

GARNICA, A. V. M. ; MODESTO, Marco Antonio. **Ouvindo Professores de Matemática: um estudo sobre formação (continuado)..** Guairaca, Guarapuava, Paraná, v. 19, p. 31-55, 2005. <sup>1</sup>

Marco Antonio Modesto<sup>2</sup>  
Antonio Vicente Marafioti Garnica<sup>3</sup>

Este artigo tem como tema a formação continuada de professores de Matemática. A literatura específica já tratou suficientemente a dificuldade de cunhar uma expressão que, caracterizando as atividades realizadas por professores em serviço, não incorresse no equívoco de supor, em contraponto, um tipo de formação que não fosse, ela própria, contínua. Assim, não trataremos disso. Focaremos tão somente a percepção que os professores têm acerca da natureza, da necessidade, da viabilidade de momentos de formação que ocorrem após os cursos de graduação.

Para isso, procuramos delinear uma metodologia que desse voz aos professores sem truncar previamente seus depoimentos com perspectivas vindas da revisão bibliográfica ou sobrecarregá-los de significado que não são “naturalmente” próprios a eles.

Embora a discussão metodológica acerca da pesquisa qualitativa também esteja freqüentemente presente na literatura da Educação – e especificamente, com bastante ênfase, na da Educação Matemática – cremos que neste nosso trabalho uma discussão, ainda que apoucada, deva ser feita sobre essa nossa opção, posto que a consideramos como um diferencial nas pesquisas sobre formação continuada.

### **Ouvindo professores: a opção por uma abordagem metodológica específica**

Quando um depoente nos conta sua experiência, nos descreve o que viveu, ele nos dá informações. Não é o depoente quem dá os significados: os significados são por nós, pesquisadores, atribuídos à descrição de cada um dos depoentes. Assim, tais descrições, essas informações que vêm dos depoentes, constituem os dados – a partir de nossa atribuição de significado – nos quais nos apoiamos

---

<sup>1</sup> Este artigo foi elaborado a partir da dissertação *Formação Continuada de Professores de Matemática: compreendendo perspectivas, buscando caminhos*, defendida no Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência (FC-UNESP-Bauru) em dezembro de 2002.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – FC – UNESP – Bauru

<sup>3</sup> Professor dos Programas de Pós-graduação em Educação Matemática (IGCE-UNESP-Rio Claro) e em Educação para a Ciência (FC-UNESP-Bauru)

para obter as compreensões que procuramos. Essa idéia de que a pesquisa qualitativa volta-se para a compreensão que os sujeitos atribuem ao fenômeno que está sendo pesquisado merece ser melhor destacada. Trata-se de pedir-lhes que opinem sobre algo, ou o avaliem, que relatem, tão minuciosa e espontaneamente quanto possível, o que lhes ocorreu ao vivenciarem experiências relativas à questão em pauta. Cabe aos pesquisadores, mediante diferentes operações analíticas, abordarem os relatos dos sujeitos e detectarem – atribuírem – os significados emprestados às experiências descritas. É necessário, então, que os pesquisadores tentem compreender o significado que os outros dão às suas próprias situações atribuindo, ele próprio, significado a elas, a partir do que foi a ele relatado.

Nessa atribuição de significados em que os pesquisadores decidem qual ênfase darão, em suas análises, às situações relatadas, necessariamente usam-se critérios que podem ser chamados de intersubjetivos, pois o significado atribuído à experiência relatada não é “só” do pesquisador, mas constituída numa trama de diálogo entre as vivências do depoente – que descreve a experiência – e o do pesquisador – que a partir da descrição, atribui significados ao descrito, contemplando nisso suas próprias experiências vivenciais -, pois não há objetividade que não implique relacionar pesquisador e sujeitos.

Ao nosso ver, desenvolver uma análise qualitativa significa assumir um papel de não neutralidade quanto ao contexto investigado. E parece que, quanto mais inserido estiver o pesquisador no meio em que se dá a questão da pesquisa, maiores oportunidades terá para constituir dados relevantes. Enfim, assumimos que o pesquisador, como membro de uma comunidade localizada no tempo e no espaço, reflete no seu trabalho também os valores que traz consigo, analisando os dados e mapeando a realidade de acordo com o seu referencial. Assim, a compreensão do significado das ações requer que se adote uma abordagem hermenêutica, uma abordagem interpretativa, de atribuição de significados a partir do que nos é relatado. Tal “processo hermenêutico” realiza-se como um movimento constante entre as partes e o todo, em que não há ponto absoluto de partida nem de chegada. Portanto, para se chegar à compreensão de uma ação particular requer-se a compreensão do contexto no qual ela se dá e esta compreensão depende daquela da ação particular.

Nossa investigação procurou analisar e compreender as motivações, ações e reflexões de professores de Matemática, em relação às suas participações em Cursos de formação continuada, seminários, workshops, e outros momentos de formação em serviço, nas quais estiveram envolvidos. Nesse contexto, acreditamos que o estudo qualitativo nos auxiliará a compreender as perspectivas sob as quais cada sujeito vê o problema e, a partir disso, formando nossas compreensões e tornando-as públicas, auxiliar no planejamento de intervenções. Participaram deste trabalho, como depoentes, dez professores com graduação em Matemática (Licenciatura), atualmente em exercício tanto

no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, tanto na Rede Pública Estadual quanto na Municipal.

O contato com os professores foi planejado em dois momentos. No primeiro deles utilizamos questionários como instrumento para a coleta de informações gerais junto a professores de Matemática da região na qual atuamos – o que inclui as cidades de Agudos, Bauru, Jaú, Lençóis Paulista e Macatuba. Nossa intenção, com isso, foi selecionar, dentre os professores de Matemática em exercício, aqueles que seriam nossos depoentes. Num segundo momento, quando já haviam sido selecionados os dez professores, recolhemos deles as descrições, usando entrevistas semi-estruturadas. O primeiro levantamento, realizado a partir do questionário, possibilitou-nos escolher professores cujas características eram aquelas exigidas pela pesquisa. A opção pela utilização de um questionário baseou-se simplesmente no fato de que este tipo de instrumento, apesar de apresentar algumas limitações, é um instrumento que permite obter respostas objetivas significativas num espaço relativamente curto de tempo, o que os torna bastante adequados para uma primeira intervenção.

As entrevistas realizadas ocorreram basicamente nos próprios locais de trabalho dos professores, procedendo-se ao registro dos dados à medida em que foram ocorrendo. Para garantir a fidelidade nas informações, tentando, assim, reduzir deturpações ou interferências nos registros das falas, as entrevistas foram gravadas em fitas K-7 para posterior transcrição. A partir do material recolhido, partimos para a organização dessas informações, constituindo, pela atribuição de significados, nossos dados de pesquisa.

### **As análises**

Partindo da coleta das descrições sobre as experiências em formação continuada de dez professores em efetivo exercício, passamos a nos familiarizar com essas descrições, lendo-as repetidamente. A partir desta familiarização foi possível identificar, em cada um dos depoimentos, momentos que acreditamos terem significado expressivo para nossa questão de pesquisa. Com isso, de cada um dos dez depoimentos foram extraídos trechos, períodos destacados em cada entrevista, marcas do discurso, as quais denominamos “unidades de significado”.

Selecionar, de cada depoimento, unidades de significado, indica a intenção de penetrar no discurso do depoente para que o pesquisador possa, a partir dessa imersão no discurso do outro, atribuir seus próprios significados a partir dos significados que o outro tentou comunicar. Estamos, portanto, numa fase particular da investigação, fase de uma análise que se dirige a cada um dos depoentes, fase em que desejamos compreender as percepções manifestadas em cada uma das descrições. Nessa fase, com os recortes das unidades de significado que o pesquisador interpreta, é possível reconstituir cada depoimento, agora na linguagem do pesquisador. Sendo essa a disposição

geral, em nosso trabalho seguimos o seguinte procedimento: (a) coleta de depoimentos; (b) transcrição dos depoimentos; (c) familiarização com os depoimentos; (d) recortes de unidades de significado; (e) separação de cada uma das unidades de significado, buscando, em cada uma delas, termos ou expressões que julgamos mais significativos para adentrar no significado que o depoente pretendeu comunicar. A essa fase chamamos “detectando elementos constitutivos das unidades de significado”; (f) selecionadas essas frases ou palavras, destacamos cada uma delas numa lista de “elementos constitutivos” para, dentre outras possibilidades, perceber aspectos mais realçados pelo depoente, ou características mais presentes em sua fala etc. A esse momento chamamos “o jogo entre os elementos constitutivos (percebendo convergências)”; (g) indicamos as percepções que conseguimos na fase anterior, agora em nossa própria forma de expor, num momento que chamamos de “sistematização de convergências”. Com essas sistematizações nos foi possível re-fazer cada um dos depoimentos, intensificando as luzes nos elementos que, desses depoimentos, julgamos mais significativos (a essa última fase chamamos “Re-constituição do depoimento”

Os momentos indicados acima – ou a primeira fase da análise – referem-se ao trabalho com as singularidades de cada depoimento sendo, portanto, uma análise de particularidades.

### **O diálogo das vozes: a polifonia nas categorias abertas**

A segunda fase da análise trata de aproximar os vários depoimentos, numa análise mais geral, na qual desempenha papel fundamental o jogo entre o que cada professor deixa compreender em relação às suas atividades de formação continuada. Nosso ponto de partida, agora, porém, não será novamente o depoimento, mas as “sínteses” daqueles primeiros depoimentos, nas quais houve um rearranjo pelo pesquisador, as “vozes” reconstituídas dos depoentes. A leitura e a familiarização com cada uma dessas dez “reconstituições” a partir da fala original de cada professor permitiram-nos o levantamento de novas unidades de significado. O agrupamento dessas unidades, desenvolvido a partir de semelhanças e “proximidades”, percebidas pelo pesquisador, fez surgirem categorias que, segundo entendemos, são grandes regiões de compreensão.

Essas categorias formam-se, filtradas pela percepção do pesquisador, num processo de convergências e divergências<sup>4</sup>.

As unidades de significado, agora, provém de diferentes momentos nos vários depoimentos. São, na verdade, grupos de significado que se constituíram a partir de convergências entre várias unidades, pinçadas das falas de vários depoentes. Também esses “grupos de significado” sofrem, nessa trajetória de investigação, uma análise de convergência, com o que se detecta a existência

---

<sup>4</sup> Em nosso caso, não se detectaram divergências significativas nos depoimentos.

de regiões de significados, ainda mais densas e plenas, às quais chamamos “categorias”. Essas categorias, que passamos a apresentar, vêm acompanhadas de uma pequena síntese descritiva. Em momento posterior, trataremos de constituir, vinculado à bibliografia específica sobre nosso tema de pesquisa, texto menos lacunar no qual o jogo entre essas categorias mostrar-se-á, segundo cremos, ainda mais claramente.

### **Primeira categoria: os cursos de graduação**

Esta categoria trata das questões relacionadas ao modo como os depoentes concebem/analisa/percebem sua formação nos cursos de graduação. Os professores consideram que a graduação realizada, na maioria das vezes desvinculada da realidade escolar, não os prepara plenamente. São apontadas lacunas, falhas e carências em suas formações acadêmicas, o que os leva à procura de cursos de formação continuada ou outros momentos de formação contínua que possam possibilitar, assim, uma imersão na prática da sala de aula numa abordagem distinta da tradicional, o que não foi possível em sua formação “inicial” na graduação.

### **Segunda categoria: o retorno à Universidade**

Os depoentes consideram que, visto a formação ser algo que nunca pode ser tida como completa, é necessário que o professor sempre esteja buscando novos conhecimentos, novas práticas, novos momentos de formação (configuradas, agora como “formação em serviço”) para que ele não fique “estagnado” no tempo, sem acesso às novas práticas pedagógicas, às novas metodologias. Para ultrapassar essa estagnação, os professores consideram, então, que se faz necessária uma volta à Universidade, pois nela podem encontrar pessoas dispostas a refletir, trocar idéias e experiências. Curiosamente, na sua grande maioria, esta nova procura acaba sempre por recair nas mesmas Instituições nas quais realizaram sua graduação. Esse aparente paradoxo no discurso dos professores pode ser compreendido como uma forma de, mesmo recorrendo às mesmas instituições que critica quanto à formação “inicial”, conseguir, nesse momento de suas carreiras e, munidos de outras experiências, recolocar conhecimentos e questionamentos, muitas vezes interagindo com os mesmos professores dos quais criticam as práticas (alguns discursos revelam surpresa ao ver seus antigos professores, hoje, atuando de modo diferenciado, segundo outras perspectivas). O aparente paradoxo pode, ainda, ser compreendido vinculado à outra categoria – que será apresentada em momento oportuno – segundo a qual o professor manifesta a necessidade/o desejo de sentir-se parte de uma comunidade dentro da qual pode discutir as perplexidades surgidas no seu cotidiano.

### **Terceira categoria: os conteúdos matemáticos e as questões cotidianas**

Os professores percebem que, embora haja dificuldade em trabalhar de maneira diferenciada da forma tradicional herdada de sua formação, a urgência de adequar-se às novas mudanças e os apelos da atualidade indicam a necessidade de um trabalho que articule os conteúdos matemáticos com questões sociais, políticas e econômicas. Ou seja, é urgente lidar com questões que estão presentes no cotidiano do aluno e que, de maneira geral, serão úteis para a vida prática do aluno. Esta seria, por excelência, uma forma diferenciada de trabalhar à qual as atividades de formação continuada devem voltar seu olhar.

### **Quarta categoria: a reflexão e a ação**

Aqui, os professores consideram a necessidade de uma inter-relação entre teoria (conteúdo) e prática (trabalhos práticos). Para alguns, as atividades de formação continuada só terão significado para o trabalho pedagógico do professor se elas forem capazes de articular reflexão e ação, contemplando também a apresentação de temas atuais. Esta categoria parece apontar para a questão da reflexão-na-ação, concebida como de grande importância na formação do profissional reflexivo.

### **Quinta categoria: o coletivo**

Nesta categoria, os depoentes situam a importância do grupo, do coletivo, da comunidade escolar. A busca de mudanças de prática, de posturas e de abordagens será tanto mais significativa quanto mais for desenvolvida coletivamente através da troca de idéias e experiências, reflexão, leitura e discussão, tanto nos momentos específicos de formação continuada, com os demais participantes, quanto no cotidiano escolar, com os demais membros da equipe. É importante, também, que as discussões geradas nestas atividades de formação continuada estejam presentes na escola, principalmente nos momentos de HTPC's.

### **Sexta categoria: a aplicabilidade**

Os professores entrevistados manifestam-se sobre a importância da aplicabilidade nas atividades de formação continuada. Uma atividade de formação continuada só é realmente considerada "válida" ou "boa", se pautada na discussão de algo que seja útil e aplicável em sala de aula, não podendo ser, portanto, meramente prescritiva. Para que as atividades tenham aplicabilidade em sala de aula é essencial que a formação continuada

considere a realidade da sala de aula, afastando-se dos estudos meramente livrescos.

#### **Sétima categoria: mudança, atualização e transformação**

Aqui são tratadas as questões da mudança, atualização ou transformação que as atividades de formação continuada proporcionam (ou, segundo a perspectiva dos professores, devem proporcionar) em suas práticas, na efetivação do trabalho docente. É justamente a busca do novo, a busca do aperfeiçoamento de uma prática vista como insuficiente e lacunar a principal motivação que leva os professores a participarem das atividades de formação continuada. Embora, por um lado, as mudanças do dia-a-dia ocorram de forma dinâmica e muito rápida – sendo necessário que o professor se atualize para não ficar “estagnado” –, por outro lado, percebem esses mesmos professores que as mudanças da prática pedagógica não ocorrem de forma rápida, sendo sempre acompanhadas de dificuldades, questionamentos e resistência.

#### **Oitava categoria: as dificuldades**

Os professores expressam as dificuldades sentidas quando da participação das atividades de formação continuada ou, até mesmo, em outros momentos. Nessa categoria são especificados, com mais detalhamento, alguns dos motivos (dificuldades) que fazem com que a efetivação das mudanças, na prática, não ocorram em sincronia com a agilidade das alterações exigidas pela sociedade. Tais dificuldades tratam de vários aspectos dentre os quais podemos destacar a falta de tempo (tanto o tempo relativo à duração dos cursos quanto o tempo para desempenhar suas atividades docentes cotidianas), o descompromisso de alguns professores quando da participação nos cursos (comprometendo, assim, o andamento), as questões financeiras, o medo de inovação e a falta de equipamentos nas escolas de origem. Para alguns, as dificuldades existem e “estão aí”, mas existe, também, disposição para buscar e produzir as “coisas novas”.

#### **Nona categoria: da continuidade**

Nesta categoria percebe-se que, considerando que a formação é algo que nunca se esgota, os professores afirmam ser importante que haja uma certa regularidade (frequência) no oferecimento das atividades de formação continuada e apontam para a necessidade de que essas iniciativas sejam contínuas, não blocos estanques de atividades desvinculadas umas das outras.

**Considerações “finais”: buscando um caminho, quantos caminhos se abrem?**

Com a “conclusão” das análises, a partir das categorias constituídas e seus respectivos textos-síntese, pretendemos, agora, iniciar um diálogo entre estas categorias e alguns dos autores que tivemos como interlocutores. Com isso buscamos indicações de caminhos que nos revelem outras compreensões, idéias e significações sobre a questão da formação continuada de professores de Matemática. Embora grande parte dos autores com os quais manteremos diálogo nesse processo de busca de significações se utilizem de nomenclaturas diversas quando abordam a formação continuada de professores ou formação em serviço, estaremos adotando, ao nos referirmos a estas questões, a expressão “formação permanente”.

Quando começamos a leitura dos primeiros textos sobre nosso tema, ficou bem delineado que seria impossível uma dissociação entre a formação inicial de professores e a formação permanente. Segundo ESTEVES (1991), a formação de professores deve ser entendida sob a perspectiva de um “processo contínuo” que começa com a formação inicial e vai se desenvolvendo ao longo da carreira profissional. Nesse sentido, não se deve conceber formação como algo acabado, ou formação inicial e contínua como dois pólos dicotômicos. Sob nosso ponto de vista, quando adotamos uma visão dicotômica entre a formação inicial e formação permanente, estamos impedindo que se veja a combinação que deve existir entre elas, pois acreditamos que ambas são complementares, formando um *continuum* capaz de trazer benefícios mútuos e inovações que alimentam a prática pedagógica. Como a formação inicial passa necessariamente pelas Universidades e/ou Faculdades, em cursos de Licenciatura, quer sejam elas públicas ou particulares, era de se esperar que nas falas dos depoentes aparecessem questões relacionadas à formação inicial, aqui entendida como o momento de sua graduação (primeira categoria). Para COLLARES & MOYSÉS (1995), uma característica comum e predominante ao se abordar o processo de formação inicial de professores tanto em escolas de grau médio (Escolas Normais), quanto nas Universidades (Licenciaturas), é a precariedade, tema que será caro à literatura sobre a formação em serviço. Percebe-se um grande distanciamento entre a formação inicial do professor e sua atuação prática frente às demandas educacionais advindas de seu contexto profissional. Este cenário reafirma a necessidade de uma capacitação contínua em serviço, uma vez que, além de fornecer o conhecimento e corrigir distorções deste processo inicial, também contribui para uma reflexão acerca de mudanças nesses cursos. Quando o professor ingressa no mercado de trabalho o quadro torna-se calamitoso pois ele se vê forçado a conjugar o seu próprio despreparo com uma política de desvalorização profissional, exteriorizada nos baixos salários, nas precárias condições de trabalho, nos múltiplos vínculos, com carga horária e jornadas excessivas. BARBIERI et alii (1995) propõe que, independentemente das condições nas quais efetuou a formação inicial e da situação da escola em que atua, o

professor precisa ter continuidade nos estudos não apenas para ficar atualizado quanto às modificações na área do conhecimento que leciona, mas, também, por uma razão mais premente que se refere à própria natureza do fazer pedagógico, isto é, o domínio da *práxis* que é histórico e inacabado.

Conforme CARVALHO & GIL-PÉREZ (1993), a necessidade de uma formação continuada surge associada, em um primeiro momento, às próprias carências da formação inicial. Porém, existe uma razão de maior peso pela qual se deve reiterar sua necessidade: muitos dos problemas que devem ser tratados não adquirem sentido até que o professor se depare com eles em sua prática; as exigências de formação são tão grandes que, tentar cobri-las no período inicial, conduziria ou a uma duração absurda, ou a um tratamento absolutamente superficial. Uma formação docente realmente efetiva supõe a participação continuada em equipes de trabalho e em tarefas de pesquisa-ação que, é óbvio, não podem ser realizadas, com um mínimo de profundidade, durante a formação inicial.

Esta primeira categoria (formação inicial – graduação), de forma geral, tem relação direta com a segunda categoria, que diz respeito à volta para a Universidade. Alguns depoentes entendem a volta à Universidade como uma forma de buscar, neste espaço, novos conhecimentos, novas práticas pedagógicas, novos momentos de formação, de maneira que não fiquem “estagnados” no tempo, e também porque é neste espaço da Universidade que, muitas vezes, ele vai encontrar pessoas dispostas à reflexão, à troca de idéias e experiências que via-de-regra não tem encontrado nas escolas nem nas instâncias superiores, materializadas a forma das políticas educacionais. Na volta à Universidade parece residir a possibilidade de atualização e dinamização do próprio ambiente de trabalho. A impressão que fica, numa primeira análise, é a de que, ao mesmo tempo em que os cursos de graduação das instituições onde se deu a formação inicial são vistos como “lacunares” na opinião de alguns entrevistados, quando na volta, os cursos promovidos por estas mesmas instituições contribuem para novos momentos de formação. Esse aparente paradoxo detectado nos depoimentos pode ser compreendido se levarmos em consideração a validade que os professores atribuem à própria experiência docente. A volta à mesma Universidade não é feita pelo mesmo docente, mas por um docente cuja vivência em ambientes de trabalho permite a ele redimensionar aspectos da própria formação e, ainda, perceber atualização e variação no próprio ambiente onde se deu sua formação inicial. Os professores acreditam que eles – e a própria instituição – vão se modificando, vão sofrendo mudanças decorrentes das influências da vida, da escola e das novas experiências que ocorrem e vão sendo vivenciadas durante o seu processo de trabalho, dos questionamentos que vão surgindo, das múltiplas situações divergentes – problemas com os quais se defrontam no dia-a-dia e para os quais os professores anseiam por encaminhamentos –, das contradições que encontra no seu cotidiano e da interação com os demais

profissionais de trabalho. Entendemos, então, que os professores em exercício voltam à Universidade com uma nova visão do magistério, visão esta que foi sendo construída na prática diária.

Em posição convergente, SANTOS (1998) acredita que a formação do docente pressupõe a (re)elaboração ou a (re)criação dos saberes dados pelos cursos, feitas com base nas experiências vivenciadas tanto como aluno, antes e durante o curso de formação inicial, como também, posteriormente, adquiridas no desempenho da atividade profissional. Para essa (re)elaboração, concorrem também os valores, as atitudes e os diferentes traços de personalidade do docente. Com estas considerações fica claro que é fundamental levar em conta que, durante o processo de vida dos professores, o tema “mudanças” é significativamente presente, o que foi, aliás, explícito nos depoimentos nos quais os professores manifestam-se com relação à necessidade de atualizações e transformações que devem ocorrer na prática pedagógica (sétima categoria).

É afirmação nitidamente convergente no depoimento dos professores que a formação nunca pode ser considerada como completa. Essa não-terminalidade de formação exige que o professor sempre esteja buscando novos conhecimentos, novas práticas que lhe possibilitam mudar. Essa busca de mudanças, percebida pelos próprios professores, passa por questões relativas à pressão sofrida quando da realização do seu trabalho (pressão para cumprir conteúdo, pressão para seguir regras de uma instituição ou do governo, pressão para implementar inovações), fazendo, assim, com que muitas vezes eles tenham que mudar para poder atender às necessidades dos alunos e da sociedade na qual estão inseridos. As mudanças que os professores vêm como necessárias para suprir as novas exigências sociais e de políticas públicas educacionais requerem tempo e recursos para que ocorram e não se limitam simplesmente a aprender novas técnicas ou práticas em cursos de formação continuada. É necessário mais do que isto. Implicam revisões conceituais do processo educacional e institucional e, até mesmo, da sua própria prática. Os professores, porém, são resistentes à mudança por vários motivos, dentre os quais a necessidade de um maior “tempo” compreender os princípios, os meios e os fins da mudança. Segundo IMBERNÓN (2001) as mudanças nas pessoas, assim como na educação, acontecem de forma lenta e nunca linear. É preciso que ocorra um processo de interiorização, adaptação e experimentação dos aspectos novos que foram vivenciados em sua formação e no dia-a-dia da realização do seu trabalho. Por outro lado, só será possível as mudanças ocorrerem se elas forem elaboradas e implementadas, de forma comprometida, na própria escola, por meio de ações cotidianas e coletivas, de maneira a atender às necessidades e anseios dos professores e tragam benefícios, de maneira direta, para o processo de aprendizagem dos alunos. Aqui ocorre um ponto que consideramos de importância fundamental para se buscar caminhos diferenciados quanto à formação permanente de professores

(e, em especial, os professores de Matemática): se cumpre à formação permanente propor avanços, é preciso que ela seja articulada e desenvolvida dentro da escola, que é o local onde se realiza a ação concreta dos professores. Ou seja, o espaço da escola é espaço privilegiado, pois é na escola que o professor se desenvolve enquanto tal e constrói seu saber, feito de experiências, inalienável, enraizado, conhecimento mediado pelas relações que estabelece com seus pares, com os alunos e seu meio sócio-cultural, num processo de troca e de reflexão permanente sobre a prática. Segundo PASSOS (1997) a escola é apontada como o espaço onde o professor encontra as maiores possibilidades para o seu desenvolvimento profissional contínuo e autônomo. A escola também é o lugar mais adequado para que se promova e se desenvolvam mudanças, pois os principais agentes de mudança da escola (e na escola) são os professores. ROSALES (1992) afirma que a formação continuada deve ocorrer no *locus* do próprio trabalho cotidiano, de maneira contínua, sem lapsos, sem interrupções, uma verdadeira prática social de educação mobilizadora de todas as possibilidades e de todos os saberes dos profissionais; sem dicotomia entre vida e trabalho, entre trabalho e lazer, mantendo-se as inter-relações múltiplas no mesmo homem; formação que consiste em auxiliar profissionais a participarem ativamente do mundo que os cerca, incorporando tal vivência no conjunto de saberes de sua profissão. Por isso, devemos reafirmar a escola como *locus* privilegiado da formação de professores, dado que as metodologias formadoras que lá se desenvolvem, no conjunto de seus agentes, são mais de perto elaboradas, implementadas e analisadas. As formações inicial e permanente, nas suas mais diversas modalidades e com diferentes agentes institucionais, devem, portanto, considerar a escola como ponto de referência para a intervenção formativa. MERCADO (1999) aborda a escola como sendo o lugar em que a integração das diversas dimensões do perfil do profissional da educação se verifica e onde a inovação e a mudança se processam. Para ele, a escola é o contexto principal de convivência de todos os professores. Neste espaço é possível obter uma reflexão sobre a prática real, sobre a discussão, sobre a troca, a busca de soluções para os problemas do dia-a-dia, elementos estes que podem constituir um importante instrumento de formação de professores. A escola é, por excelência, *locus* de formação, com o que concorda CANDAU (1996). Para a autora, é necessário cada vez mais deslocar o *locus* da formação continuada de professores da Universidade para a própria escola, tanto de Ensino Fundamental como de Ensino Médio, pois é neste cotidiano que o profissional da educação aprende, “desaprende”, reestrutura o aprendido, faz novas descobertas e, portanto, é nesse *locus* que muitas vezes ele vai aprimorando sua formação. Considerar a escola como *locus* de formação permanente seria uma forma de se construir uma nova perspectiva na área de formação continuada de professores. Uma formação permanente de professores centrada na escola e nos saberes produzidos por esses professores ao longo de sua vida

profissional pode exercer um importante papel para a transformação dos professores e da própria escola. Essa formação ocorre na reflexão compartilhada com toda a equipe, num processo de colaboração reflexiva entre os professores, nas tomadas de decisão, na criação de grupos de estudo, na supervisão e orientação pedagógica, na assessoria de profissionais especialmente contratados. A autora acredita que, ao se deslocar a formação para a escola, haveria uma superação do modelo clássico de formação continuada, modelo este que, para CANDAU (1996), está presente na grande maioria dos projetos implementados. Neles, a ênfase é posta na “reciclagem” dos professores, ou seja, uma volta à Universidade para fazer cursos de diferentes níveis, de aperfeiçoamento, especialização ou até mesmo pós-graduação. Sob nosso ponto de vista, que concorda com os autores até aqui citados, a intenção é superar a idéia de que o papel da Universidade é o de produzir o conhecimento, cabendo aos professores simplesmente a sua aplicação, socialização e transposição didática. Na verdade, esta situação só vem corroborar com a idéia de uma concepção dicotômica entre teoria e prática, ou seja, uma divisão entre aqueles que produzem e atualizam os conhecimentos (Universidade) e os encarregados pela socialização e divulgação desses conhecimentos (os professores).

Além disso, tem sido comum a realização de programas de formação continuada pelas Universidades nos quais não se rompe com a racionalidade técnica. Apesar de existir uma conhecida e louvada “boa intenção” em contribuir para a formação docente, os programas de formação continuada têm mantido o professor atrelado ao papel de simples executor e aplicador de receitas que a academia considera eficaz mas que, na realidade, não dão conta de resolver os problemas complexos da prática pedagógica. Embora concordemos com as críticas quanto ao modelo “clássico” de formação em serviço e o assistencialismo com que a Universidade tem, muitas vezes, caracterizado esse momento de formação, não podemos desconsiderar a importância que da Universidade, que deve e precisa continuar investindo na formação continuada de professores, cumprindo o papel de atualização com relação aos avanços conseguidos em cada área específica, dadas as rápidas transformações de natureza tecnológica e social do país e do mundo. Ressaltamos que a Universidade precisa pensar a formação permanente de seus quadros e, mais especificamente, estudar a criação de programas de ação para acompanhamento dos profissionais por eles formados. Assim, a Universidade é, também, *locus* privilegiado para iniciativas de formação continuada. Sem considerar a necessidade de re-adequações para a formação de vínculos mais adequados entre a Universidade e as escolas fundamental e média, as afirmações sobre considerar a escola como *locus* da formação permanente podem desempenhar papel desagregador, dicotomizando formação inicial e formação permanente, do que já tratamos anteriormente. É preciso pensar harmoniosamente tanto nas modalidades de formação quanto nas iniciativas

para implementá-las e nas instituições promotoras. MENEZES (1987) acredita que a volta dos professores à Universidade é importante para uma atualização quanto aos avanços tecnológicos ou científicos nas várias disciplinas escolares. Este retorno do professor à Universidade contribuiria também para a formação dos futuros professores que, em contato direto com os professores em exercício, poderiam cotejar teoria e prática.

Para CANDAU (1996) o modelo clássico de formação continuada estaria enfatizando a presença nos espaços considerados tradicionalmente como o *locus* de produção do conhecimento, espaços em que circulam as informações mais recentes, as novas tendências e buscas nas diferentes áreas do conhecimento: Tomar a educação permanente nessa perspectiva significa apostar na formação não apenas do professor e sim da escola como um todo, pela participação efetiva dos sujeitos no coletivo que efetivamente realiza a educação escolar e que, necessariamente, deve pensá-la. É, como diz a autora, somente segundo uma prática reflexiva, ou seja, de uma reflexão conjunta com a participação de todos os envolvidos no processo educativo, dentre os quais se deve destacar a própria Universidade, que o professor, e, com ele também a escola, avança na compreensão do seu próprio papel e, ao fazê-lo, avalia, identifica possibilidades e limites e busca meios para fortalecer ações bem sucedidas e superar dificuldades.

Os depoimentos por nós recolhidos concordam, de modo contundente, com esses pontos de vista. Afirmam definitivamente os professores sobre a eficácia, necessidade e importância de ser a escola *locus* da formação permanente, no que desempenha papel fundamental o contato com os pares para a construção de uma prática reflexiva dentro da própria escola. Além disso, ressalte-se a resistência, também claramente apontada nos depoimentos, às propostas de formação permanente que se realizam segundo a perspectiva de um conhecimento meramente livresco, distanciando da prática e do aluno real. O acúmulo de informações advindas de cursos de reciclagem, seminários, encontros etc, não tem sido eficaz no sentido de levar o professor a refletir e, conseqüentemente, a renovar as suas práticas.

É preciso considerar que não é adequado se conceber uma formação permanente de professores baseada no esquema tradicional de formação, segundo a qual os profissionais da educação são considerados como tendo pouco a oferecer e muito a aprender. Uma formação permanente não pode se resumir apenas à freqüência aos cursos ou aos “pacotes de treinamento”. Deve-se pensar a formação continuada como atividade de reflexão crítica sobre o saber e a prática, que se desenvolva na interação com os demais professores, levando em consideração a realidade da escola na qual estes professores estão inseridos, seu contexto e necessidades.

Portanto, é forte a idéia de que o grupo de professores de uma escola é importante para o sucesso de uma formação permanente de professores. Além de reforçar a importância do trabalho interdisciplinar, essa abordagem colabora

para evitar o isolamento do professor e a não aceitação, por parte dos demais professores, das novas idéias e avanços pretendidos. BEHRENS (1996) acredita que a essência da formação continuada de professores é a construção coletiva do saber e a discussão crítica reflexiva do saber-fazer. Para a autora, a perspectiva da formação contínua aponta para a busca do equilíbrio entre as necessidades educativas das pessoas (professores e alunos), do grupo e das exigências do sistema. Neste caminho coletivo, é necessário enfatizar-se a relação da construção dos saberes (domínio dos conteúdos relacionados com as matérias de determinada especialidade) com o saber-fazer (desempenho profissional: as atitudes, utilização dos recursos, metodologias e as estratégias mais adequadas), para uma ampliação nos domínios do saber-ser (relações interpessoais: saber relacionar-se, saber comunicar, saber partilhar, compartilhando experiências, discutindo dificuldades, reconhecendo falhas e valorizando os avanços e a mudança). Além da importância que deve ser atribuída ao coletivo, os depoimentos de nossos professores apontam a necessidade da inter-relação entre teoria e prática, pois não existe teoria sem prática e nem prática sem teoria, ainda que não tenhamos consciência disso. O vínculo entre prática e teoria, embora esteja latente em todos os depoimentos, em diferentes momentos, conduziu à formação de nossa quarta categoria. Toda prática tem a sua sustentação na teoria e toda teoria revela ou confirma uma prática, sendo indispensável a teoria nascida de uma prática real.

“Teoria e prática” é tema comumente associado à formação de professores, principalmente à formação inicial do professor, conforme observa TANCREDI (1998). Aponta PAGOTTO (1988) que em simpósios, mesas redondas, reuniões científicas, sempre aparecem “chavões” associados à questão “teoria e prática” estando os mesmos “chavões” presentes nas declarações cotidianas dos professores que estão atuando nas escolas. Entre estes, destacamos: “a teoria é uma coisa e a prática é outra”, “há um grande distanciamento entre teoria e prática”, “cursos teóricos demais e que não conseguem estabelecer nenhuma ligação necessária com a prática”, “os cursos deveriam ser mais práticos”. Para essa autora, a repetição desses *slogans* podem engendrar a incorporação de teorias e/ou posicionamentos políticos-ideológicos e reforçar a sustentação (ou não) da situação vigente, posto que tais *slogans* manifestam um discurso sem reflexão e conveniente a determinados segmentos diretamente ligados à política educacional nacional. Algo importante a se verificar, aqui, é como os professores exteriorizam esses conceitos. Tais manifestações fornecem indicadores significativos sobre a própria compreensão que se tem destes termos e expressões.

Também o conceito “reflexão” é insistentemente utilizado em trabalhos sobre novas tendências da formação de professores. Alguns autores, citados no trabalho de GARCIA (1992), tratam do assunto com a utilização de diferentes nomenclaturas, falando de prática reflexiva, de reflexão-na-ação, do professor como investigador na ação, de professores como controladores de si mesmos

etc. Uma maneira de pensar a prática reflexiva é a partir da troca de experiências. Ao expor e examinar as teorias práticas, para si próprio e para seus colegas, os professores vão construindo hipóteses para perceber seus avanços e suas falhas, e ao construir essas hipóteses sobre seu trabalho na sala de aula, o professor passa a ter uma ação de investigação de sua prática pedagógica. Ou seja, através desta "prática reflexiva", os professores vão aprendendo uns com os outros, vão acumulando reflexões próprias sobre o desenvolvimento de sua profissão. Isto seria uma forma de considerar a prática docente como objeto de conhecimento para a construção de uma nova possibilidade para o ensino da Matemática (ITACARAMBI, 2000).

Baseados nisto, acreditamos ser necessário destacar a importância de que deve ser dada às reflexões e análises feitas pelos professores sobre suas concepções e práticas de sala de aula para a questão da formação de professores, principalmente na formação permanente de professores. Somente através da reflexão na ação, quando o professor é capaz de pensar sobre o que se está fazendo, enquanto se está fazendo e através de um diálogo reflexivo desenvolvido com a equipe escolar, é que se consegue construir ou produzir novos conhecimentos sobre e partir de sua prática. Portanto, é fundamental operar para a efetivação do profissional reflexivo, capaz de pensar sobre sua prática e, a partir dessa reflexão, num processo compartilhado com os demais profissionais de sua comunidade, identificar e diagnosticar problemas e sugerir encaminhamentos. Para isso, consideramos a necessidade de serem pensadas atividades de formação permanente como construções coletivas, em que os participantes sejam tidos como sujeitos ativos desta construção. Cada um trazendo a contribuição de sua prática que, partilhada por todos, constrói um saber que faz o grupo crescer e, dentro do grupo, enriquece a cada um. Um saber coletivo que, por sua vez, só terá sentido se resultar numa prática pedagógica mais efetiva, consistente e adequada a todos os envolvidos, vivenciada cotidianamente. Defendemos a idéia de atividades de formação permanente que girem em torno de um modelo alternativo embasado numa metodologia pautada no diálogo entre os envolvidos, incentivando e promovendo partilha mútua de saberes e experiências, de modo que cada um se envolva e dê sua contribuição, alicerçando-se numa reflexão na prática sobre a prática, incentivando a participação de todos e não se resumindo a um processo unidirecional em que há apenas uma voz.

À vista da bibliografia e dos depoimentos por nós analisados, afirmamos sobre a importância e necessidade de uma formação permanente que se fundamente na socialização de experiências, fruto da reflexão, do estudo, da discussão sobre a prática docente a ser feita não de forma isolada, mas como trabalho colegiado entre professores, considerando o diálogo, o ato dialógico, como fermento para reflexão. A importância do coletivo (Quinta categoria) é preocupação expressa pelos próprios entrevistados ao considerarem que o grupo é o *locus* para as interações, é espaço de negociações no qual os

processos produzidos coletivamente vão sendo questionados e analisados no grupo e pelo grupo. O coletivo é dimensão básica para o desempenho e o avanço profissional e se faz cada vez mais presente a necessidade de se articular ação e reflexão, para dinamizar a interação entre os professores, criando um movimento de idas e vindas, onde haja uma relação cíclica entre intervenção e reflexão. “Espaços” próprios para a promoção destes encontros de reflexão e troca de experiências favorecerão a aprendizagem no grupo, a valorização do saber dos professores e o trabalho colaborativo, sendo um desses “espaços” as HTPC’s (Horas de Trabalho Pedagógico Coletivo), que não devem ser reduzidas a momentos para atividades burocráticas e meros exercícios de controle. O trabalho coletivo, a escola como *locus* fundamental para a formação, a necessidade de uma prática reflexiva (uma retroalimentação teoria/prática) são fatores que, necessariamente, segundo o depoimento dos professores e a bibliografia estudada, ligam-se à “realidade” das escolas, a partir do qual as intervenções adquirem significado. E à “realidade” da escola e suas múltiplas dimensões, por sua vez, o professor associa a aplicabilidade das discussões desenvolvidas nos momentos de formação permanente (sexta categoria).

Os professores parecem acreditar que uma atividade de formação permanente só tem realmente aplicabilidade em sala de aula se levar em consideração a realidade de sala de aula, indo em sentido contrário às atividades baseadas apenas nos conhecimentos livrescos e prescritivos. Isto nos sugere a necessidade de não mais considerar a formação permanente como um conjunto de atividades que apenas priorizam o cumprimento de horas em cursos de curta, média ou longa duração, quase sempre desenvolvidos de forma descontextualizada do universo escolar.

Ter o universo da escola como ponto de partida – e chegada – para atividades de formação permanente, e vincular a “realidade” escolar nessas iniciativas, à aplicabilidade de atividades em salas de aula reais, entretanto, pode reduzir o campo de significações até aqui desenvolvido a um mero fazer prático, negociado coletivamente. A reflexão sobre a realidade escolar indica imersões na prática, mas num processo contínuo, com as ações práticas alimentando (e sendo alimentadas por) momentos de reflexão, cumprindo um círculo dinâmico e não deve ser reduzido a um seguir cego de receitas, viabilizadas de modo prático, ainda que discutidas pelo coletivo da escola. Estamos, aqui, evocando idéias de MARQUES (2000) que é categórico ao afirmar que nem as mais persistentes aprendizagens realizadas em determinada situação podem ser consideradas válidas para quaisquer outros casos, impondo-se, assim, à formação continuada, a exigência de manter vivas e atualizar aprendizagens anteriores. Segundo nossa compreensão, a busca de mudanças de posturas e práticas pedagógicas, tão explicitamente colocadas pelos professores depoentes (sétima categoria), não se fará a partir da repetição de modelos prontos, acabados e recebidos nos cursos de formação permanente, nem pela

concretização direta de teorias ou conjuntos de regras a serem cumpridas tais como foram apresentadas nos cursos de formação permanente.

Um projeto de formação permanente de professores não pode visar unicamente à aquisição de conhecimentos. Isto é importante, como defendido anteriormente, mas também é necessário desenvolver no professor um conhecimento de si próprio e da realidade. E isto implica, necessariamente, uma ação prolongada, baseada em reflexão contínua e coletiva sobre as questões que atingem o trabalho pedagógico. Ao pensarmos, então, em caminhos diferenciados para as atividades de formação permanente para professores de Matemática, devemos pensar a busca de mudanças que se concretizem a partir de tomadas de decisões dos próprios professores, no seu contexto diário, no seu ambiente de trabalho – a escola -, pela reflexão sobre a sua prática, criando assim, uma elaboração pessoal do próprio professor. É essa reflexão crítica sobre as experiências pelas quais passamos no decorrer de nossa vida, no nosso fazer cotidiano, que promove e garante mudanças. Por outro lado, a reflexão sobre a prática não se processa única e exclusivamente no plano individual, mas ela se dá na interação com o contexto no qual o trabalho docente está inserido, conforme defendido anteriormente. Percebemos nas entrevistas que há, por parte dos professores, uma certa preocupação sobre, quando da realização do seu trabalho em sala de aula, tentar conciliar os conteúdos matemáticos com as questões sociais, políticas e econômicas (Terceira categoria). É manifestada de modo claro a percepção que os professores têm a respeito da importância deste tipo de abordagem em suas aulas e, também, das dificuldades encontradas para a efetivação dessa prática, já que durante o processo de formação acadêmica – na graduação -, percebe-se uma valorização extrema dos conteúdos matemáticos em detrimento de outras questões, principalmente as de caráter social, econômico e político, extremamente relevantes na formação do profissional mas que, de maneira geral, sempre acabam sendo relegadas a um segundo plano ou simplesmente desconsideradas durante este processo de formação. Como resultado disto, alguns autores consideram que grande parte dos professores, em sala de aula, acaba por reproduzir esta desarticulação, estas práticas vivenciadas e os valores predominantes que ocorreram em sua formação (Cf. e.g. PAGOTTO, 1988; CUNHA, 1989).

De acordo com CURY (2001), durante a formação dos professores de Matemática há uma preocupação excessiva com a valorização dos conteúdos matemáticos em seus cursos de origem, aliada, na maioria das vezes, a uma concepção absolutista da Matemática<sup>5</sup>. O professor de Matemática tem um

---

<sup>5</sup> A concepção absolutista da Matemática adota a visão de que toda Matemática se baseia em fundações universais e absolutas, ou seja, é vista como sendo feita de verdades incontestáveis e corretas, de conteúdos fixos e acabados, representando o domínio único do conhecimento certo. Esta visão é sustentada pela tradição de ensino que enfatiza o estudo dos teoremas e das suas

objetivo de trabalho, o de educar seus alunos em Matemática, tendo um conteúdo a ser desenvolvido e um método para desenvolvê-lo. Mas não é só isto. É necessário que o educador matemático esteja constantemente buscando novos conhecimentos, atento aos fenômenos e questões sociais, econômicas e políticas que se fazem presentes no cotidiano do aluno e que são reflexo da nossa sociedade moderna. Essa disposição parece concordar com o que LINS (1999) chama de “educar pela Matemática”. Este tipo de abordagem diferenciada, segundo a qual o professor realiza um trabalho que associa os conteúdos matemáticos às questões sociais, econômicas e políticas, com a Matemática sendo vista como um instrumento a mais para a democratização da sociedade, pode ser implementada em atividades de formação permanente dos professores de Matemática, com o que prontamente concordariam nossos depoentes. Uma formação permanente de professores de Matemática preocupada com esta nova visão poderia levar os professores a perceber que a Matemática estudada deve ser, de alguma forma, útil aos alunos, suporte para ajudá-los a compreender, explicar e transformar a realidade na qual estão inseridos.

Na formação das categorias, um outro desafio às experiências de formação permanente de professores é o questionamento sobre o caráter pontual destas atividades, ou seja, a questão da descontinuidade das ações que têm sido postas em prática (nona categoria). Visto considerar-se a formação como algo que nunca se esgota, é importante que haja uma certa regularidade no oferecimento de atividades de formação continuada, ou seja, que as iniciativas de formação sejam realmente contínuas e vinculadas umas às outras, já que o professor que não as realiza freqüentemente acaba por abandonar o que aprendeu, ou acaba reproduzindo o que viu, sem uma reflexão sobre sua prática e sobre as suas reais necessidades. Falamos, portanto, intermediando o diálogo entre depoentes, de uma iniciativa de formação permanente, que tem a escola como *locus*, que favorece o diálogo e o trabalho cooperativo e que, sendo contínua, passa a ser constituída como fórum de pesquisa-ação<sup>6</sup>. A cada atividade realizada seguir-se-ia um momento de aplicação/imersão nas salas de

---

demonstrações. Muitos filósofos, tanto modernos como os tradicionais, sustentam visões absolutistas do conhecimento matemático, como Hempel e A. J. Ayer (ERNEST, 1991).

<sup>6</sup> O conceito de pesquisa-ação aqui empregado, diz respeito à abordagem concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo. A pesquisa-ação não é constituída apenas pela ação ou pela participação. Com ela é necessário produzir conhecimento, adquirir experiência, contribuir para a discussão ou fazer avançar o debate acerca das questões abordadas. Para corresponder ao conjunto dos seus objetivos, a pesquisa-ação deve concretizar-se em alguma forma de ação planejada, objeto de análise, deliberação e avaliação. Ao mesmo tempo que esta ação proposta deve corresponder ao que precisa ser feito, ou transformado, para realizar a solução de um determinado problema, ela deve, também, corresponder às exigências da situação, sendo assumida pelo conjunto dos participantes que se comprometem na sua efetiva realização (THIOLLENT, 2000).

aula reais, cuja avaliação poderia ser discutida coletivamente para o planejamento de novas imersões. A esse processo de planejamento/execução, negociado coletivamente, creditamos a possibilidade de reversão positiva do atual quadro educacional. A esse processo estaremos aqui denominando pesquisa-em-ação.

### **Arremates**

A formação é algo que nunca se extingue, pois o professor nunca estará definitivamente pronto, formado, pois sua preparação, sua maturação, dá-se cotidianamente: é este o axioma que justifica, em sua base, os projetos de formação em serviço. Sendo assim, acreditamos que a formação permanente de professores deve ser pensada como um processo nucleado a partir da própria escola, numa concepção de ação-reflexão-ação, um processo realizado cotidianamente, objetivando construir uma prática em permanente diálogo com a teoria, em articulação visceral com o projeto pedagógico da escola, valorizando, acima de tudo, as experiências profissionais dos professores envolvidos, de forma coletiva. Portanto, para que a formação em serviço tenha, em seu bojo, a possibilidade de delinear avanços, é preciso que ela esteja centrada em dois pontos que, ouvidos os depoimentos de professores – atores essenciais nesse panorama –, consideramos principais: o próprio professor, como agente, e a escola, como “*locus*” de sua ação, configurando a formação em serviço como uma proposta de pesquisa-ação.

### **Referências Bibliográficas**

- BARBIERI, M.R., CARVALHO, C.P., UHLE, A.B. **Formação Continuada dos Profissionais de Ensino: algumas considerações**. Cadernos CEDES, Educação Continuada, São Paulo, (36), p. 29-35, 1995.
- BEHRENS, M.A. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.
- CANDAU, V.M.. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: REALI, A.M., MIZUKAMI, M.da G. (orgs.). **Formação de professores – Tendências atuais**. São Carlos: EDUFSCAR, 1996.
- CANDAU, V.M. (org.). **Magistério: construção cotidiana**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- CARVALHO, A.M.P. de., GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.
- COLLARES, C.A.L., MOYSÉS, M.A.A. **Construindo o sucesso na Escola: uma experiência de formação continuada com professores da rede pública**. Cadernos CEDES, Educação Continuada. São Paulo, n. 36, 1995.
- COLLARES, C.A.L., MOYSÉS, M.A.A., GERALDI, J.W. Educação continuada: a política da descontinuidade. **Educação & Sociedade**. Campinas: CEDES, ano XX, n. 68 (edição especial), p. 202-219, dez. 1999.

- CUNHA, A.M.de O. A mudança epistemológica de professores num contexto de educação continuada. **Ciência & Educação**. Faculdade de Ciências. Bauru: UNESP, v. 7, n. 2, p. 235-248, 2001.
- CUNHA, M.I. da. **O bom professor e sua prática**. Campinas: Papirus, 1989.
- CURY, H.N. A formação dos formadores de professores de Matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos fazer? In: CURY, H.N. (org.). **Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 11-28.
- ERNEST, P. **The Philosophy of Mathematics Education**. New York: Falmer Press, 1991.
- ESTEVES, M. Alguns contributos para a discussão sobre a formação contínua de professores. **Inovação**, v. 4, n. 1, p. 101-111, 1991.
- GARCIA, C.M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- ITACARAMBI, R.R. **Formação contínua de professores comunicadores de Matemática: da sala de aula à Internet**. São Paulo, USP, 2000. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, 2000.
- LINS, R.C. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a educação matemática. In: BICUDO, Maria A.V.(org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções & perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 75-94.
- MERCADO, L.P.L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.
- PAGOTTO, M.D.S. **Formação e atuação: um estudo sobre representações de professores**. São Carlos, UFSCar, 1988. Dissertação (Mestrado). Centro de Educação e Ciências Humanas. Universidade Federal de São Carlos, 1988.
- PASSOS, L.F. **A colaboração professor-pesquisador no processo de formação em serviço dos professores da Escola Básica**. São Paulo, USP, 1997. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, 1997.
- SANTOS, L.L.de C.P. Dimensões pedagógicas e políticas da formação contínua. In: VEIGA, I.P.A. (org.). **Caminhos da profissionalização do magistério**. Campinas: Papirus, p. 123-136, 1998.
- TANCREDI, R.M.S.P. Globalização, qualidade de ensino e formação docente. **Ciência & Educação**. Bauru: Faculdade de Ciências, UNESP, volume 5, n. 2, p. 71-79, 1998.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2000.