

## Para onde vão os modelos de formação continuada de professores no campo da educação em ciências?

Jorge Megid Neto\*  
Daniela Franco Carvalho Jacobucci  
Giuliano Buzá Jacobucci

---

### Resumo

Este artigo discute a formação continuada de professores no campo da educação em ciências e o papel da universidade brasileira nesse processo. Traz apontamentos sobre as concepções de formação de professores e os modelos teóricos que embasam propostas formativas docentes, com destaque para os modelos clássico, prático-reflexivo e emancipatório-político, numa revisão do assunto. De forma generalista, os programas atuais de formação continuada de professores são abordados em relação ao modelo de formação que os fundamenta, com alusão às relações professor-aluno e equipe técnica dos programas de formação, estrutura e metodologia de ensino empregadas, presença ou ausência de discussões sobre a prática pedagógica à luz de referenciais teóricos e possibilidade das propostas desencadear ações capazes de modificar a realidade escolar e social.

*Palavras-chave:* Formação continuada de professores; Modelos de formação; Educação em ciências.

### For where go the models of continued formation of teachers in the field of the science education?

#### Abstract

This article argues the continued formation of teachers in the field of the science education and the role of the Brazilian university in this process. It brings notes on the theoretical conceptions of teacher's formation and models that base teaching formative proposals, with prominence for the classic, practical-reflexive and emancipatory-political models, in a revision of the subject. On the whole, the current programs of continued formation of teachers are boarded in relation to the model of formation that bases them, with allusion to the relations of basic education teachers and team technique of the formation programs, structure and used methodology of education, presence or absence of quarrels on practical pedagogical to the light of theoretical references and the possibility of the proposals to unchain actions capable to modify the pertaining to school and social reality.

*Keywords:* Continued formation of teachers; Models of formation; Science education.

---

### Percursos e percalços da formação continuada de professores no Brasil

A formação continuada de professores no Brasil tem sido objeto de incontáveis programas de organismos públicos e política central dos governos municipais e estaduais e do governo federal por várias décadas. Inúmeros artigos, textos, livros e pesquisas acadêmicas têm perseguido a avaliação desses programas ou políticas ou se dedicado a empreender ações inovadoras nesse campo.

O senso comum, em grande medida reforçado pelos meios de comunicação social e pelas análises políticas de governantes e administradores da educação pública, costuma atribuir à precária formação dos professores uma das causas principais – se não a principal – para as mazelas da educação básica brasileira. Se as taxas de evasão são altas, a culpa é do

professor, que não sabe motivar crianças e adolescentes a permanecerem na escola. Se as taxas de reprovação são elevadas, o responsável é o professor, que não sabe ensinar. Se há um grande contingente de analfabetos funcionais, mesmo após anos de escolaridade formal, a culpa é do professor, que promoveu uma aprendizagem inadequada e de baixa qualidade. Se os livros didáticos apresentam erros conceituais, estimulam preconceitos e estereótipos, difundem concepções científicas equivocadas, tudo isso poderia ser corrigido pelo professor, se ele tivesse boa formação. Se a escola dispõe de boa infra-estrutura, bons recursos e materiais didáticos, e mesmo assim as crianças e jovens não aprendem, a culpa é do professor, que não sabe utilizá-los.

Mesmo na literatura acadêmica, comumente vemos comentários similares. No cenário nacional, diversos autores têm relatado que a formação inicial de

---

\* Endereço para correspondência:

E-mail: megid@unicamp.br

professores em escolas de grau médio e em universidades ocorre, em sua maioria, de forma precária, com assistência de profissionais do ensino mal preparados e desatualizados. Por outro lado, quando o professor recém-formado ingressa no magistério, em especial na rede pública, depara com um quadro calamitoso: desvalorização profissional, condições de trabalho desfavoráveis, carga horária excessiva, sucateamento das escolas, políticas educacionais autoritárias, desigualdades socioeconômicas e constante violência. Tais condições, tão adversas, exigiriam que tipo de formação do professor? E mesmo que ele estivesse suficientemente bem preparado, conseguiria reverter o quadro desolador do ensino escolar brasileiro?

Numa sociedade em que a geração e a divulgação de conhecimentos são cada vez mais intensos e ágeis, influenciadas pelos meios de comunicação de massa e sistemas de informação, seria possível uma formação inicial do professor completa e suficiente?

Durante muito tempo a formação inicial foi considerada suficiente para permitir aos professores manterem-se em exercício nas salas de aula até o fim de sua carreira profissional. Essa concepção relaciona-se a uma determinada maneira de aprender e preparar-se para o ofício, o que envolve sólidos conhecimentos de base e uma formação metodológica rigorosa, sendo, em grande parte, consagrada pelos estágios nas classes de professores experientes (Snoeckx, 2003).

Hoje em dia não faz mais sentido, para qualquer profissional, pensar que, ao terminar sua formação escolar, estará acabado e pronto para atuar na profissão (Sampaio; Leite, 2000).

De acordo com Carvalho (1991), um grande problema da nossa realidade está relacionado à formação inicial dos professores atuantes nas escolas da educação básica, a qual se dá majoritariamente em faculdades privadas de baixo padrão educacional, o que provoca uma necessidade imediata de atualização ou pós-graduação, quase sempre retroalimentando o mesmo sistema privado de ensino. Por outro lado, os cursos de formação continuada se justificam mesmo para aqueles profissionais formados em instituições de ensino superior bem conceituadas (públicas ou privadas), visto que a minimalização dos fundamentos teóricos dos cursos de formação de professores e a fragmentação dos currículos também é comum nessas instituições. Assim, fica evidente que os cursos de formação continuada visam não só garantir a atualização dos professores como suprir deficiências da formação inicial.

A formação continuada em si é uma proposta que tem sido preconizada pelos pesquisadores em educação, independentemente da linha teórico-

metodológica que seguem, privilegiando-se, na atualidade, os processos de formação em serviço. Mas também aqui temos problemas de qualidade: a questão central não é a validade da formação continuada, e sim a maneira pela qual vem sendo oferecida aos professores. Vários autores ressaltam o oferecimento de propostas inadequadas, que pouco contribuem para o processo formativo do professor ou que até mesmo acabam por desestimular a atividade docente.

Caldeira (1993) explicita que a formação de professores não se esgota no curso de formação inicial e deve ser pensada como um processo que, como tal, também não se esgota em cursos de atualização, mesmo em situações cuja realização se dá na escola em que o professor trabalha – local privilegiado de reflexão pedagógica. As propostas de formação continuada são freqüentemente concretizadas por meio de cursos, conferências, seminários e outras situações pontuais em que os docentes desempenham o papel de ouvintes, nas quais se desconhece que eles têm muito a contribuir e não somente aprender. É necessário que a formação do professor em serviço se construa no cotidiano escolar de forma constante e contínua.

Também os professores que atuam na educação superior necessitam de formação continuada. Como exemplo, citamos Rosemberg (2000), que analisa dados obtidos através de questionários e documentos de 164 docentes especialistas, mestres e doutores lotados na Universidade Federal do Espírito Santo em 1998. Com o trabalho foi possível observar que a concepção de formação continuada de professores, predominante na comunidade universitária, é aquela que se apresenta como um dos elementos contribuintes para a qualidade do ensino e para o desenvolvimento profissional e pessoal dos professores. Para os professores pesquisados, os fatores que mais dificultam o processo de formação continuada estão relacionados basicamente à política salarial, às políticas de contenção de despesas, ao envolvimento em atividades administrativas e à atualização do acervo bibliográfico. Esses fatores impossibilitam o afastamento para realização de pós-graduação ou para participação em outros processos de formação continuada.

A mesma pesquisadora considera a formação continuada como uma atividade vital e social. Como processo educativo, pode assegurar ao professor a apropriação de conhecimentos, habilidades e valores fundamentais da cultura humana, de modo que a objetivação desses conhecimentos, habilidades e valores possa criar possibilidades de crescimento individual e coletivo dele próprio e de seus alunos para além das atividades em si. Com isso, a construção de um novo paradigma em educação demanda uma formação reflexiva

contínua do professor, a ser desenvolvida individual e coletivamente, incidindo diretamente não só na melhoria da qualidade de ensino, mas também na melhoria da vida pessoal e profissional dos professores nela engajados.

A formação do professor está sendo cada vez mais reconhecida como um processo complexo, que envolve a pessoa nas suas dimensões intelectual, social, moral, emocional e estética (Beattie, 1995). Para Dominicé (2000), a formação não pode ser dada, nem transmitida, nem oferecida nos catálogos, pois pertence exclusivamente àquele que se forma. Qualquer que seja o grau de dependência em relação aos apoios externos, às vinculações institucionais ou às características econômicas, sociais e culturais, cada um forja sua biografia e dá-lhe forma. Ainda nesse sentido, Fusari (1992) indica ser necessário estimular nos educadores uma atitude de busca contínua de aperfeiçoamento do seu processo de desenvolvimento pessoal (cidadania) e profissional (trabalho).

Esses vários autores têm ressaltado a necessidade de se promover atividades de formação continuada que atendam inicialmente às demandas e anseios individuais dos professores. Sugerem que essas atividades sejam atrativas a tal ponto que, por estímulo próprio, os professores passariam a buscá-las e compartilhá-las com os colegas de profissão.

Vários pontos contraproducentes podem ser percebidos na maioria dos programas de formação continuada de professores propostos atualmente. Dentre eles, o oferecimento de forma pontual das atividades, o caráter obrigatório da atividade, a não-observação dos conhecimentos acumulados pelos professores, a desvinculação com a realidade escolar e a ausência de participação dos professores na elaboração das propostas.

Ao analisar experiências de formação continuada de professores, pode-se levantar uma série de conjecturas sobre a prevalência da concepção que vem orientando a realização desses programas, ainda considerados uma experiência cumulativa, em que seminários, palestras e cursos são oferecidos de forma homogênea a uma grande massa de professores, sem respeitar seus diferentes momentos de desenvolvimento profissional e necessidades específicas. Os programas são pensados como blocos homogêneos e dentro de um único modelo de formação continuada, sem condições mais ampliadas de proposição de programas diversificados e alternativos. Ainda não há espaço para a participação expressiva de professores em decisões importantes do processo educativo, nem tampouco no delineamento de experiências de formação continuada, quase sempre definidas a partir das “necessidades do sistema” (Mendes, 2003).

Esses fatores são identificados com preocupação por Candau (1997), quando explicita a importância de se reconhecer o ciclo profissional do professor como um

processo heterogêneo, cujas características da ação docente não são as mesmas nos diferentes momentos do exercício profissional, merecendo consideração nas propostas de formação continuada.

### **O papel da universidade na formação continuada de professores**

Outra questão polêmica da formação continuada de professores é o papel exercido pelas universidades. Vários apontamentos têm suscitado que a universidade, por meio dos pesquisadores envolvidos com propostas de formação continuada, não tem conseguido transferir o conhecimento que produz sobre “formação de professores” e sobre “educação escolar” para as atividades que organiza, mantendo um distanciamento entre o que seria ideal e o que é, efetivamente, realizado. É necessária uma busca contínua para diminuir essa lacuna, com uma análise crítica do papel da universidade e uma avaliação rigorosa das circunstâncias nas quais os processos formativos se dão, e também com a incorporação real dos anseios e frustrações dos professores nos planejamentos das atividades e na revisão das mesmas.

De forma geral, quase sempre tem cabido às universidades o papel exclusivo de executar programas já pensados na esfera dos órgãos públicos, adequando-se às propostas existentes. Essas instituições oscilam entre projetos de apoio à formação de professores na micro-instância das escolas e a realização de projetos maiores, que pretendem alcançar um número elevado de professores de um determinado segmento do ensino ou direcionados a professores de determinadas áreas do conhecimento. Quase sempre convidada a colaborar nos megaprogramas de formação continuada, a universidade não tem refutado tal tarefa, mas é necessário aprofundar suas possibilidades de atuar na formação contínua de professores com novos modos de responder a esse desafio (Mendes, 2003).

Segundo Garrido e Carvalho (1995), tanto os cursos de formação de professores destinados à sua preparação inicial, quanto aqueles voltados para sua atualização, têm sido considerados insatisfatórios. A não-integração da universidade com as escolas de educação básica e a não-integração dos estudos teóricos com a prática docente vêm sendo apontados por pesquisadores de educação, em vários países, como algumas das causas desta ineficiência. Um motivo comumente lembrado é a separação entre pesquisadores que pensam e propõem projetos de formação inovadores e professores que ficam restringidos a consumidores desses programas, não sendo chamados a refletir sistematicamente sobre o ensino, sobre sua prática pedagógica e profissional, para modificar seu desempenho e para adaptar propostas inovadoras.

Para Caldeira (1993), a maior parte dos conhecimentos que os docentes recebem nos cursos de formação inicial ou permanente, ainda que possam estar mais ou menos legitimados academicamente, não foram produzidos nem legitimados pela prática docente. Os conteúdos e a forma de desenvolvê-los foram definidos de fora, o que explica a relação de exterioridade que os docentes estabelecem com eles.

Um desafio adicional a ser vencido pelos programas de formação continuada de professores consiste em investigar o que os professores desejam e como eles buscam e entendem a formação continuada, a partir da vivência na profissão. Vários autores têm colocado que os conteúdos abordados nos programas de formação continuada devem corresponder aos questionamentos que os professores fazem sobre a prática docente, além de levar em conta o conhecimento do professor e as limitações da realidade escolar. Para Gil Pérez (1996), muitos dos problemas do processo ensino-aprendizagem não adquirem sentido até que o professor os tenha enfrentado em sua própria prática e, dessa forma, o estabelecimento de uma estrutura de formação continuada pode minorar esses problemas.

A formação continuada oferece, quase sempre, recursos para que o professor se muna de conhecimentos teóricos, aparatos didáticos, metodológicos e técnicos; no entanto, não pode jamais estar desvinculada do processo escolar. Nesse sentido, os programas de formação continuada devem considerar criticamente o que os professores percebem sobre a própria formação continuada (Sampaio; Leite, 2000).

Propor atividades que atendam a todos os quesitos necessários para realmente contribuir com a formação continuada de professores é uma provocação às secretarias de educação, universidades, sindicatos e escolas de todos os níveis de ensino. Isso porque não se trata de simplesmente pensar a atividade, fazer os professores participarem, divulgar o programa e atuar respeitando o que os professores querem.

E, afinal, que tipo de formação continuada tem sido praticado por essas instituições nas últimas décadas? Quais suas características, princípios teórico-metodológicos e finalidades? Que papéis propõem ao especialista e ao professor que participam dessas ações? Que perspectiva de escola e de sociedade visam transformar e (re)construir? Vejamos.

### **Concepções de formação de professores**

No Brasil, as diretrizes políticas para a formação do professor sofreram influência direta de diversas concepções teórico-metodológicas oriundas de discussões e práticas acadêmicas e sindicais ao longo da história. A

produção do conhecimento acerca da formação do professor e dos problemas de ensino e aprendizagem, por meio de pesquisas nacionais e internacionais, refletiu e vem refletindo na elaboração de propostas de formação continuada que integram diferentes modelos de formação de professores.

Observando opiniões de vários autores sobre os processos educativos na década de 1970 (Candau, 1982; Damis, 2003; Diniz-Pereira, 2000; Palma Filho; Alves, 2003), fica evidente a relação da formação de professores nessa época com a instrumentalização técnica, a partir de um enfoque funcionalista, em que o professor era tido como um partícipe secundário do processo de ensino-aprendizagem, visto que competia ao especialista a elaboração dos módulos de instrução programada para que o professor os aplicasse e avaliasse. Para Candau (1982), essa visão do processo de formação do professor, como uma dimensão técnica foi fortemente influenciada pela psicologia comportamental e pela tecnologia educacional.

A figura do educador dos anos 1980 surge em oposição ao especialista de conteúdo, ao facilitador de aprendizagem, ao organizador das condições de ensino-aprendizagem ou ao técnico da educação tão amplamente divulgado nos anos 1970. Nesse sentido, pretendia-se que os educadores percebessem cada vez mais seu papel como agentes sociopolíticos. Essa distinção entre professor e educador permaneceu forte até a segunda metade da década de 1980, quando alguns questionamentos começaram a surgir, como o de Nagle (1986), segundo o qual a palavra educador era tida como uma palavra mágica, sem se saber ao certo o que significava. Durante toda a década de 1980, foi travado um debate intenso e polêmico sobre a competência técnica e o compromisso político do educador.

As ciências sociais, e mais especificamente a educação, defrontaram-se, na virada da década de 1980 para a de 1990, com a denominada “crise de paradigmas”. Nesse contexto, o pensamento educacional brasileiro e os estudos sobre formação do professor voltaram-se para a compreensão dos aspectos microssomais, destacando e focalizando o papel do agente-sujeito. Nesse cenário, privilegiou-se a formação do professor-pesquisador-reflexivo (Diniz-Pereira, 2000).

No final da década de 1990 e início do século XXI, surgem no país diversos trabalhos de pesquisadores que defendem a educação continuada para além da prática reflexiva, numa perspectiva crítico-dialética (Palma Filho; Alves, 2003).

Dessa maneira, ao visitar diferentes períodos da história da educação brasileira, é possível detectar que se configuram três grandes concepções de formação de professores: a) positivista – com alusão ao paradigma da

racionalidade técnica; b) interpretativa – com referência à epistemologia da prática; e c) crítico-dialética – baseada na perspectiva sócio-histórica.

A concepção positivista teve origem na obra de Augusto Comte – *Curso de filosofia positiva* – publicada entre 1830 e 1842, onde a derrota do iluminismo e dos ideais revolucionários foi explicada pela ausência de fundamentações científicas. Para Comte, a verdadeira ciência deveria analisar todos os fenômenos, mesmo os humanos, como fatos, uma vez que precisava ser neutra e positiva (Gadotti, 1999). O paradigma da racionalidade técnica transforma a prática pedagógica em uma atividade instrumental isenta de subjetividade, decorrente da aplicação do conhecimento sistemático e normativo, uma vez que ajusta a realidade às teorias e métodos considerados universais (Almeida, 2001).

Com base em Gadotti (1999), é possível afirmar que a concepção interpretativa está relacionada ao pensamento pedagógico da Escola Nova, cujo precursor foi Adolphe Ferrière, que nas últimas duas décadas do século XIX divulgou as idéias de escola ativa na Europa, propondo uma educação nova integral, ativa, prática e autônoma. O filósofo John Dewey foi o primeiro a reformular esse novo ideal pedagógico, afirmando que o ensino deveria se dar pela ação e não pela instrução. Daí o surgimento da idéia de que a educação poderia ajudar a resolver problemas concretos da vida. Um dos discípulos de Dewey, Kilpatrick, propôs o método de projetos para globalizar o ensino a partir de atividades manuais. O suíço Claparède preferiu chamar a Escola Nova de educação funcional, pois acreditava que a atividade educativa deveria se dar de forma individualizada e ao mesmo tempo socializada, pois compreendia que todos os homens são essencialmente diferentes e que a educação tem fim individual. Em meados de 1920, Jean Piaget, colaborador de Claparède, desenvolveu uma teoria sobre o desenvolvimento do pensamento da criança, a teoria psicogenética, que fundamentou a perspectiva educacional de que o sujeito deve construir por si próprio o conhecimento. Dessa forma, foi tecido o paradigma da racionalidade prática.

Atualmente, segundo Almeida (2001), vários pesquisadores consideram a formação do professor fundada na racionalidade prática, pois visualizam que o professor é sujeito do seu próprio desenvolvimento profissional e que a reflexão sobre a experiência prática é fundamental.

Certamente os trabalhos de Donald Schön sobre o profissional reflexivo contribuíram para firmar no Brasil, no início da década de 1990, a concepção interpretativa da formação do sujeito, visto que o autor ressalta em suas propostas a necessidade do indivíduo reformular suas práticas a partir da reflexão sobre as mesmas.

A concepção crítico-dialética surgiu da teoria do materialismo histórico, defendida por Marx e Engels. Nessa visão, o homem é concebido como um ser que se transforma ao longo do processo de evolução histórica em conseqüência das mudanças nas relações de produção e nas relações sociais (Ferreira, 1992), num constante movimento de transmissão de conhecimentos socialmente construídos. A perspectiva sócio-histórica desenvolvida por Vigotski e colaboradores no início do século XX se baseia nos conceitos da dialética marxista e tem por fator determinante e principal a transmissão da cultura construída na história social humana, do adulto à criança (Duarte, 2000).

### Modelos de formação continuada de professores

As três concepções aqui apresentadas (positivista/ racionalidade técnica; interpretativa/ racionalidade prática; crítico-dialética/perspectiva sócio-histórica) dão suporte a diferentes modelos de formação continuada de professores. A palavra modelo será aqui utilizada no sentido de um conjunto de características que descrevem e explicam um determinado sistema passível de reprodução. Os diversos modelos pedagógicos aceitos atualmente reúnem concepções diferenciadas de homem, de professor, de formação, de escola, de mundo, as quais são evidenciadas pelas características das políticas e das ações geradas pelos mesmos. Com base nas três concepções de formação de professores, encontramos, respectivamente, três modelos de formação continuada de professores que passaremos a denominar: modelo clássico; modelo prático-reflexivo e modelo emancipatório-político.

Em Candau (1997), encontramos a caracterização do *modelo clássico*, no qual se dá ênfase à “reciclagem” dos professores, para que os mesmos possam atualizar a formação recebida anteriormente. Nessa perspectiva, o professor, uma vez na atividade profissional, em determinados momentos realiza atividades específicas e, em geral, volta à universidade para fazer cursos de diferentes níveis, ou freqüenta cursos promovidos pelas secretarias de Educação ou participa de congressos e encontros orientados que de alguma forma contribuem para seu desenvolvimento profissional.

O termo “reciclagem” é utilizado de maneira inadequada, pois aquilo que se recicla é algo que já não tem mais serventia, foi jogado fora e poderá ter uma outra destinação, muitas vezes outra utilidade. Profissionais em processo de contínua qualificação não estão imprestáveis, em “desuso”, carecendo de uma reutilização de outra natureza. Espera-se, com os processos de formação continuada, que o professor continue atuando em seu campo profissional, em atividades idênticas, porém diferenciadas em qualidade. Em substituição ao termo

“reciclagem”, pode-se usar a terminologia “capacitação”, bastante referenciada nos anos 70 e 80 e ainda presente nos dias atuais, a qual, apesar de ter também suas limitações, é bem mais adequada.

Ainda em Candau (1997), pode ser evidenciado que essas possibilidades de “reciclagem” ou capacitação assumem diferentes modalidades, como: a) as universidades oferecem, em parceria com as secretarias de Educação, vagas nos cursos de licenciatura para os professores em exercício nas redes de ensino; b) as universidades e as secretarias de Educação estabelecem convênios para realização de cursos específicos de especialização e/ou aperfeiçoamento, os quais podem ser oferecidos em regime normal presencial ou a distância; c) as secretarias de Educação ou o Ministério da Educação promovem diretamente cursos com pesquisadores colaboradores de universidades; e d) universidades ou empresas “adotam” uma escola com o intuito de estabelecer formas específicas de colaboração. A perspectiva clássica está embasada em uma visão em que a universidade é responsável pela produção do conhecimento, e aos professores cabe a aplicação, socialização e transposição didática desses conhecimentos.

No modelo clássico, a polarização entre teoria e prática se faz presente desde a sua concepção até a execução. Isso porque as atividades formativas são planejadas nas academias, portanto, imersas nas mais recentes informações e nas novas tendências educacionais, e posteriormente são vivenciadas pelos professores, que recebem toda uma formação teórico-técnica para substituir a “velha” prática por uma mais adequada às novas tendências. Romper com a perspectiva clássica significa romper com práticas de formação planejadas a distância das instituições educativas, que desconsideram os saberes da experiência dos professores, dicotomizando, dessa maneira, teoria e prática (Fernandes, 2001).

Dessa forma, fica claro que, na perspectiva clássica de formação continuada de professores, todas as opções de cursos, palestras e demais atividades formativas são planejadas, organizadas e executadas por profissionais ligados às universidades ou a órgãos públicos gestores dos sistemas educacionais. Nessas condições, o professor não opina sobre o que quer vivenciar no curso e assume a postura de um receptor de informações. Por assim se configurar, a perspectiva clássica será considerada um modelo de formação de professores – o modelo clássico, que, por sua concepção positivista, apóia-se na visão de que a sistematização das técnicas de ensino é suficiente para resolver os problemas do ensino-aprendizagem.

Segundo Carr e Kemmis (1988), na concepção positivista da formação do professor, a teoria educativa guia a prática, o que proporciona elementos para a tomada de decisões educativas racionais, tendo-se por base que os

problemas educacionais têm soluções objetivas, as quais podem ser obtidas pelo uso de métodos científicos. Para Nacarato (2000), nessa concepção positivista, o professor tem um papel passivo diante das recomendações dos teóricos e investigadores sobre sua prática, uma vez que não é considerado capaz de elaborar saberes profissionais e de tomar decisões sobre a sua prática.

No modelo clássico, portanto, as propostas de formação continuada de professores abrangem atividades idealizadas, elaboradas e realizadas sem incluir o professor-aluno do programa de formação na discussão das mesmas. Essas propostas são freqüentemente oferecidas na forma de palestras, oficinas, seminários e, principalmente, cursos de capacitação ou treinamento. Todas as modalidades expressam uma visão tecnicista da formação, visto que instrumentalizam o professor para a aplicação de conteúdos em sala de aula. O planejamento e a estruturação das atividades do programa de formação ocorrem sem participação dos professores-alunos do programa de formação; a equipe técnica propõe e aplica as atividades.

Utiliza-se freqüentemente uma metodologia de ensino tradicional, caracterizada pela transmissão-recepção de conhecimentos provenientes dos formadores da equipe técnica, e, no desenvolvimento das atividades, o professor-aluno é considerado simplesmente um aluno-receptivo, sem haver interação e troca de experiências entre as partes. Há ausência de discussão acerca da prática pedagógica do professor e dos problemas escolares e sociais relacionados ao exercício da profissão. A prioridade se dá aos conteúdos: as atividades geralmente são selecionadas pela equipe técnica tomando-se por base um tema de ciências cujo conteúdo é trabalhado tecnicamente com os professores-alunos do programa de formação, com ausência de discussão sobre referenciais teóricos educacionais. Os programas podem se compor, ainda, por um conjunto de atividades oferecidas em modalidades isoladas (palestras, oficinas, seminários e cursos), de forma assistemática ao longo do ano, sem prever ações voltadas para a transformação da realidade escolar e social.

Em oposição ao modelo clássico, propostas de formação continuada de professores que partem dos pressupostos de que estes elaboram novos conhecimentos através da experiência prática constituem o *modelo prático-reflexivo*, numa concepção interpretativa da prática docente.

Esse modelo faz menção ao processo de auto-formação na prática cotidiana da sala de aula, uma vez que está embasado no conceito de que o professor gera conhecimentos a partir da reflexão sobre sua prática, durante o ato educativo. O conceito foi proposto inicialmente pelo filósofo Donald Schön, no início dos anos 70, durante um estudo sobre a formação do arquiteto. Baseado principalmente na filosofia de John

Dewey, Schön afirma que o profissional competente é aquele capaz de aplicar seus conhecimentos científicos como uma atividade técnica, na prática. Assim, o profissional constrói o conhecimento prático através da reflexão durante a prática profissional, em situações concretas do cotidiano profissional, num ambiente propício à reflexão na ação. Dessa forma, ao ser transposto o termo “profissional reflexivo” para a área educacional, passou-se a trabalhar com o vocábulo “professor reflexivo”.

Assim como apontam Mendes (2003), Santos (2002), Lelis (2001) e Nunes (2001), somente para citar alguns autores, fica evidente que os trabalhos de Schön levaram a uma valorização da produção de conhecimentos pelos professores, os saberes docentes, a partir da reflexão na prática.

Ao analisar a prática docente, verifica-se que ela exige uma série de competências que são, simultaneamente, acionadas no curso do exercício da profissão e que articulam saberes provenientes de diferentes campos de conhecimento e de experiências bastante diversificadas. No campo da formação docente, de forma crescente, vários estudos têm-se voltado para a compreensão dos processos através dos quais se constitui e se desenvolve o conhecimento prático dos docentes. Esses trabalhos buscam captar, no cotidiano da escola e no dia-a-dia de suas atividades, como o professor vai adquirindo um saber sobre a sua profissão. Dessa forma, o ensino pode ser entendido como um ofício que se apóia em saberes construídos pela experiência acumulada na prática social e coletiva dos professores (Santos, 2002).

Para Lelis (2001), os anos iniciais da década de 1990 trouxeram novos aportes à formação de professores, entre eles, a via de que o saber docente provém de várias fontes e de que a prática cotidiana faz brotar o “saber da experiência”.

Segundo Mendes (2003), os saberes da experiência se fundam no conhecimento que o professor tem de seu meio, de sua prática cotidiana. Tais saberes brotam da experiência e incorporam-se à vivência individual e coletiva sob as formas de “saber fazer” e “saber ser” do professor. Eles constituem cultura docente, e é através deles que os professores avaliam a pertinência dos planos propostos em educação.

É muito importante considerar o professor em sua própria formação, num processo de autoformação, de reelaboração dos saberes iniciais pela vivência prática. Os saberes docentes vão-se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática e essa tendência tem sido considerada um novo paradigma na formação de professores, baseado em uma política de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e das instituições escolares. Os saberes da experiência docente se

caracterizam por serem originados na prática da profissão, sendo validados pela mesma (cf. Nunes, 2001).

No modelo prático-reflexivo há uma grande valorização dos conhecimentos que o professor acumula no cotidiano da sala de aula, no ambiente escolar, na relação com os alunos e seus pares. O saber docente é priorizado em relação a outros conhecimentos, visto que se parte do princípio que as teorias e fundamentações educacionais somente são validadas e tidas como importantes para o professor após serem utilizadas na prática.

Para Falsarella (2002), o professor não pode ser visto isoladamente, e sim sempre relacionado ao sistema educacional e social em que a escola está imersa. Quando o professor chega a um encontro de capacitação, ele já tem uma experiência desenvolvida anteriormente e o que lhe é proposto no curso sempre é submetido ao crivo da prática docente, dentro de suas condições reais de trabalho, antes de ser incorporado ou não ao seu repertório pessoal.

A formação do professor, nesse contexto, é um processo que se dá diariamente e está baseado em todas as suas experiências e vivências. Essa formação continua na prática, mediante os desafios do dia-a-dia, na relação com os alunos e com outros professores, na reflexão sobre a prática e na discussão das teorias, das experiências e dos conflitos. A formação continuada precisa, entre outros objetivos, propor novas metodologias e inserir os profissionais nas discussões teóricas atuais, com a intenção de contribuir para as mudanças que se fazem necessárias para a melhoria da ação pedagógica na escola.

De forma oposta ao modelo clássico, em que a teoria dita a forma como deve ocorrer a ação docente, no modelo prático-reflexivo a atividade prática parece determinar quais teorias merecem ser observadas pelo professor, ou até mesmo se as teorias merecem ser observadas, pois há uma valorização do conhecimento tácito. No entanto, rompe-se com a dicotomia entre teoria e prática claramente presente no modelo clássico, uma vez que não é negado o acesso do professor às teorias, que deixam de ser uma exclusividade do especialista acadêmico.

Várias propostas de formação continuada de professores no modelo prático-reflexivo referem-se a grupos de discussão montados em ambiente real ou virtual, onde situações-problema aproximadas do cotidiano da escola são apresentadas ao professor, para que, com o suporte de um tutor ou mediador (especialista da universidade ou professor mais experiente), possam ser solucionadas na prática.

Nos programas de formação continuada que adotam o modelo prático-reflexivo, o mediador incentiva a discussão dos problemas reais enfrentados pelos professores na prática docente, para que, a partir da

reflexão sobre essa prática, possa ser alavancada a mudança do fazer docente. Embora o mediador não promova um aprofundamento teórico sobre as metodologias de ensino nem sobre questões políticas e sociais, e raramente o professor realize esse aprofundamento por conta própria, muitas vezes para se compreender uma ação prática há necessidade de estabelecer uma ponte com a teoria que a embasa. Abre-se assim uma possibilidade de união entre teoria e prática, ainda que seja para explicar situações de caráter prático.

Em suma, as propostas de formação continuada que se enquadram no modelo prático-reflexivo são embasadas em atividades onde o professor é estimulado a pesquisar sobre a própria prática pedagógica, para que, através desse ato de reflexão, possa construir conhecimentos para a melhoria da ação docente. Há propostas de curso nas quais os professores são chamados a opinar sobre a estrutura e desenvolvimento das atividades e outras em que os professores não têm a possibilidade de planejar as atividades em conjunto com a instituição que as oferece. As atividades desenvolvem temas e conteúdos voltados para a compreensão da prática pedagógica, principalmente no que se refere aos problemas de ensino-aprendizagem, propiciando ao professor meios pragmáticos de reflexão sobre a vivência docente e o ambiente escolar.

O planejamento e a estruturação das atividades ocorrem com ou sem a participação dos professores-alunos do programa de formação, dependendo da proposta da atividade; em caso de participação, constituição de um grupo de trabalho, onde os professores-alunos apresentam seus problemas da prática docente ao grupo e ao professor mediador; quando as atividades envolvem experimentação ou outras atividades práticas, há utilização de metodologia de ensino construtivista, onde o professor desenvolve experimentos tal como seus próprios alunos fariam. A tônica do trabalho é a reflexão e a análise da prática pedagógica, priorizando-se conteúdos e metodologias de ensino que possam contribuir para a melhoria da prática docente. Todavia, com frequência são efetuadas discussões sobre a prática pedagógica sem embasamento teórico educacional ou com embasamento teórico restrito à melhoria da prática docente ou à implantação de um projeto de ensino, sem aprofundar a discussão sobre questões sociais e políticas que interferem e, muitas vezes, determinam as ações e condições educacionais escolares. As atividades do programa de formação são oferecidas no formato de cursos de média a longa duração, ou de acompanhamento dos docentes por um mediador (pesquisador da equipe técnica), que podem proporcionar a transformação da prática pedagógica e, conseqüentemente, da realidade escolar, mas não têm por objetivo último a transformação da realidade social, ao menos no entorno da escola.

Além dos modelos clássico e prático-reflexivo, iremos considerar o *modelo emancipatório-político*, fundado na concepção sócio-histórica de formação de professores, onde o homem é visto como um ser social que necessita de sólida formação teórica para conseguir transformar, na prática, a realidade. Dessa maneira, esse modelo aponta que somente mediante um vasto conhecimento de mundo o professor pode observar suas ações práticas de forma crítica, relacionando-as com as teorias educacionais e a realidade concreta, e assim se emancipar politicamente para transformar a sociedade.

Diferentemente das propostas de Schön, em que o conhecimento gerado na prática é conseguido de forma individualizada, Carr e Kemmis, Elliott, Zeichner, Liston e McNiff, entre outros autores, acreditam que a atividade reflexiva exige uma relação dialética entre teoria e realidade, e percebem no ambiente colaborativo entre colegas professores e pesquisadores da universidade as condições institucionais e político-sociais necessárias para se refletir sobre a prática numa visão mais ampla de mundo. Apontam, então, a pesquisa-ação como uma forma de se conseguir essa emancipação e autonomia (Rosa, 2000).

No modelo emancipatório-político, diversos pesquisadores têm tecido considerações sobre a necessidade de munir o professor, durante os processos de formação continuada, com as teorias da educação. Não no sentido positivista de que a teoria educacional é o caminho para solucionar os problemas da prática docente, e, sim, na ótica de que as teorias da educação possibilitam o contato do professor com outras visões de mundo, permitindo uma reelaboração social e politicamente consciente da prática profissional.

Para Pimenta (2002), o docente deve ser abordado na sua tripla relação com o saber: como sujeito que domina saberes, que transforma esses mesmos saberes e ao mesmo tempo precisa manter a dimensão ética desses saberes. O saber docente não é formado somente da prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação. Assim, a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota os sujeitos de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais.

É preciso ver os professores como indivíduos essencialmente sociais, com suas identidades pessoais e profissionais, que estão sempre imersos numa vida em grupo, na qual compartilham uma cultura própria derivada de seus conhecimentos, valores e atitudes nessas relações. A interação das relações do sujeito com o grupo e com os eventos mais amplos da sociedade molda as concepções sobre educação, ensino e função profissional. Nesse

caminho, torna-se muito simplista a noção de que o aumento e a melhoria do rol de conhecimentos informativos, adquiridos individualmente, será suficiente para melhorar ou modificar os conceitos e práticas ligados ao trabalho profissional do professor (Gatti, 2003).

Embasada na concepção sócio-histórica, que permite considerar as ações dos sujeitos vinculadas ao contexto em que se inserem e, ainda, nessa perspectiva, a práxis como uma modalidade do fazer humano, que vê o outro como um ser potencialmente autônomo e que tenta ajudá-lo a chegar à sua autonomia, a pesquisadora Rosemberg (2000) concebe a formação continuada como uma via possível de reflexão e deliberação sobre a atividade docente, sobre a práxis do docente que, não tendo e não podendo ter fim em si mesma, visa uma transformação completa.

A formação continuada do professor na perspectiva sócio-histórica toma como base a prática pedagógica e situa como finalidade dessa prática levar os alunos a dominarem os conhecimentos acumulados historicamente pela humanidade. Para conseguir que os alunos se apropriem do saber escolar de modo a se tornarem autônomos e críticos, o professor precisa, ele próprio, apropriar-se desse saber, tornando-se cada vez mais autônomo e crítico (Mazzeu, 1998).

Algumas pesquisas recentes têm apontado para a possibilidade de se trabalhar a formação continuada de professores no modelo emancipatório-político, visando à transformação da realidade escolar e social. Citemos algumas delas.

Para pesquisadores do Grupo de Estudos em Docência, Memória e Gênero – GEDOMGE/USP (Bueno, 2002), é importante considerar os problemas educacionais e suas eventuais soluções a partir das percepções e representações que os próprios professores têm de suas práticas, de seu espaço e dos limites de suas ações. As ações propostas por esse grupo consistem no trabalho coletivo com professores que realizam primeiramente a leitura de uma obra autobiográfica com acentuadas referências à formação intelectual, que funciona como um provocativo aos docentes para se lembrarem e falarem das próprias experiências escolares. Num segundo momento, é solicitado aos professores que elaborem relatos sobre a própria formação, onde a escola aparece como núcleo da narrativa. Por fim, os professores socializam suas autobiografias através de leituras coordenadas pelos responsáveis pelo trabalho na busca por eixos articuladores dos integrantes do grupo. A intenção é que, a partir da própria narrativa e da observação das atividades desenvolvidas pelos colegas de profissão, os professores possam compreender as ações realizadas e atuar sobre e com elas para modificar o ambiente escolar e a sociedade.

O trabalho realizado por Forteza e Diniz (2004) desenvolve ações formativas com base num grupo de estudos. Um grupo de professores de ciências de uma escola pública de Avaré (SP) foi instituído de forma voluntária com utilização do período de HTPC (Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo) para a elaboração de um projeto coletivo com participação de um pesquisador-orientador. O projeto foi desenvolvido ao longo de um ano, com três fases distintas: 1) sensibilização e identificação do grupo com discussão dos objetivos do trabalho e reflexões sobre a carreira docente; 2) estudos teóricos na concepção crítico-reflexiva e elaboração das atividades sugeridas e planejadas pelo grupo; 3) avaliação final. O projeto foi avaliado pelos professores envolvidos como transformador, uma vez que o estudo teórico embasou modificações na prática.

Galiazzi e Moraes (2002) adotam a pesquisa como princípio educativo, na linha teórica de Pedro Demo, e têm desenvolvido trabalhos com grupos de professores onde as aulas se transformam em espaço, modo e tempo de investigação. Nesse processo, professor e alunos são sujeitos das atividades de reconstrução de seus próprios conhecimentos, tomando como princípio o diálogo e a discussão críticos e embasados teoricamente. Os professores produzem, inicialmente, textos individuais que são submetidos à análise e à crítica do grupo de trabalho, validadas por bases teóricas e pelas interlocuções com a realidade prática, visto que os argumentos precisam ser rigorosos e fundamentados. Na educação pela pesquisa, a utilização de recursos culturais como o diálogo, a escrita e a leitura são primordiais para sua concretização. A pesquisa envolve o sujeito-participante como um todo, pois parte de indagações de caráter prático e amplia a discussão para questões políticas, sociais e culturais, tornando possível a compreensão teórica e prática da profissão docente.

Além dos trabalhos já citados, várias outras pesquisas sobre a constituição de grupos de professores para a formação continuada desses profissionais têm apontado a prática reflexiva coletiva e a pesquisa-ação como possibilidades de promoção da autonomia docente e da transformação social. Podemos citar os trabalhos de Otávio Aloísio Maldaner (Maldaner, 1997), Adair Mendes Nacarato (Nacarato, 2000), Júlio Emílio Diniz-Pereira (Zeichner; Diniz-Pereira, 2005), Luis Eduardo Alvarado-Prada (Alvarado-Prada, 2006) e Maria Inês Petrucci dos Santos Rosa (Rosa, 2006), entre outros. Encontramos também muitas pesquisas de mestrado ou doutorado que, no mesmo sentido, têm tratado da pesquisa colaborativa e da constituição de coletivos de trabalho como espaços de formação continuada de professores de ciências. É o caso das pesquisas de Fernandes (2006), Santos (2006), Cardoso

(2006), Lucena (2007), Vignado (2007), entre tantas outras que poderiam ser citadas.

Em suma, no modelo emancipatório-político, o professor não é considerado um indivíduo isolado e sim um indivíduo que se constitui como ser humano num ambiente coletivo, onde a cultura e as relações sociais determinam sua visão de mundo, sua compreensão da realidade e seu fazer docente. Esse modelo parte do princípio de que somente se fortalecendo politicamente e socialmente, mediante uma argumentação crítica sobre a realidade e com o envolvimento colaborativo dos pares, os professores alcançarão autonomia para compreender a ação docente de forma global, levando em consideração as dimensões econômicas, políticas, históricas e sociais, e para propor de forma consciente mudanças nessa realidade.

Portanto, a inclusão de propostas de formação continuada de professores no modelo emancipatório-político pressupõe que sejam elaboradas e realizadas com a participação ativa dos professores. Essas propostas são geralmente oferecidas na forma de projetos ou programas de longa duração ao longo do ano letivo. Expressam uma visão emancipatória da formação, visto que trabalham as teorias educacionais de forma conjunta com a reflexão da prática do professor, contextualizando a educação e as políticas em vigência para o setor, motivando o professor a rever sua prática com uma visão transformadora da realidade.

O planejamento e a estruturação das atividades do programa são feitos com a participação dos professores-alunos. Utiliza-se metodologia participativa no desenvolvimento das atividades, onde o professor-aluno é considerado participante ativo do trabalho, tendo espaço para se posicionar constantemente ao longo do programa.

Comumente são constituídos grupos de trabalho que direcionam as propostas de atividades a serem realizadas durante o processo de formação. Nesses grupos de trabalho, os professores-alunos discutem a função da educação e o papel dos professores, as teorias educacionais, os problemas sociais e políticos, e as diferentes práticas pedagógicas. As atividades são oferecidas no formato de projetos ou programas de longa duração com acompanhamento dos docentes por um mediador (pesquisador da equipe técnica). Priorizam-se a discussão e o planejamento das atividades sugeridas pelo grupo de trabalho com vistas à transformação da realidade escolar e social.

### **Considerações finais**

A constituição de um grupo de trabalho para o desenvolvimento das atividades formativas parte do pressuposto de que é possível compartilhar com os

professores o planejamento do processo de formação continuada e as vivências pedagógicas. Assim, o professor também passa a ser responsável pelo processo formativo, podendo sugerir alterações na estrutura e desenvolvimento das atividades. Como há maior integração entre os professores-alunos e os formadores, e entre os professores e seus pares, cria-se um ambiente propício à troca de experiências e à exposição das dúvidas, problemas e conflitos vividos pelos docentes. Nas propostas de formação baseadas no modelo prático-reflexivo e emancipatório-político, há uma valorização do relato do professor acerca do cotidiano escolar e do trabalho docente, para que as discussões sobre as necessidades de modificações na prática pedagógica sejam fomentadas por dados reais. O modelo emancipatório-político subentende um processo formativo visando à autonomia do professor, a qual pode ser alcançada por meio do compartilhamento de anseios pessoais com indivíduos que compreendem as causas dessas angústias, e que, de forma colegiada, buscam soluções para as mesmas. Atualmente, um número cada vez maior de programas de formação de professores tem utilizado a estrutura de grupo de trabalho para promover a colaboração entre os professores, o estudo coletivo de assuntos do interesse docente e a transformação da realidade.

Finalizando, gostaríamos de deixar um último alerta. Seja qual for o modelo a que nos ativermos, não podemos esperar que programas de formação continuada de profissionais da educação possam – exclusivamente – promover a tão desejada melhoria da educação pública deste país.

Tais ações, sem dúvida imprescindíveis, têm um efeito inócuo ou muito aquém do esperado se não forem acompanhadas simultaneamente por outras ações tão ou mais fundamentais que essas: melhoria da infra-estrutura escolar, contratação de bibliotecários, técnicos de laboratório e outros profissionais para o funcionamento de serviços especiais em todos os períodos de funcionamento da escola; carreira digna para professores e especialistas, com salários decentes; jornada de trabalho docente dividida em 50% em sala de aula e 50% destinada à preparação de aulas, organização de projetos coletivos, interface com a comunidade, participação em programas de formação; escolas de tempo integral, em cujo período complementar as crianças e adolescentes sejam devidamente assistidos por professores.

Se contarmos com recursos suficientes para todas essas ações, os professores e gestores escolares saberão como realizar uma escola pública de qualidade. Não precisarão de uma universidade que gere conhecimentos e inovações educacionais, os quais serão transferidos e incorporados diretamente para a educação básica; essa noção há muito está superada. Os professores e gestores

escolares se formam continuamente em serviço e a eles compete produzir as inovações e melhorias em sintonia com a comunidade escolar. À universidade compete colaborar como parceira nesse processo.

Vivenciaremos, assim, processos de formação profissional de qualidade, articulando conhecimentos teóricos com saberes da prática, ou melhor, vivências do campo profissional que se entrelaçam com os saberes teóricos e lançam nova compreensão sobre a prática, retroalimentando-a de maneira transformadora. Nesse contexto, a formação inicial deve ser mesmo “inicial”, preliminar, incompleta. Durante o período de formação inicial, o futuro profissional toma contato em alguns momentos com o seu campo de atuação real, por meio de leituras sobre práticas profissionais, de observações *in loco* do campo, estágios, entre outros. Essa vivência parcial ou a distância do campo profissional, articulada com a teoria, já lhe propicia um primeiro nível de compreensão da prática profissional. Mas, somente com o exercício regular e contínuo dessa prática é que o profissional imerge em seu campo de atuação. É nesse processo, devem-se retomar os conhecimentos teóricos para iluminar e transformar reflexivamente essa prática.

### Referências

- ALMEIDA, Célia Maria de Castro. A problemática da formação de professores e o Mestrado em Educação da UNIUBE. *Revista Profissão Docente (online)*, v. 1, p. 1-5, 2001.
- ALVARADO-PRADA, Luis Eduardo. Pesquisa coletiva na formação de professores. *Revista de Educação Pública*, Cuiabá, n. 15, p. 59-68, 2006.
- BEATTIE, Mary. New prospects for teacher education: narrative ways of knowing teaching and teacher learning. *Educational Research*, v. 1, n. 37, p. 53-70, 1995.
- BUENO, Belmira Amélia de Barros Oliveira. Pesquisa em colaboração na formação contínua de professores. In: BUENO, Belmira Amélia de Barros Oliveira; CATANI, Denice Barbara; SOUSA, Cynthia Pereira (Org.). *A vida e o ofício dos professores: formação contínua, autobiografia e pesquisa em colaboração*. São Paulo: Escrituras, 2002.
- CALDEIRA, Anna Maria Sagueiro. *La práctica docente cotidiana de una maestra y el proceso de apropiación y construcción de su saber*. 347 p. Tese (Doutorado em Ciências da Educação)– Universidade de Barcelona, Barcelona, 1993.
- CANDAU, Vera Maria Ferrão. A formação de educadores: uma perspectiva multidimensional. *Em Aberto*, Brasília, v. 1, n. 8, p. 19-21, 1982.
- Horizontes*, v. 25, n. 1, p. 73-85, jan./jun. 2007
- CANDAU, Vera Maria Ferrão. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: CANDAU, Vera Maria Ferrão. *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997.
- CARDOSO, Emerson Gomes. *O professor diante do espelho: constituição de um instrumento para pesquisa e formação continuada de professores de ciências*. 188 p. Dissertação (Mestrado em Química)– Instituto de Química, UnB, Brasília, 2006.
- CARR, William; KEMMIS, Stephen. *Teoria crítica de la enseñanza*. Barcelona: Martinez Roca, 1988.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. “Quem sabe faz, quem não sabe ensina”: Bacharelado x Licenciatura. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 14., 1991, São Paulo. *Anais...* São Paulo, 1991.
- DAMIS, Olga Teixeira. Formação pedagógica do profissional da educação no Brasil: uma perspectiva de análise. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; AMARAL, Ana Lúcia (Org.). *Formação de professores, políticas e debates*. Campinas: Papirus, 2003.
- DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. *Formação de professores: pesquisa, representações e poder*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- DOMINICÉ, Pierre. *Learning from our lives: using educational biographies with adults*. São Francisco: Jossey Bass, 2000.
- DUARTE, Newton. A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco: a dialética em Vigotski e em Marx e a questão do saber objetivo na educação escolar. *Educação & Sociedade*, Campinas, n. 71, p. 79-115, 2000.
- FALSARELLA, Ana Maria. Programas de formação continuada para docentes: repercussões em sala de aula. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUDESTE DA ANPED, 5., 2002, Águas de Lindóia. *Anais...* Águas de Lindóia, 2002.
- FERNANDES, Cláudia Regina Montes Gumerato. *Grupo de estudos de professores de ciências: limites e possibilidades para formação continuada*. 2006. 140 p. Dissertação (Mestrado em Educação)– Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.
- FERNANDES, Sônia Cristina Lima. Análise de um processo de formação em serviço sob a perspectiva dos professores da educação infantil. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 24., 2001, Caxambu. *Anais...* Caxambu, 2001.

- FERREIRA, Naura Syria Carapeto. *Indivíduo e emancipação humana: contribuição à discussão da base comum da formação do educador*. Campinas: FE-Unicamp, 1992.
- FORTEZA, Marli Suzana; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Grupo de estudo: uma perspectiva de prática crítico-reflexiva na formação continuada de professores. In: NARDI, Roberto; BASTOS, Fernando; DINIZ, Renato Eugênio da Silva (Org.). *Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores*. São Paulo: Escrituras, 2004.
- FUSARI, José Cerchi. A formação continuada de professores no cotidiano da escola fundamental. *Idéias*, São Paulo, v. 12, p. 25-34, 1992.
- GADOTTI, Moacir. *História das idéias pedagógicas*. São Paulo: Ática, 1999.
- GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, n. 8, v. 2, p. 237-252, 2002.
- GARRIDO, Elsa; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Discurso em sala de aula: uma mudança epistemológica e didática*. São Paulo: Coletânea 3ª Escola de Verão; Feusp, 1995.
- GATTI, Bernadete Angelina. Formação continuada de professores: a questão psicossocial. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 119, p. 191-204, 2003.
- GIL PÉREZ, Daniel. New trends in science education. Reading. *International Journal Science Education*, v. 18, n. 8, p. 889-901, 1996.
- LELIS, Isabel Alice Oswaldo Monteiro. Do ensino dos conteúdos aos saberes do professor: mudança de idioma pedagógico? *Educação & Sociedade*, Campinas, n. 74, p. 43-55, 2001.
- LUCENA, Alessandra G. R. de. *O professor que aprende enquanto ensina*. 215 p. Dissertação (Mestrado em Educação)– FE, Unicamp, Campinas, 2007.
- MALDANER, Otavio Aloisio. *Formação continuada de professores: ensino–pesquisa na escola*. 214 p. Tese (Doutorado em Educação)– FE, Unicamp, Campinas, 1997.
- MAZZEU, Francisco José Carvalho. Uma proposta metodológica para a formação continuada de professores na perspectiva histórico-social. *Caderno Cedex*, Campinas, n. 44, p. 59-72, 1998.
- MENDES, Sonia Regina. Sobre a formação continuada de professores: algumas reflexões sobre o desafio de romper com os modelos padronizados. *Interagir Pensando a Extensão*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 7-13, 2003.
- NACARATO, Adair Mendes. *Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando geometria*. 323 p. Tese (Doutorado em Educação)– FE, Unicamp, Campinas, 2000.
- NAGLE, Jorge. As unidades universitárias e suas licenciaturas: educadores x pesquisadores. In: CATANI, Denice Barbara; MIRANDA, Hercília Tavares de (Org.). *Universidade, escola e formação de professores*. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- NUNES, Célia Maria Fernandes. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação & Sociedade*, Campinas, n. 74, p. 27-42, 2001.
- PALMA FILHO, João Cardoso; ALVES, Maria Leila. Formação continuada: memórias. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. *Formação de professores: desafios e perspectivas*. São Paulo: Unesp, 2003.
- PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Org.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002.
- ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos. *A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de ciências*. 259 p. Tese (Doutorado em Educação)– FE, Unicamp, Campinas, 2000.
- ROSEMBERG, Dulcinéa Sarmiento. O processo de formação continuada de professores universitários: do instituído ao instituinte. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23., 2000, Caxambu. *Anais...* Caxambu, 2000. p. 55-67.
- SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. *Alfabetização tecnológica do professor*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- SANTOS, Elias Batista dos. *Formação contínua do professor de ciências: pesquisa colaborativa na construção de uma proposta de coordenação reflexiva*. 210 p. Dissertação (Mestrado em Química)– Instituto de Química, UnB, Brasília, 2006.
- SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão. Formação de professores e saberes docentes. In: NETO, Alexandre Shigunov; MACIEL, Lizete Shizue Bomura (Org.).

- Reflexões sobre a formação de professores*. Campinas: Papyrus, 2002.
- SNOECKX, Mireille. Formadores de professores, uma identidade ainda balbuciante. In: ALTET, Marguerite; PAQUAY, Léopold; PERRENOUD, Philippe (Org.). *A profissionalização dos formadores de professores*. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- VIGNADO, Jane. *Desafios da construção de uma proposta de trabalho coletivo docente referenciada pela investigação-ação na formação continuada de professores da educação infantil*. Campinas, 2007. 276 p. Tese (Doutorado em Educação)– FE, Unicamp, Campinas, 2007.
- ZEICHNER, Kenneth; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 35, n. 125, p. 63-80, 2005.
- Recebido em junho de 2007*  
*Aprovado em setembro de 2007*

Sobre os autores:

**Jorge Megid Neto** é licenciado em Física, mestre e doutor em Educação, atuando como docente da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.

**Daniela Franco Carvalho Jacobucci** é bióloga, mestre em Microbiologia e doutora em Educação, pesquisadora do Grupo Formar-Ciências da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.

**Giuliano Buzá Jacobucci** é biólogo, mestre e doutor em Ecologia, professor do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU e pesquisador do Grupo Formar-Ciências da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp.

