

A FORMAÇÃO MATEMÁTICA E DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NAS DISCIPLINAS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA¹

THE MATHEMATICAL AND DIDACTIC-PEDAGOGIC EDUCATION IN DISCIPLINES OF MATHEMATICS TEACHING COURSES

Dario FIORENTINI²

RESUMO

O objetivo deste artigo é discutir e problematizar, de um lado, a formação matemática e didático-pedagógica do futuro professor nas diferentes disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática e, de outro, o trabalho docente dos formadores de professores junto aos Cursos de Licenciatura. Tentaremos mostrar e argumentar que, independentemente do modo como são ensinados, ambos os grupos de disciplinas específicas e didático-pedagógicas formam pedagógica e matematicamente o futuro professor. Concluímos este trabalho, apontando como perspectiva de formação e desenvolvimento profissional do futuro professor a vivência, ao longo do curso de licenciatura, de práticas investigativas que problematizem os saberes da docência.

Palavras-chave: *Formação Inicial de Professores; Licenciatura em Matemática; Conhecimento Profissional.*

ABSTRACT

This article intends to discuss and problematize, on the one hand, the mathematical and didactic-pedagogic knowledge learning in pre-service teacher education and, on the other hand, the teaching work of college math-educators. We will try to show and argue that, independently from the way that they are taught, both mathematics and didactic-pedagogic groups of disciplines teach both pedagogical and mathematical knowledges. As a perspective of education and professional development of future teachers, we end this paper by suggesting inquiry practices which that problematize the professional knowledges, along the pre-service education.

Key words: *Pre-service Teacher Education; Mathematics Teaching Course; Professional Knowledge.*

⁽¹⁾ Trabalho apresentado em uma mesa redonda do VII EPEM (SBEM-SP, São Paulo, Junho de 2004) da qual também participou Romulo Lins.

⁽²⁾ Faculdade de Educação da Unicamp. *E-mail:* dariof@unicamp.br

Introdução

Antes de iniciar uma discussão mais pontual sobre a formação matemática e didático-pedagógica do futuro professor de Matemática durante o Curso de Licenciatura, tema central desta mesa redonda, gostaria de explicitar o que estou entendendo por didática, pedagogia, conhecimento matemático escolar e saber docente.

Podemos conceituar *Didática* como um campo disciplinar que busca explorar as relações professor-aluno-conteúdo - triângulo didático, segundo a Didática Francesa. A Didática, neste sentido, centra foco no processo de ensinar e aprender um determinado conteúdo e, também, no que antecede esta ação - o planejamento de uma boa seqüência - e a sucede - a avaliação do ensino e da aprendizagem.

Por outro lado, conceituamos Pedagogia como aquele campo disciplinar que se preocupa com o sentido formativo ou educativo do que ensinamos e aprendemos. Ou seja, preocupa-se com as conseqüências da ação didática, sobretudo o que esta pode promover em termos de formação e desenvolvimento humano do sujeito, seu desenvolvimento emocional, afetivo, social, cultural, intelectual e cognitivo. A Pedagogia, portanto, governa e vetoriza a ação didática, pois dá sentido à ação didática, preocupando-se com questões tais como: por que, para que e para quem ensinamos?

Mas, como a formação do indivíduo não decorre apenas da relação didática que alunos e professores estabelecem com o conteúdo, a Pedagogia preocupa-se também com as relações interpessoais que acontecem nas aulas e nos momentos e espaços *intersticiais* das aulas (LARROSA, 1999), isto é, aquele lugar/momento que acontece entre uma aula e outra, ou nos momentos considerados de não-ensino, nas conversas e relações no corredor ou durante o recreio, etc. Estas relações dependem principalmente da organização e da gestão do espaço-tempo de ensino e do contrato didático que cada professor estabelece com os alunos na prática curricular.

Ou seja, considero a Didática como uma parte da Pedagogia. Enquanto a Didática tem relação mais direta com o conteúdo que se ensina e aprende, a Pedagogia vai além dos conteúdos, pois preocupa-se também com as dimensões sócio-afetiva, emocional, pessoal e ética, tendo como norte a formação de valores e de sujeitos emancipados sócio-politicamente.

Por isso, para contemplar esse duplo sentido presente nas disciplinas chamadas pedagógicas, vou chamá-las aqui de DISCIPLINAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS.

A formação do conhecimento matemático a partir de diferentes perspectivas

O conhecimento matemático pode ser focalizado a partir de três diferentes perspectivas: da prática científica ou acadêmica; da prática escolar; e das práticas cotidianas não-formais. Todas essas perspectivas interessam à formação do professor, pois a matemática escolar se constitui com feição própria mediante um processo de interlocução com a matemática científica e com a matemática produzida/mobilizada nas diferentes práticas cotidianas. Interessa ao professor, principalmente, porque a matemática escolar – que é objeto-foco da atividade do professor no Ensino Básico – é um conhecimento que é, ao mesmo tempo, mobilizado e transcriado ou produzido nas relações que se estabelecem no seio escolar. Relações essas que envolvem disputas ideológicas, políticas e econômicas e negociações sobre quais significados e procedimentos são válidos, aceitos e reproduzidos pelos atores escolares.

Essa concepção de matemática escolar se aproxima, em parte, daquela apresentada por Plínio Moreira e Maria Manuela David (2003), principalmente porque também pressupõe uma ruptura tanto com a idéia de Transposição Didática de Chevallard (1991) - a qual concebe a matemática escolar como uma transposição da matemática acadêmica realizada e regulada por especialistas - quanto à de uma construção

totalmente endógena à escola, isto é, o saber matemático escolar se constitui pela/na/para a própria escola, mantendo independência das disciplinas acadêmicas, como observa André Chervel.

Lee Shulman publicou, em 1986, um artigo que se tornaria referência mundial sobre conhecimentos docentes e que é uma idéia precursora dessa concepção de matemática escolar. Ao criticar a ênfase dicotômica presente na formação/seleção de professores em torno de dois eixos tradicionais (conhecimento específico e conhecimento pedagógico), Shulman (1986) introduz um terceiro eixo (conhecimento do conteúdo no ensino), o qual compreende: conhecimento sobre a matéria a ser ensinada; conhecimento didático da matéria; e conhecimento curricular da matéria. O terceiro eixo configura-se, assim, no principal eixo da formação dos saberes da docência, pois interliga de forma intencional o saber matemático e os saberes didático-pedagógicos, incluindo aí também o sentido educativo/formativo subjacente à prática escolar que acontece ao ensinar e aprender esses conteúdos.

Abrindo um parêntese, a maioria dos concursos públicos para seleção de professores de Matemática, até hoje, continuam a privilegiar o domínio dicotômico dos saberes docentes relativos aos dois primeiros eixos. As provas seletivas geralmente apresentam uma grande lista de questões de domínio conceitual ou procedimental da Matemática, para serem respondidas sem que o candidato tenha muito tempo para pensar; e outra lista que avalia o domínio de aspectos pedagógicos gerais.

Essa tendência dicotômica pode ser percebida na prova do último concurso para o professor de Matemática do Estado de São Paulo, como mostra a análise dessa prova realizada pelo Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores de Matemática da FE/Unicamp (NACARATO *et al*, 2004) e que foi apresentado no Grupo de discussão sobre as “*Expectativas sobre a Formação de Professores de Matemática: múltiplos olhares e múltiplas demandas*” no VII EPEM. Embora apareçam,

nessa prova, algumas questões relativas ao domínio do saber didático-pedagógico da Matemática, elas representam apenas uma parte ínfima, se comparada com aquelas tradicionalmente privilegiadas.

Mas, além disso, há um outro problema que pode ser expresso pela seguinte pergunta: O que é saber bem a Matemática para ser professor de Matemática? Ou melhor: que Matemática o professor deve saber, para ensiná-la de maneira significativa aos jovens e crianças da escola básica?

Shulman (1986) é enfático ao afirmar que saber Matemática para ser um matemático não é mesma coisa que saber Matemática para ser professor de Matemática. Ele não defende que o licenciando deva ter uma Matemática inferior ou mais simples que o bacharel. Se, para o bacharel, é suficiente ter uma formação técnico-formal da Matemática – também chamada de *formação sólida* da Matemática -, para o futuro professor, isso não basta.

Eu particularmente não gosto do adjetivo *sólido* para qualificar a formação Matemática do professor, pois o termo *sólido* lembra rigidez, densidade e imobilidade; isto é, algo que, *por ser* estruturado, pleno ou não-vazio, é também pronto e acabado. Ou seja, essa adjetivação é própria de uma concepção de Matemática que privilegia o rigor, a precisão e sua consistência lógica. Com isso, livre de contradições, dúvidas, incertezas, como é a Matemática real, tanto aquela que acontece em sala de aula quando os jovens estabelecem interlocução com ela, quanto aquela em processo de criação/produção pelos matemáticos.

O professor precisa conhecer o processo de como se deu historicamente a produção e a negociação de significados em Matemática, bem como isso também acontece, guardadas as devidas proporções, em sala de aula. Além disso, precisa conhecer e avaliar potencialidades educativas do saber matemático; isso o ajudará a problematizá-lo e mobilizá-lo da forma que seja mais adequada, tendo em vista a realidade escolar onde atua e os objetivos pedagógicos relativos à formação dos estudantes tanto no que respeita

ao desenvolvimento intelectual e à possibilidade compreender e atuar melhor no mundo.

Por isso, para ser professor de Matemática não basta ter um domínio conceitual e procedimental da Matemática produzida historicamente. Sobretudo, necessita conhecer seus fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, a relação da Matemática com a realidade, seus usos sociais e as diferentes linguagens com as quais se pode representar ou expressar um conceito matemático.

Portanto, interessa à formação do professor não tanto, segundo Pérez Gómez, uma abordagem enciclopédica ou técnico-formal da Matemática, mas, sim, uma *abordagem compreensiva* - no sentido de poder abarcar seus múltiplos aspectos ou dimensões – que busca explorar a compreensão lógica, epistemológica, semiótica e histórica da matéria que ensina. Segundo Fiorentini et al (1998, p. 316), esse domínio compreensivo da matéria:

(...) é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, constituindo-se efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante socioculturalmente – a ser apropriado e construído interativamente pelos alunos em sala de aula.

Nessa abordagem compreensiva da Matemática inclui-se, também, o conhecimento das diferentes concepções tanto da Matemática científica quanto da escolar, reconhecendo o paradigma ao qual se filiam. Por exemplo: reconhecer que a concepção platônica de Matemática ou o modelo euclidiano de organização e sistematização do conhecimento matemático, ainda muito presente nas práticas escolares atuais, trazem conseqüências pedagógicas que pouco contribuem para a produção de uma prática pedagógica capaz de desenvolver a autonomia de pensamento e de linguagem do aluno. Pois, essas concepções priorizam um conhecimento pronto, acabado e a-histórico, nada parecido com aquele que

acontece no processo de aprendizagem ou de produção do conhecimento.

Ampliando o conceito de saber docente

O saber profissional do professor – ou *saber docente*, como prefiro chamar – entretanto, não se restringe às três categorias (ou eixos) inicialmente apresentadas por Shulman (1986). O próprio Shulman ampliaria, um ano depois, suas categorias, incluindo também os saberes da experiência, os saberes sobre os alunos e seu contexto.

Assim, como mostram as 18 dissertações/teses analisadas pelo GEPFPM da Unicamp e que tinham como foco de estudo os saberes docentes, há outras dimensões do saber docente (PASSOS *et al*, 2004). Ou seja, além da *dimensão do saber acadêmico* (veiculado e enfatizado nas disciplinas da Licenciatura), há também a *dimensão subjetiva* (saber ser professor-educador) e a *dimensão da prática* (saber-fazer).

Penso que tanto a formação matemática quanto a formação didático-pedagógica acontece em cada uma dessas três dimensões. É isso que tentarei mostrar a seguir, tomando como foco de análise as disciplinas matemáticas e pedagógicas da Licenciatura em Matemática, aliás, este é o foco central de discussão desta mesa de dois.

A formação pedagógica do professor nas disciplinas matemáticas

A maioria dos professores de Cálculo, de Álgebra, de Análise de Topologia etc. acredita que ensina apenas conceitos e procedimentos matemáticos. Embora alguns professores tenham consciência e busquem deliberadamente desenvolver uma prática que reproduza ou cultive suas crenças e valores, outros – e provavelmente em maior número – não percebem que, além da Matemática, ensinam também um jeito de ser pessoa e professor, isto é, um modo de conceber e estabelecer relação com o mundo e com a

Matemática e seu ensino. Ou seja, há um *currículo oculto*³ subjacente à ação pedagógica desse professor, pois ele ensina muito mais do que pensa estar ensinando. O futuro professor não aprende dele apenas uma Matemática, internaliza também um modo de concebê-la e de tratá-la e avaliar sua aprendizagem.

Algumas pesquisas têm mostrado, segundo estudos de Zeichner e Gore (1990) nos EUA e Camargo (1998) no Brasil, que as disciplinas específicas influenciam mais a prática do futuro professor do que as didático-pedagógicas, sobretudo porque as primeiras geralmente reforçam procedimentos internalizados durante o processo anterior de escolarização e as prescrições e recomendações das segundas “têm pouca influência em suas práticas posteriores”. Uma das razões disso é o fato de as disciplinas didático-pedagógicas, muitas vezes, serem fortemente prescritivas—dizendo como o professor deve ensinar, de acordo com um modelo ideal de ensino - ou limitarem-se a promover críticas de práticas vigentes sem que os futuros professores tenham oportunidade de experienciá-las e problematizá-las em contextos de prática. Assim, na hora de iniciar a docência na escola, tendem a mobilizar aqueles modos de ensinar e aprender Matemática que foi internalizado durante a formação escolar ou acadêmica do futuro professor.

Tardif (2002, p.20) diz que os futuros professores, antes mesmo de ensinar, vivem nas salas de aulas e nas escolas – e, portanto, em seu futuro local de trabalho – durante 16 anos (ou seja, em torno de 15.000 horas), o processo de ensinar e aprender. Essa imersão prática é necessariamente formadora, pois levam os futuros professores a adquirirem crenças, valores, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor, bem como sobre como ser aluno. Mesmo aquelas práticas docentes criticadas, acabam, de certa forma, sendo inconscientemente internalizadas e parcialmente repro-

duzidas, pois o aluno, para poder obter êxito na disciplina, deve se sujeitar àquela forma de ensinar e aprender. É assim que se constitui a tradição pedagógica, a qual, apesar dos avanços das pesquisas em Educação Matemática, tem feito com que as práticas escolares pouco pareçam evoluir. Esse saber da tradição escolar, herdado da experiência escolar anterior, é muito forte e persiste através do tempo e a formação universitária não tem conseguido transformá-lo e nem abalá-lo.

Visto dessa perspectiva o problema da formação incidental ou ambiental do professor, podemos afirmar que as disciplinas matemáticas formam também pedagogicamente o professor. Ou seja, podem contribuir para uma formação que tenda a perpetuar a tradição pedagógica, nas quais o aluno é basicamente um ouvinte das preleções do professor, devendo acompanhar todos os raciocínios e passos dados pelo professor e, depois, treinar e internalizar aqueles procedimentos através de uma lista enorme de exercícios.

Nesse contexto da tradição pedagógica, o conceito de uma aula didaticamente perfeita é aquela, cujo contrato didático prevê que o professor apresente e conduza a aula e os raciocínios de forma clara, lógica e mais precisa possível, cabendo aos alunos acompanharem, fixarem os ensinamentos através de exercícios repetitivos e devolvê-los depois na prova.

O formador de professores, consciente dessa formação implícita ou ambiental do professor e frente ao desafio de formar professores de Matemática capazes de promover aprendizagens significativas a seus alunos, tentará implementar outros modelos didáticos de ensino das disciplinas específicas de Matemática. Uma alternativa seria, como vem acontecendo com alguns educadores matemáticos, promover atividades exploratórias e problematizadoras das

⁽³⁾ Giroux (1986, p. 89), ao falar do currículo implícito ou oculto nas práticas educativas, diz que “a natureza da pedagogia escolar deveria ser encontrada não apenas nas finalidades expressas das justificativas escolares e dos objetivos preparados pelo professor, mas também na miríade de crenças e valores transmitidos tacitamente através de relações sociais e rotinas que caracterizam o dia-a-dia da experiência escolar”.

dimensões conceituais, procedimentais, epistemológicas e históricas dos saberes matemáticos de disciplinas como Álgebra, Geometria, Cálculo, Análise, etc, de modo que o aluno se constitua em sujeito de conhecimento, isto é, no principal protagonista do processo de aprender.

Há múltiplas formas de se realizar esse tipo de prática pedagógica. Por exemplo, o professor pode lançar mão, na prática universitária, de investigações matemáticas em sala de aula, de desenvolvimento em projetos de modelagem matemática, baseados na metodologia de projetos, como fazem, por exemplo, alguns professores do IMECC (Instituto de Matemática da Unicamp), cujas experiências o leitor poderá encontrar na *Revista Zetetiké*. Pode também promover seminários de estudos temáticos ou de estudo da evolução histórica dos conceitos que estão sendo estudados.

Se, de um lado, pode haver uma perda em relação à sistematização e formalização rigorosa dos conceitos matemáticos a serem ensinados e aprendidos, de outro, o futuro professor viverá um ambiente rico em produção e negociação de significados, aproximando-se, assim, do movimento de elaboração/construção do saber matemático.

Reafirmo que essa forma de viver a Matemática contribui não apenas para uma apropriação compreensiva e histórico-crítica da Matemática, mas, também, ajuda a formar didático-pedagogicamente o professor, pois o futuro professor, ao experienciar, no sentido de Larrosa (1996), formas dinâmicas e significativas de aprender Matemática, transforma-se durante o processo experiencial. Poderíamos comparar esse processo formativo como uma viagem – algo semelhante ao que experienciou *Che Guevara*, e que foi retratado no filme “*Diários de Motocicleta*”. Se ele não tivesse realizado a viagem que fez pela América Latina, certamente não teria sido o revolucionário que se tornou. São experiências semelhantes a essas que podem efetivamente romper com a reprodução da tradição pedagógica do ensino da Matemática.

A formação matemática nas disciplinas didático-pedagógicas

As disciplinas didático-pedagógicas, por terem como foco de estudo as práticas de ensino e, sobretudo, o processo de ensinar e aprender Matemática nos diversos contextos de prática escolar, podem não apenas contribuir para a formação didático-pedagógica do futuro professor. Elas podem, também, contribuir para alterar a visão e a concepção de Matemática, principalmente se o foco passa a ser não mais o conhecimento pronto e acabado, como geralmente aparece em alguns manuais didáticos, mas, o saber em movimento em seu processo de significação e elaboração, tendo a linguagem simbólica como mediadora desse processo de significação. O saber matemático passa a ser visto como um saber sócio-cultural que é produzido nas relações e práticas sociais, e pode expressar-se de múltiplas formas, sendo uma delas a forma acadêmica formal.

Estas disciplinas, dependendo do modo como são desenvolvidas, podem, também, ajudar a re-significar conceitos e procedimentos matemáticos adquiridos durante o processo de escolarização, sobretudo se este foi marcado pela tradição pedagógica. Essa re-significação, entretanto, é potencializada quando for tomada como objeto de estudo e problematização os conceitos e procedimentos que cada um traz de seu processo de escolarização, sobre determinado tópico da matemática escolar. Por exemplo: como cada licenciando pensa introduzir, na prática escolar, o conceito de equação ou promover a iniciação ao desenvolvimento da linguagem e do pensamento algébricos.

Esses preconceitos trazidos pelos futuros professores podem ser tomados como objeto de análise e discussão de toda a classe. Tais discussões são geralmente muito ricas e evidenciam que, apesar de todo o domínio já adquirido de Matemática formal, desconhecem aspectos fundamentais e básicos da Matemática escolar. Por exemplo, no conceito de equação, alguns alunos não consideram como fundamental na constituição deste conceito o sentido de igualda-

de. Muitos deles têm apresentado, por vezes, o sentido de igualdade associado apenas ao conceito de equilíbrio de uma balança. O conceito de ângulo é também um conceito que os futuros professores têm associado à área ou à distância entre duas semi-retas concorrentes, e, inclusive, alguns o delimitam como região próxima ao vértice. Alguns possuem um conceito de ângulo rígido e estritamente euclidiano, excluindo significações como inclinação, abertura, mudança de orientação ou parte de uma rotação. Assim, também em relação ao conceito de área e perímetro, não considerando, às vezes, a possibilidade de existência de perímetros internos, no caso de figuras vazadas.

Uma outra forma de contribuir para a formação matemática nas disciplinas didático-pedagógicas – e que venho utilizando com frequência – é analisar e discutir episódios reais de sala de aula. Seja através de vídeos de aulas seja através de episódios ou narrativas de aulas, que podem ser extraídas de relatórios de pesquisa sobre a prática, do diário de campo do próprio licenciando quando for fazer observações nas escolas e, principalmente, quando trouxerem relatos sobre a própria prática docente, durante a fase de estágio de regência de classe. Segundo resultados de minhas pesquisas e experiências, esta forma investigativa e de reflexão compartilhada sobre a prática, em colaboração com outros licenciandos e professores, tem se mostrado muito eficiente para desencadear um processo efetivo de desenvolvimento profissional do professor aprendiz, sendo capaz de promover mudanças radicais na prática docente de cada um.

Eu diria, além disso, que as disciplinas didático-pedagógicas, por centrarem foco nas relações e interações das práticas escolares, promovem processos metacognitivos (isto é, tomadas de conhecimento sobre o próprio processo de aprender a ensinar) ou metareflexivos (relativos à reflexão e análise do próprio processo de refletir em ação, durante suas aulas), contribuindo, assim, para produzir outros sentidos para o saber matemático. Sentido esse que passa a ser concebido não como um conheci-

mento em si, mas, no sentido de Charlot (2000), como um *saber de relação* consigo mesmo, com o outro – os alunos da escola ou os colegas com os quais compartilha experiências e saberes – e com as outras disciplinas escolares.

É a apropriação dessa dimensão relacional do saber matemático que pode tornar o futuro professor um profissional bem sucedido ou competente nos diversos contextos escolares, e falo especialmente naqueles relativos às escolas públicas de periferia. Realidade para a qual não há uma receita de como formar o professor. Nestes casos, para cada contexto de prática, o professor é desafiado a construir uma metodologia de ensino que melhor se adapte àquele contexto. Isso exige que a Licenciatura forme o professor com autonomia e competência para produzir e mobilizar saberes matemáticos adequados e possíveis a estes contextos. Isso exige a formação de um profissional reflexivo e pesquisador de sua própria prática.

Em síntese, vir a ser professor é um processo permanente e sempre inacabado, como diz Paulo Freire (1997). Por isso, a Licenciatura precisa ser vista como um porto de passagem e de iniciação ao processo de investigar a prática pedagógica em Matemática, condição fundamental para promover sua autonomia profissional e seu próprio desenvolvimento profissional ao longo da carreira.

Para concluir

Tentamos mostrar neste texto que tanto o professor das disciplinas matemáticas quanto o professor das disciplinas didático-pedagógicas da licenciatura em Matemática contribuem, a seu modo, para a formação matemática e para a formação didático-pedagógica do futuro professor.

Entretanto, o que tem acontecido é que os formadores de professores que ministram tais disciplinas geralmente não têm consciência de que participam dessa dupla – e eu diria múltipla – formação do futuro professor. Esse fato nos remete a defender que essa dupla/múltipla função do formador seja reconhecida por todos e

assumida como uma função fundamental à formação do futuro professor. Isso, de certa forma, nos obriga, enquanto formadores de professores de Matemática – matemáticos ou educadores matemáticos – a desenvolver estudos, tanto em relação aos processos didático-pedagógicos do ensino e da aprendizagem da Matemática, quanto em relação à ampliação de sua cultura matemática sob uma perspectiva compreensiva, envolvendo aspectos históricos e epistemológicos deste campo de conhecimento.

Em suma, penso que a problemática aqui abordada aponta para a necessidade do formador de professores de Matemática constituir-se um profissional com características de *formador-pesquisador* que assume a docência como função principal de seu trabalho na universidade e busque desenvolver pesquisas que dêem o suporte necessário para a realização e desenvolvimento dessa função.

Referências Bibliográficas

- CAMARGO, M. P. **A reflexão dos licenciandos e licenciados-professores da UNIMEP sobre sua formação profissional em Matemática e Ciências**: subsídios para um novo projeto de Licenciatura. Dissertação (Mestrado em Educação) - UNIMEP, Piracicaba, SP, 1998.
- CHARLOT, Bernard. **Drelação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**: del saber sabio ao saber enseñado. Buenos Aires: Aique, 1991.
- FIORENTINI, D.; SOUZA JR. A. & MELO, G. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. & PEREIRA, E. M. (Orgs). **Cartografias do Trabalho Docente**: professor(a)-pesquisador(a), p. 307-35, Campinas, ALB e Mercado de Letras, 1998.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1997.
- GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.F.; SIMARD, D. **Por uma Teoria da Pedagogia**: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente. Ijuí: Ed. Unijuí, 1998.
- GIROUX, H. **Teoria crítica e resistência em educação**: para além das teorias de reprodução. Petrópolis: Vozes, 1986.
- GONÇALVES, T. O. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores**: o caso dos professores de Matemática da UFPa. Campinas: FE/Unicamp, Tese de Doutorado em Educação (Educação Matemática), 2000.
- LARROSA, J. Literatura, experiência e formação. In: COSTA, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos**: Novos olhares na pesquisa em educação. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1996.
- LARROSA, J. **Pedagogia profana**: danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.
- MOREIRA, P.C. & DAVID, M.M.M.S. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. In: **Zetetiké**. Vol.11, n. 29, p. 57-80, jan-jul/2003.
- NACARATO, A.M.; PASSOS, C.L.B.; FIORENTINI, D.; BRUM, E.D.; MEGID, M.A.; FREITAS, M.T.M.; MELO, M.V.; GRANDO, R.C.; MISKULIN, R.S. **Saberes Docentes em Matemática**: uma análise da prova do Concurso Paulista de 2003. Trabalho apresentado na 7º ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. São Paulo: USP e SBEM-SP, 2004, 26p.
- PASSOS, C.B.; NACARATO, A.M.; SICARDI, B.C.M.; FIORENTINI, D.; BRUM, E.D.; ROCHA, L.P.; MEGID, M.A.; FREITAS, M.T.M.; MELO, M.V.; GRANDO, R.C.; MISKULIN, R.S. **Saberes docentes: um olhar sobre a produção acadêmica brasileira na área de Educação Matemática**. Apresentado no VII ENEM, Recife: SBEM, 2004, 14p.

PÉREZ GÓMEZ, A. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge Growth. In: **Teaching. Educational Researcher**, v.15, n.2, p. 4-14, 1986.

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

ZEICHNER, K., & GORE, J. Teachersocialization. In R. Houston (Ed.), **Handbook of research on teacher education**. p.329-348, New York: Macmillan, 1990.

