

# **O PAPEL E O LUGAR DA DIDÁTICA ESPECÍFICA NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

Ana Teresa de C. C. de **Oliveira** – UFRJ

Dario **Fiorentini** – UNICAMP

Agência Financiadora: CNPq

## **Resumo**

Neste trabalho trazemos algumas questões para debate acerca da formação inicial de professores de matemática, decorrentes de uma pesquisa que objetivou conhecer, analisar, interpretar e descrever o pensamento, os saberes e as práticas que vêm sendo mobilizados, produzidos e desenvolvidos pelos formadores de professores que atuam na disciplina de didática especial de matemática em diferentes cursos de licenciatura em matemática. Buscamos interpretar, analisar e compreender a natureza do conhecimento que tem sido privilegiado nessa(s) disciplina(s), sua importância e relação com a prática de ensinar e aprender matemática nas escolas. Entrevistamos 10 formadores atuantes nesta disciplina, individualmente, que relataram e narraram suas ideias e práticas. O recorte feito para esse artigo priorizou o debate em torno de suas práticas formativas, do seu pensamento acerca da importância da disciplina didática especial, destacando, sobretudo, as (in) diferenciações entre as disciplinas didático-pedagógicas; seu lugar curricular no curso; as concepções e práticas formativas privilegiadas na disciplina e no curso.

**Palavras-chave:** didática especial; formação inicial; licenciatura em matemática.

# **O PAPEL E O LUGAR DA DIDÁTICA ESPECÍFICA NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

## **1.Introdução**

Apesar de as reformas curriculares, desenvolvidas no início dos anos de 2000, tentarem romper com a lógica do modelo 3 + 1 para os cursos de licenciatura, a formação matemática ainda continua distanciada ou desarticulada da formação didático-pedagógica do futuro professor, nos cursos de licenciatura em matemática. Este

distanciamento também se evidencia entre as práticas formativas privilegiadas na licenciatura e as práticas de ensinar e aprender matemática na escola básica.

Ainda persiste a concepção de que a formação matemática e a formação para o ensino de matemática são blocos estanques, e que pouco dialogam entre si. Ou seja, o trabalho desenvolvido nos cursos de licenciatura em matemática, salvo raras exceções, ainda centra-se em dois polos distintos e isolados: um de conhecimentos denominados teóricos e outro de conhecimentos denominados práticos.

O primeiro concentra-se nos conhecimentos academicamente reconhecidos da matemática, negligenciando o papel da prática como geradora de conteúdos de formação. O segundo polo centra-se no fazer pedagógico, por meio de disciplinas como didática especial, prática de ensino, estágio supervisionado, as quais, muitas vezes, não levam em consideração os conhecimentos que vêm sendo produzidos pela pesquisa acadêmica ou profissional e que poderiam trazer novas significações e compreensões sobre as práticas de ensinar e aprender matemática.

A cisão entre conteúdo e forma, ou entre matemática e didática, entre as disciplinas de *conteúdo* e as disciplinas de *ensino*, dentre outras dicotomias que vêm resistindo ao tempo no processo de formação docente, tem sido discutida e problematizada por vários pesquisadores tais como Gatti (2000), Zeichner (2010), Moreira (2012), Fiorentini e Oliveira (2013).

Gatti (2000) reafirma, com base em suas pesquisas, a presença da dicotomia teoria e prática nesses cursos, e o fato de a formação de professores vir se constituindo, ao longo do tempo, como algo bastante distante da prática escolar da educação básica. Para Zeichner (2010), a desconexão entre os componentes curriculares acadêmicos e a parcela da formação docente que acontece nas escolas é, ainda, um dos problemas centrais dos cursos de formação de professores.

Nesse contexto, interessamo-nos, de modo particular, pela formação didático-pedagógica do futuro professor de matemática. Trazemos, nesse texto, algumas questões para debate, decorrentes de uma pesquisa que teve como foco de estudo a(s) disciplina(s) de Didática Especial de Matemática - ou equivalente(s) – comumente presente(s) nas grades curriculares dos cursos de licenciatura em matemática. Nessa pesquisa, buscamos conhecer, analisar, interpretar e descrever os saberes e práticas que vêm sendo produzidos e desenvolvidos por docentes formadores de professores de matemática que atuam na disciplina de didática especial de matemática (ou

equivalente), em diferentes cursos de licenciatura em matemática. O objetivo da pesquisa foi interpretar, analisar e compreender a natureza do conhecimento que tem sido privilegiado nessas disciplinas, bem como sua importância, pertinência e relação com a prática de ensinar e aprender matemática nas escolas. O recorte feito para esse artigo priorizou o debate em torno das práticas formativas desenvolvidas, do que pensam os formadores acerca da importância da disciplina didática especial, destacando, sobretudo, as (in) diferenciações entre as disciplinas didático-pedagógicas; seu lugar curricular no curso; as concepções e práticas formativas privilegiadas na disciplina e no curso.

Partimos do pressuposto que não podemos desconsiderar o peso que a formação de professores pode e deve ter para a transformação da prática escolar. Os futuros professores precisam compreender essas práticas e seus conteúdos específicos de modo a poderem organizar com autonomia e responsabilidade política e social, experiências de ensino e de aprendizagem matemática que sejam relevantes à formação dos estudantes. Para tanto, e assim como já foi dito por vários outros estudiosos da formação docente (SHULMAN, 1986; 1987; TARDIF, 2002), os saberes dos professores devem ir muito além de meras formulações ou dos procedimentos relacionados aos conceitos e noções das áreas específicas de conhecimento.

Nessa perspectiva, as disciplinas de didática específica podem exercer um papel importante, principalmente se levarmos em conta a complexidade e amplitude da profissão docente. Esta envolve desde a gestão da sala de aula até a seleção, re-tradução, adaptação, produção e utilização de saberes pelos professores, para dar conta de suas tarefas (TARDIF, 1991; 2002).

Nesse sentido, a nosso ver, são de extrema relevância para o debate educacional, no campo da formação de professores de matemática, os estudos e pesquisas que tomam como foco de investigação, na formação inicial, a relação entre os conhecimentos privilegiados pelas disciplinas de didática especial (ou equivalentes) durante o curso de licenciatura e aqueles requeridos e mobilizados na prática de ensinar e aprender matemática. A valorização desse elemento curricular nos impulsionou para essa investigação, junto a questionamentos postos pela nossa trajetória ao longo de vários anos voltados à formação de professores que ensinam matemática.

A seguir, descrevemos, primeiramente, os aspectos metodológicos da investigação que gerou esse artigo. Depois, passamos a trazer elementos extraídos das análises e dos resultados, em seções intituladas: a importância da didática especial de

matemática; as (in)diferenciações entre prática de ensino e didática especial da matemática; o lugar curricular da didática especial no curso de licenciatura e as concepções e práticas formativas privilegiadas na disciplina e no curso. À guisa de discussão final, retomamos questões relevantes discutidas ao longo do texto e, a partir destas, apontamos possíveis caminhos que podem contribuir para repensar a ênfase e o papel das disciplinas didático-pedagógicas em um curso de licenciatura em matemática.

### **1. Percurso metodológico da investigação**

Os sujeitos da pesquisa foram 10 formadores atuantes na disciplina de didática especial de matemática (ou equivalentes) em cursos de licenciatura em matemática, sendo oito da cidade do Rio de Janeiro e dois de Campinas, SP. As disciplinas em que os entrevistados atuavam, ou atuaram, tinham nomes diferenciados, variando de uma instituição à outra, tendo todas, porém, o objetivo de promover a formação didático-pedagógica de futuros professores de matemática. A título de exemplo, encontramos as seguintes denominações para essas disciplinas: didática da matemática, pesquisa e prática de ensino de matemática, prática de matemática, prática em matemática, prática pedagógica em matemática, laboratório de matemática, metodologia do ensino de matemática, e educação matemática.

Como pretendíamos conhecer o pensamento e as práticas formativas dos professores que atuam nessas disciplinas, optamos por desenvolver uma pesquisa de natureza qualificativa e interpretativa, tendo como principal instrumento de coleta e produção de informações a entrevista semiestruturada. Este foi considerado por nós o modo mais viável e apropriado aos propósitos do estudo, pois objetiva responder a questões que dizem respeito ao mundo dos significados e que possui “um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO, 1994, p. 23). Nesse sentido, as práticas e ideias investigadas foram, portanto, aquelas narradas pelos formadores, durante as entrevistas.

### **2. Análises e resultados**

A análise feita deu-se a partir de um conjunto de questões, que consideramos serem significativas das práticas estudadas. As categorias com que trabalhamos foram emergentes do material do campo e, também, inspiradas no confronto entre esse material e a literatura.

Entretanto, devido à limitação de espaço para este texto, trazemos aqui algumas análises e resultados decorrentes da pesquisa realizada e que consideramos relevantes

para problematizar o papel e o lugar das disciplinas didático-pedagógicas no curso de licenciatura.

Em decorrência da amplitude e da complexidade da tarefa de formar professores de matemática, os formadores, ao narrarem suas práticas e o que pensam acerca da formação didático-pedagógica do professor, trouxeram uma gama significativa de elementos que não dizem respeito, apenas, ao trabalho que realizam na disciplina didática especial de matemática (ou equivalentes), como também à prática de ensino, ao estágio supervisionado, e à formação oferecida pelos cursos de licenciatura em matemática, de maneira geral. Somos, entretanto, conscientes que uma determinada disciplina do curso de licenciatura de matemática é, apenas, um dos fios que compõem a trama complexa da formação inicial do professor.

### **O que os formadores pensam sobre a importância da didática especial de matemática?**

Na concepção da maioria dos formadores, a disciplina tem importância fundamental para a formação dos professores de matemática. No entanto, os que atribuem a ela pouca ou nenhuma importância, apresentam questões relevantes que nos levam a pensar em outras alternativas de formação que poderiam contemplar aquilo que normalmente se trabalha na disciplina de didática especial de matemática.

Teria muito mais impacto se, por exemplo, eles vivenciassem isso nas aulas das disciplinas de matemática, utilizando novas metodologias. No curso de licenciatura em matemática, principalmente, o cara quando tivesse a aula de Cálculo, por exemplo, ele teria que ver Cálculo com outra metodologia (Prof. 1).

Este questionamento nos mobiliza a discutir o papel que a disciplina de didática especial de matemática tem nos cursos de licenciatura. Cabe primeiramente observar, como nos alertam Fiorentini (2005) e Lins (2005), que toda a disciplina, seja ela específica ou pedagógica, forma didático-pedagogicamente o professor de matemática. O licenciando que estuda cálculo ou análise, por exemplo, não aprende apenas conceitos e procedimentos do cálculo e da análise, aprende também um jeito de estudar, de ser professor e de estabelecer relação com a matemática, podendo ser mais mecânica e procedimental ou mais conceitual e exploratória das ideias matemáticas, dependendo da forma como o professor ensina e faz a gestão da aula. Nesse sentido, formar professores. nos aspectos didático-pedagógicos voltados à docência em matemática,

deveria ser objetivo de toda e qualquer disciplina do curso de licenciatura em matemática.

Entretanto, perguntamos: será que não existem aspectos específicos da atividade docente, relativos ao ensinar e aprender matemática na escola, que precisam ser explorados e problematizados durante a formação e que não poderiam ser contemplados em outras disciplinas da licenciatura?

Eis o que dizem alguns formadores entrevistados:

Essa minha disciplina, acho importante, porque ninguém fala de ensino no resto das disciplinas de graduação, pelo que eu percebo (Prof. 3).

Eu acho essa disciplina fundamental, eu acho, na verdade, que é aquela que caracteriza o curso, sabe? Porque assim, é... Cálculo os engenheiros fazem, matemáticos fazem, físicos fazem. Todo mundo faz. Estatística, até médico faz. Mas o que caracteriza a profissão do professor de matemática? (Prof. 2)

O último depoimento nos leva a pensar os conhecimentos fundamentais de cada profissão. A matemática que convém à prática do engenheiro ou ao matemático profissional é a mesma que convém à prática de ensiná-la na escola básica? Qual seria o conteúdo fundamental para o profissional do ensino da matemática? Conhecer com profundidade a matemática ou os processos de ensinar e aprender, bem como de planejar e avaliar? Embora entendemos que ambos - esses conhecimentos – deveriam ser apropriados de forma inter-relacionada, perguntamos que matemática seria fundamental ao professor? Para nós, a matemática que o professor precisa aprender vai muito além de saber pura e simplesmente a matemática técnica e formal que o habilita a resolver exercícios, problemas e desafios matemáticos do mundo imaginário ou do mundo real.

Para Fiorentini e Oliveira (2013, p. 924), o professor para ensinar matemática – enquanto saber de relação – necessita “conhecer, com profundidade e diversidade... não apenas a matemática científica, mas também, a matemática escolar e as múltiplas matemáticas presentes e mobilizadas/produzidas nas diferentes práticas cotidianas”.

Embora seja possível e desejável organizar a licenciatura de modo que todas as disciplinas possam direcionar suas práticas formativas visando não apenas uma formação conceitual e procedimental em torno de um conteúdo, mas também a formação de uma cultura matemática ampla e diversificada, explorando aspectos histórico-epistemológicos e didático-pedagógicos, mesmo assim, a nosso ver, isso não

seria suficiente para eliminar a disciplina de didática especial de matemática ou algo equivalente, na grade curricular da licenciatura.

Estudos e discussões sobre planejamento, análise e avaliação da prática pedagógica vigente ou inovadora em matemática nas escolas constituem uma dimensão formativa importante que não pode ser desenvolvida por qualquer disciplina do currículo da licenciatura. Nos apoiamos em Vieira e Martins (2009) para afirmar que, na didática da matemática, deve ser tratado e problematizado o processo de ensino e aprendizagem de matemática, como ele ocorre na prática cotidiana da escola e em experiências investigativas de mudança dessa prática. Essa didática da prática pode contribuir para uma compreensão mais crítica das práticas de ensinar e aprender na escola básica, abrindo novas possibilidades de organizar e desenvolver o ensino e a aprendizagem, em um processo que envolve desde o planejamento até a análise e avaliação da aprendizagem e do ensino.

A didática tem um papel fundamental, nos cursos de licenciatura. Constitui-se a disciplina que orienta para a prática pedagógica reflexiva atuante no processo de aprendizagem, sistematizando os pontos relevantes que deverão ir ao encontro do que está acontecendo além dos muros das Instituições de Ensino Superior, impactando no sistema educacional brasileiro. (VIEIRA e MARTINS, 2009, p.11307)

Na perspectiva referenciada por Vieira e Martins (2009), a didática especial de matemática ganha importância como uma disciplina na qual é possível desenvolver um olhar profissional diferenciado para a docência – campo de atuação distinto do bacharel, como afirma Moreira (2012):

A matemática relevante para o matemático não é capaz de fornecer ao professor uma mirada profissional específica para a sala de aula da escola, do mesmo modo que a matemática relevante para a sala de aula da escola é incapaz de fornecer ao futuro matemático uma mirada profissional específica para o trabalho de produção de novos resultados na fronteira do conhecimento acadêmico. Duas profissões distintas requerem conhecimentos matemáticos distintos (p. 1144).

A mirada profissional, a qual Moreira (2012) se refere, não implica, a nosso ver, superficializar a matemática a ser aprendida pelo professor. Ao contrário, significa ampliar seus saberes, na perspectiva de que ele precisa conhecer a matemática como prática social e saber de relação. Isso implica conhecer matemática para além do campo científico.

### **(In)diferenciações entre prática de ensino e didática especial da matemática**

A pesquisa nos possibilitou constatar que o objeto de estudo dessa disciplina parece ser, ainda, difuso e pouco compreendido, em suas múltiplas dimensões. Com diferentes denominações como, por exemplo, didática da matemática, pesquisa e prática de ensino de matemática, prática de matemática, prática em matemática, prática pedagógica em matemática, laboratório de matemática, metodologia do ensino de matemática, educação matemática, todas elas parecem tratar de saberes profissionais, metodologias de ensino e dos processos de planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem. No entanto, ao perguntar aos formadores sobre o que diferencia uma denominação de outra, os depoimentos, a seguir, evidenciam uma certa indiferenciação entre elas:

Eu acho que não está muito bem definido no próprio campo o que é uma coisa e o que é outra. Acho que, pelo próprio conjunto, pela estrutura curricular da licenciatura (Prof. 4).

Não sei se eu saberia dizer o que é uma coisa e o que é outra, e nem se o modelo ideal seria com essas coisas realmente dissociadas (Prof. 3)

Não existe mais nada na [Univ. F], na licenciatura em matemática, que se chame didática especial da matemática. Está tudo dentro da prática de ensino (Prof. 4).

Essa indiferenciação também foi evidenciada pelo estudo de Ferreira (2011), ao tentar conhecer o processo de disciplinarização da Metodologia do Ensino de Matemática nos cursos de licenciatura em Matemática, públicos, de São Paulo. A pesquisadora verificou que essas disciplinas de formação didático-pedagógica presentes nas grades curriculares dos cursos, apresentam abordagens e objetivos semelhantes e todas elas têm como foco formar o professor numa perspectiva didático-pedagógica, tendo como referência a escola básica. Percebeu também que a disciplina vem mudando de nome ao longo do tempo, tendo passado de didática de matemática para prática de ensino de matemática, e destas para metodologia do ensino de matemática ou prática pedagógica em matemática. Além disso, segundo Ferreira (2011), teria passado de uma visão inicial de que, para ser professor, seria suficiente o conhecimento dos conteúdos e de alguma didática, para uma outra visão que denota uma maior valorização da prática como componente fundamental à formação docente.

Foi nesse contexto, que a ‘prática de ensino de matemática’ institucionalizou-se como uma disciplina pedagógica do curso de formação de professores. Segundo a pesquisadora, houve, de fato, uma mudança nos currículos nos anos 60, da didática



especial para a prática de ensino, mas acompanhada, também, de uma mudança de concepção, que era de incorporar, nos cursos de formação de professores, um trabalho vinculado aos colégios de aplicação. Ainda entendidos como insuficientes o conteúdo, a didática e a prática para a formação do professor, a adoção do termo Metodologia do Ensino de Matemática busca acrescentar formas de pensar o ensino de matemática como campo específico de conhecimentos práticos e teóricos, trazendo um olhar mais próprio da identidade do professor de matemática (FERREIRA, 2011).

### **O lugar curricular da didática especial no curso de licenciatura**

Não raro, o trabalho na didática especial de matemática, em suas diferentes denominações, encontra-se desarticulado do estágio supervisionado, tendo em vista que, geralmente, formadores diferentes são responsáveis por cada um desses trabalhos, na licenciatura.

Não sei do que acontece na prática de ensino. Não tenho a menor ideia de como é que é. Não está no meu departamento, está no departamento de matemática. (Prof. 1)

A minha disciplina se chama Metodologia do ensino da matemática, com quatro horas por semana. E o estágio não está no mesmo período. E isso dificulta. Mas isso foi um preço que a gente pagou ao antecipar (Prof. 5).

Os depoimentos desses professores colocam em evidência o distanciamento temporal e físico entre o estágio e a disciplina de metodologia ou didática especial da matemática. Isso impede que as vivências de estágio dos licenciandos nas escolas sejam objeto ou foco de reflexão e investigação no curso, de modo particular, nas disciplinas de formação didático-pedagógicas para o ensino de matemática. Ou seja, fica praticamente inviabilizada uma prática de análise, investigação e problematização sobre a atividade matemática na escola, ou sobre a própria prática do licenciando (XXX, 2011).

Na verdade, a separação temporal e curricular do estágio das outras disciplinas de formação didático-pedagógica da licenciatura está atrelada a uma questão mais ampla, que é o distanciamento entre o trabalho realizado na universidade e o realizado na escola.

A grande lacuna da licenciatura em si, pra mim, você sabe que eu acho que continua sendo a relação com a escola básica. (Prof. 8)

Na estrutura do curso é onde eu sinto falta disso. Às vezes um professor ou outro faz uma relação ou outra, ficando quase uma colcha de retalhos. Retalhos a serem alinhavados... Alguns alunos alinhavam, outros não (Prof. 8).

Este distanciamento parece ser ainda mais problemático se considerarmos o trabalho nas disciplinas “duras”, as quais tendem a reforçar ainda mais esse distanciamento entre universidade e escola ou entre os conteúdos da formação matemática e os conteúdos da atividade profissional. Não parece ser feita, nas aulas dessas disciplinas, qualquer relação entre o que nelas se desenvolve, com a futura atuação dos professores na escola básica, segundo os formadores entrevistados.

Para Zeichner (2010), reconhecido estudioso da formação docente, a desconexão entre os componentes curriculares acadêmicos e a parcela da formação docente que acontece nas escolas é um dos problemas centrais dos cursos de formação de professores e reforça a dicotomia entre teoria e prática. Para Pimenta e Gonçalves (1990, p. 129), “um curso não é a prática docente, mas é a teoria sobre a prática docente e será tão mais formador à medida que as disciplinas todas tiverem como ponto de partida a realidade escolar brasileira”.

Nossa pesquisa mostra o que, a princípio, parece representar um avanço curricular. Há, em algumas instituições, a presença da prática de ensino desde o início do curso de formação, de modo a garantir que os licenciandos tenham contato com a prática de ensinar e aprender matemática ao longo de todo o curso de licenciatura.

O nome da disciplina é Prática de Ensino. São oito práticas, desde que o indivíduo entra. Efetivamente entra desde o primeiro período (Prof. 2).

No entanto, a avaliação do sucesso dessa iniciativa nem sempre é avaliada e se for avaliada, não pode deixar de levar em conta o que se faz, efetivamente, nessa disciplina e, sobretudo, como ela dialoga ou se relaciona com as demais disciplinas do curso.

### **Concepções e práticas formativas privilegiadas na disciplina e no curso**

Na maioria das práticas e ideias narradas pelos formadores, insinua-se uma mistura de perspectivas de entendimento de qual é o conhecimento necessário ao professor, levando-se em conta as categorias de Cochran-Smith & Lytle (1999; 2009).

Entendemos que as práticas formadoras nas disciplinas de didática especial de Matemática (ou equivalentes) apresentam nuances de uma concepção de que os professores devem desenvolver um conhecimento PARA a prática e, também, um conhecimento DA prática. Apesar de as pesquisadoras referirem-se às comunidades investigativas, o que não é, propriamente, o espaço de sala de aula dos cursos de licenciatura em matemática – salvo algumas exceções sobretudo ligadas ao PIBID e EBEDUC -, apoiamo-nos no entendimento que estas têm acerca do conhecimento do professor em sua relação com a prática pedagógica escolar.

A maioria das práticas formativas privilegiadas na Licenciatura em Matemática assume a perspectiva de que o professor necessita desenvolver um conhecimento PARA a prática e adota uma visão instrumental na relação entre teoria/pesquisa/conhecimento e prática. Nessa perspectiva, ensinar é um processo de aplicação, em uma situação prática, de um conhecimento recebido: os professores traduzem, implementam, usam, adaptam e colocam em prática o que aprenderam da base de conhecimento.

Nessa concepção, segundo Cochran-Smith & Lytle (1999; 2009), os pesquisadores universitários, em diferentes disciplinas, são vistos como especialistas que produzem o conhecimento formal e as teorias PARA serem aprendidas e aplicadas pelos professores na prática profissional. Essa ideia tem como pressuposto que saber mais leva diretamente a uma melhor prática. A maioria das práticas formativas investigadas apoia-se na ideia de que, na formação, ensina-se a ensinar.

Eu selecionei os números inteiros, e aí discuti quais são as principais questões e dificuldades que há na aprendizagem nos inteiros. O que significa para o aluno tirar mais do que ele tem, o que significa para o aluno tirar de um negativo, coisas desse tipo (Prof.1).

Supõe-se que os professores em formação devam aprender as teorias na universidade para, depois, ir às escolas e praticar ou aplicar o que foi aprendido no espaço acadêmico (KORTAGHEN & KESSELS, 1999; TOM, 1997 Apud ZEICHNER, 2010).

Uma segunda concepção de conhecimento do professor que encontramos presente, embora com menor frequência, nas práticas formadoras da graduação, é o conhecimento DA prática, o qual não pode ser dividido em formal e prático. O conhecimento que os professores precisam para ensinar é gerado quando eles consideram suas próprias salas de aula como locus de investigação intencional, ao mesmo tempo em que levam em conta a teoria e o conhecimento produzidos por outros,

pois estes ajudam a provocar questionamentos e interpretações da prática (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999).

Embora todos os professores aprendam conhecimentos NA prática, esses conhecimentos podem tornar-se DA prática (no sentido de Cochran-Smith e Lytle), se os professores ou futuros professores fizerem parte de comunidades de investigação, teorizando e construindo seu trabalho de forma a conectá-lo às questões sociais, culturais e políticas, gerando um conhecimento local DA prática. Ou seja, a pesquisa do professor é uma maneira de ele conhecer o ensino localmente, estabelecendo interlocução com conhecimentos universais.

Nessa perspectiva, o conhecimento é inseparável do sujeito que conhece. As salas são entendidas como local de investigação, bem como os coletivos escolares e as comunidades de investigação. Nesses espaços, os professores problematizam seu próprio conhecimento, bem como o conhecimento e a prática dos outros. Ou seja, o Conhecimento é construído coletivamente, em comunidades locais ou amplas. Todos aprendem com todos, não preponderando a ideia de “perito” (IBIDEM).

Para essas autoras, a prática é mais que prática, pois pode ser crítica, política e intelectual. Além disso, engloba o trabalho do professor dentro e além da ação imediata da sala de aula. A investigação é mais do que a concretização do conhecimento prático do professor. O conhecimento emana da investigação sistemática do ensino, dos estudantes e do aprendizado, da matéria, do currículo e da escola. Temos que ter professores assumindo papéis de liderança e protagonismo na busca da transformação das salas de aula, das escolas e da sociedade.

Tomando como referência as concepções de Cochran-Smith e Lytle (1999), identificamos que alguns formadores norteiam-se pela ideia de que o conhecimento necessário ao professor é um conhecimento PARA a prática, sobretudo quando dizem instrumentalizar os futuros professores para a sua futura prática e priorizam a formação didático-pedagógica em matemática voltada ao COMO devem planejar, ensinar e avaliar

De outra parte, observamos indícios de uma perspectiva de entender o conhecimento do professor como um conhecimento DA prática, quando mostram acreditar que os professores aprendem ao problematizarem suas próprias suposições, analisando e investigando aspectos subjacentes e importantes da prática vigente ou alternativa (IBIDEM), como evidencia o Prof. 9:

Os conteúdos matemáticos escolares entram na Ed. Mat. I e II em algum momento, mas nunca com o propósito de como ensiná-los, é com o propósito de problematizar sempre a escola que existe atualmente, o modo como eles estão na escola atualmente (Prof. 9).

Quando perguntados sobre os conteúdos e metodologias de suas aulas, os formadores, em maioria, mostram que parecem orientar suas práticas formadoras selecionando os conteúdos em relação direta com a escola básica, sejam os conteúdos do 6º ao 9º ano, bem como os do ensino médio.

Na verdade, a gente fez assim... Tem esse nome Prática, mas é como se fosse a prática teórica. É onde a gente, de alguma maneira, revisita assuntos do ensino básico, são questões assim... *trabalhar com frações...* (Prof. 6)

Nesse sentido, destacamos este como um aspecto positivo do trabalho de formação realizado por alguns formadores, apesar da diversidade de prioridades e ênfases que encontramos nas diferentes práticas.

Esta diversidade, talvez, possa ser o reflexo do que Ball (2000) apresenta como sendo os três grandes problemas a serem enfrentados, na formação docente. O primeiro consiste em identificar o conhecimento de conteúdo que importa para o ensino; o segundo consiste em considerar como tal conhecimento tem que ser estudado e compreendido para ser ensinado; e o terceiro consiste em criar oportunidades de aprendizagem do conteúdo de forma a capacitar os futuros professores não somente a ter domínio do conhecimento destes conteúdos, mas também saber utilizá-los ou explorá-los em contextos variados de prática.

Em meio à diversidade de escolhas e abordagens, não observamos uma perspectiva conteudista de formação docente na disciplina Didática Especial de Matemática (ou equivalente), mas, sim, um trabalho no âmbito da abordagem de recursos para o ensino dos conteúdos, na perspectiva de desenvolver um conhecimento PARA a prática (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999). Essa parece ser uma tendência predominante na disciplina de didática especial, e que envolve um conhecimento acerca do *como fazer*, mas que interliga aspectos conceituais da matemática com os aspectos didático-pedagógicos e curriculares do ensino da matemática. Essa perspectiva ajuda a romper com a tradicional dicotomia entre formação matemática e formação didático-pedagógica.

Leituras e discussão de textos, atividades com materiais, elaboração de atividades, que conteúdos do ensino básico podem ser explorados com esse recurso... (Prof. 7).

Trago para sala de aula o tangram... a gente tem oficinas... então, por exemplo, tem uns jogos que são direcionados para a pessoa no final concluir a fundamentação da fórmula de Bhaskara... (Prof. 5).

### **3. Discussão final**

Os formadores entrevistados, ao problematizarem suas práticas, fizeram emergir diversos aspectos de seu trabalho. Referimo-nos a uma amplitude de questões, afins e interrelacionadas, que nos trouxeram dificuldades para diferenciá-las e categorizá-las.

A disciplina que trata da formação didático pedagógica do futuro professor de matemática está presente nas grades curriculares dos cursos de licenciatura com diferentes denominações, daí o fato de nos referirmos, nesse texto, à didática especial de matemática ou equivalentes.

A partir dos depoimentos dos formadores entrevistados, surgiram não só questões específicas da didática de matemática como, também, questões que dizem respeito aos cursos de licenciatura. Em suas falas observam-se críticas ao modelo 3 + 1, que, apesar de disfarçado, encontra-se vigente; ao estágio ainda isolado das demais atividades e disciplinas da licenciatura, salvo algumas exceções; ao distanciamento do trabalho do formador em relação à complexidade das práticas escolares; ao trabalho das disciplinas ditas “duras”, com as quais o futuro professor de matemática da escola básica não se identifica; ao descrédito atribuído às disciplinas do eixo profissional.

O trabalho realizado na disciplina de didática especial de matemática, em grande maioria das práticas estudadas, parece colocar no foco de seu trabalho a matemática do 6º ao 9º ano, mesclando aspectos conceituais e didático-pedagógicos, visando ao trabalho escolar, priorizando a perspectiva do *como fazer*.

O distanciamento entre o trabalho feito na disciplina (na universidade) e as atividades de estágio, decorrentes de questões curriculares que dificultam um trabalho articulado, compromete ou até inviabiliza a análise das práticas, o que deveria ser uma estratégia predominante, na perspectiva de entender e valorizar a disciplina de didática especial de matemática como um espaço de análise e problematização das práticas escolares reais e complexas.

Nesse sentido, a pouca importância atribuída à disciplina, por parte de alguns formadores entrevistados, que questionam a forma como ela opera e explora os saberes e práticas profissionais, muito contribuiu para reafirmarmos a importância que consideramos que essa disciplina pode e deve ter no processo de formação inicial do

professor. Entendemos que suas críticas apontam caminhos que podem contribuir para repensar a ênfase e o papel das disciplinas didático-pedagógicas em um curso de licenciatura em matemática.

Um desses papéis seria problematizar o lugar e a importância da matemática na prática escolar, questionando que matemática seria essa e relacionando-a com as múltiplas práticas sociais que mobilizam saberes matemáticos, sendo a prática social do matemático, apenas uma dessas práticas sociais, conforme Fiorentini e Oliveira (2013).

Além disso, teria o papel de analisar e problematizar, conforme Martins (2008), o processo real de ensino e aprendizagem da matemática escolar, questão central na atividade docente, de modo que o professor possa adquirir autonomia e condições críticas para promover a transformação da prática pedagógica. Em síntese, entendemos que a disciplina didática especial de matemática, ainda, possui um papel formativo relevante e fundamental para o desenvolvimento dos saberes e práticas profissionais dos futuros professores de matemática, devendo, entretanto, ser ressignificada e articulada à possibilidade de transformação e melhoria das práticas escolares.

Nesse sentido, é urgente que tanto a formação conceitual quanto a formação didático-pedagógica da matemática estejam articuladas e contextualizadas no cotidiano escolar do ensino e aprendizagem de matemática. A análise e problematização das práticas de ensinar e aprender matemática na escola é um dos caminhos. A disciplina de didática especial de matemática ou equivalente poderia assumir esse papel.

Uma coisa, no entanto, é certa, precisamos aprofundar a discussão acerca do que deve ser tratado nas licenciaturas sobre matemática e seu ensino, considerando-se a realidade de tempo que se tem, e as questões nodais do ensino e aprendizagem de matemática, estabelecendo efetivas relações entre a formação dos professores e sua futura prática em matemática, tentando romper com a tricotomia apontada por Fiorentini e Oliveira (2013) e que se revela presente nesses cursos, de acordo com os entrevistados:

(1) a formação matemática voltada quase exclusivamente à matemática acadêmica, sem estabelecer relações e problematizações com a matemática escolar e com a perspectiva didático-pedagógica; (2) a formação didático-pedagógica, geralmente dissociada da matemática acadêmica e das práticas reais (vigentes ou inovadoras) de sala de aula nas escolas atuais; e (3) a prática profissional, que trabalha uma matemática mais alinhada a uma tradição escolar e distante da matemática que a licenciatura privilegia e, de outro lado, que possui/desenvolve uma prática didático-pedagógica construída, tendo por base uma tradição pedagógica e/ou o enfrentamento consciente dos problemas e desafios das diferentes realidades complexas da escola brasileira (p. 933)

As questões que essa pesquisa nos apresenta merecem discussão e reflexão internas, nas instituições formadoras, em fóruns de formação de professores e em fóruns de discussão das licenciaturas. De modo particular, os fóruns promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, principalmente por seu GT de Formação de professores, chamados Fóruns de Licenciaturas em Matemática, bem como o GT de Educação Matemática da ANPEd, constituem-se em espaços privilegiados para essa problematização.

### Referências:

- BALL, D. L. Bridging Practices: Intertwining content and pedagogy in teaching and learning to teach. *Journal of teacher education*, 2000, v. 51, n. 3, mai/jun, p. 241-247.
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Relationships of Knowledge and Practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, n. 24, 1999, p. 249–305. Traduzido por GEPFPM (FE/Unicamp).
- COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S.L. *Inquiry as stance: practitioner research for the next generation*. New York: Teachers College Press, 2009.
- FERREIRA, V. L. *Metodologia do ensino de matemática: história, currículo e formação de professores*. São Paulo: Cortez, 2011.
- FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. C. C. O Lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 27, n. 47, p. 917-938, dez. 2013.
- FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. *Revista de Educação PUC-Campinas*, n. 18, p.107-115, jun.2005.
- GATTI, B. A. *Formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação*. 2ª. ed, Campinas: SP: Autores Associados: 2000.
- KORTHAGEN, F. & KESSELS, J. Linking theory and practice: Changing the pedagogy of teacher education. *Educational Researcher*, 28(3), 4-17, 1999.
- TOM, A. *Redesigning teacher education*. Albany, SUNY Press, 1997.
- MINAYO, M.C.S (org.) *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Editora Vozes, 1994.
- LINS, R.C. Formação pedagógica em disciplinas de conteúdo matemático nas licenciaturas em matemática. *Revista de Educação PUC-Campinas*, n. 18, p.117-123, jun.2005.
- MARTINS, P. L. O. *Didática*. Curitiba: Ibpex, 2008.
- MOREIRA, P. C. 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 26, n. 44, p. 1137-1150, dez. 2012.
- PIMENTA S. G.; GONÇALVES, C. L. *Reverendo o ensino de 2º. Grau - Propondo a formação de professores*. SP: Cortez, 1990.



ZEICHNER, K. M. Repensando as conexões entre a formação na Universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. Tradução de Marcelo de Andrade Pereira (UFSM). *Educação*, Santa Maria, v. 35, n.3, p. 479-504, set./dez. 2010.

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

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, Cambridge, US, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

TARDIF, M; LESSARD, C; LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação*, 1991, n.4, p.215-233.

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

VIEIRA, D. C. O. MARTINS, P. L. O. As disciplinas de Didática nos cursos de licenciatura. IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 26 a 29 de outubro de 2009, PUCPR.

XXX (2011).