa oferecer aos alunos a oportunidade de aprenderem os diferentes saberes, a fim de poderem exercer sua tarefa da melhor maneira possível, pois "ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente" (TARDIF, 2002, p. 20). Convém, ainda, destacar que ninguém se torna professor do dia para a noite; o processo é longo e complexo: começa nas vivências do curso de formação inicial e passa pelas diversas experiências construídas a partir do conhecimento dos diferentes saberes (disciplinares, curriculares, da tradição pedagógica, experienciais), o que se traduz na prática pedagógica, característica da profissão docente.

Nessa perspectiva, defendemos que os cursos de formação de professores de Matemática devem ser organizados, de modo a permitir aos futuros docentes vivenciar experiências de aprendizagem desejáveis para seus futuros alunos, mas que constituam um desafio intelectual. Aprender Matemática num curso de formação de professores é importante, porém desenvolver atitude de investigação e de constante questionamento em Matemática é mais importante ainda. Os futuros professores devem desenvolver atitude de abertura em relação à experimentação e à inovação. Assim, não interessa a quantidade de Matemática, mas a qualidade das atividades em que eles serão envolvidos. Tornar-se-ão realmente profissionais à medida que ensinarem e refletirem sobre o seu ensino. Logo, o principal objetivo da formação deve ser o de possibilitar-lhe a preparação e o envolvimento no próprio desenvolvimento profissional. Daí, importa destacar, a necessidade de se considerar o conhecimento educacional, que inclui contribuições das ciências da Educação e possibilita a tomada de consciência dos problemas educacionais e a reflexão sobre eles.

Esperamos que esta investigação contribua para a melhoria do processo de formação profissional do professor de Matemática e, sobretudo, que possibilite as instituições formadoras a refletirem sobre suas práticas docentes e pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C., **Pratiques sociales et représentations**, Paris, PUF. 1994.

ALMEIDA, L. S. Fatores pessoais e situacionais do Rendimento na Matemática: Avaliação e Intervenção. **Quadrante.** Vol. I, p. 163-183, 1994.

ALLOUFA, J. M. L. e MADEIRA, C. M. Representação social e educação: que relação é essa? **II Colóquio Franco Brasileiro Educação e Linguagem.** GT Educação e Representação Social. 1990.

ALVES, N. **Trajetórias e Redes na Formação de Professores**. Rio de Janeiro: DP& A.1998

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Coleção os pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. (Vol 3). Brasília: SEF, 1997.

BROUSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didatique des mathématiques. **Recherches em Didactique dês Mathématiques**, Vol.7 nº 2, p. 33 –115. Grenoble, 1986.

CHEVALLARD, Y. **La Transposicion didáctica**: Del saber sábio al saber enseeñado. Psicologia cognitiva y educación. Lá pensée sauvage, editions, Argentina,1991.

CRUZ, F. M. L. **Expressões e significados da exclusão escolar: representações sociais de professores e alunos sobre o fracasso da matemática**. Tese de Doutorado. Recife, UFPE, 2006.

DARSIE, M. M. P. e CARVALHO, A. M. A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de matemática em curso de formação inicial. Zetetiké, Vol 6, n° 10. Campinas, FE/Unicamp, jul./dez,1998. p.p 57-76

DOTTA, L. T. **Representações Sociais do ser professor**. Campinas SP: Editora Alínea, 2006.

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, D (org.) **Formação de Professores de Matemática.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

JODELET, D. **Lés representations sociales.** Paris: PUF, 1989.
LAMBERT, M.; BALL, D.L. **Teaching, multimedia, and mathematics.** New York: Teachers College Press, 1998.

MADEIRA, M. C. "Matemática: Totem ou Tabu? (As representações sociais da matemática para alunos de 7ª série do 1º grau)". XIII EPEN, 1997. **Anais**. p. 7-19.

MADEIRA, M. C. Um aprender do viver: educação e representação social. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (Org.). **Estudos interdisciplinares de representação social.** 2. ed. Goiânia: AB, 2000.

MAIA, L. **Les représentations des mathématiques et de leur enseignement: exemple des pourcentages**. (Tese de Doutorado em Educação). Lille: Presses Universitaires du Septentrion, 1997.

MATOS, J. M. Conhecimento, sociedade e afetividade. **Coleção temas de Investigação:** Educação Matemática, Lisboa, 1992, p. 177-183.

MENEZES, J. E. A Representação Social em alunos concluintes do curso de licenciatura em matemática de instituições de ensino superior da R. Met. do Recife sobre as características do professor de matemática. **Anais...** XIV EPEN, 1999 GE –19.

MOSCOVICI, S. **A Representação Social da Psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática:** uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2000.

RAMOS, I. **Representações sociais do professor sobre o professor de matemática**. Dissertação de Mestrado em Educação. Recife. UFPE, 2004.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCHULMAN, L. **Those who understand:** knowledge growth in teaching. Educational Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986

SZTAJN, P. O que precisa saber um professor de Matemática? – uma revisão da literatura americana dos anos 90. **Educação Matemática em Revista- SBEM**, Ano 9, ed. especial, mar./2002, p. 17-28.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Revista Brasileira de Educação. **ANPED, nº 13**, 2000, pp. 5-23.

_____. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

THOMPSON, A. G. **Teachers beliefs and conceptions:A synthesis of the research**. In D. A. Grouws (Ed) Handbook of research in mathematics teaching and leaning. New York, NY Macmillan, 1992.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva dos professores:** idéias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

APÊNDICE A

Campo semântico dos professores dos cursos de Licenciatura em Matemática

Quadro 1 – Palavras associadas pelos professores à expressão "formação do professor de Matemática" com frequência igual ou superior a 4 (n=42)

Palavras Associadas	F	Palavras Associadas	F	Palavras Associadas	F
Lógica	20	Pesquisa	8	Trabalho	4
Educação	17	Responsabilidade	8	Capacitação	7
Didática	17	Transformação	8	Compreensão	4
Conhecimento	16	Ética	8	Aplicação	4
Conteúdo	15	Integração	7	Reflexão	4
Matemática	15	Educação matemática	7	Cidadania	4
Raciocínio	15	Metodologia	7	Criatividade	4
Aprendizagem	14	Amor	7	Desenvolvimento	4
Ensino	13	Formação	8	Problematização	4
Dedicação	12	Contextualização	6	Conteúdos matemáticos	4
Competência	11	Fundamento	6	Paciência	4
Transmissão	10	Interdisciplinaridade	5	Álgebra	4
Compromisso	9	Profissão	5	Geometria	4
Prática	8	Cálculo	5	Aritmética	4

Categorias: cognitiva, pedagógica, socioafetiva, profissional.