

A UNIVERSIDADE E A FORMAÇÃO COOPERATIVA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: QUAIS PARCEIROS

Autor: Vinício de Macedo Santos
Instituição: Universidade de São Paulo
e-mail: vms@usp.br

Resumo:

No contexto atual é necessário discutir e desenvolver alternativas de formação que considerem os desafios da escola básica brasileira contemporânea que se oponham ao esgotamento e alcance limitado de modalidades de formação de cunho essencialmente geral, que dissociam teoria e prática e que não estabelecem conexão com a realidade escolar. Neste texto procura-se discutir a formação de professores que ensinam Matemática na educação básica, especialmente a formação inicial, como processo no qual a Universidade e a escola têm papel central como co-formadoras. Toma-se como elementos orientadores princípios que regem a interação cooperativa, a aprendizagem situada, baseadas na experiência e na reflexão sobre esta e que justificam a inserção do futuro professor no universo escolar mediada pela interação sistemática com o professor experiente – para conhecer, investigar, refletir, planejar, experimentar e avaliar conjuntamente vários aspectos do ensino de matemática e da realidade escolar. Essa perspectiva firma o preceito de que a formação teórica e prática do professor transcende os cursos de caráter meramente enciclopédico, as iniciativas episódicas de articulação entre essas duas dimensões da formação e transcende também as propostas de ações unilaterais (da Universidade) e unidirecionais (de fora para dentro da escola). Essa perspectiva explicita, por sua vez, a natureza compartilhada dos processos de formação docente e convoca a Escola e a Universidade a serem parceiros a compartilharem interesses e ações em tais processos.

Palavras-chave: Formação de professores, Educação Matemática, Educação Básica, interação cooperativa, formação compartilhada.

Alguns pressupostos

Na realidade educacional brasileira tem-se testemunhado um esgotamento das formas adotadas para responder à formação dos professores em face do crescimento quantitativo da educação básica e da demanda pelo oferecimento de uma educação de qualidade sensível às questões relativas à desigualdade social e à diversidade cultural e étnica do país que esse crescimento ajudam a tornar visíveis. Há sinais desse esgotamento em debates travados nos meios acadêmicos e profissionais, nas pautas de pesquisas e na

proposição de algumas políticas públicas recentes, algumas delas voltadas para a formação de professores e para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e ensino na educação básica em que a escola também esteja envolvida como parceiro e interlocutor ativo.

No âmbito da formação inicial e continuada a Universidade tem tido, historicamente, um papel central que, por sua vez vem se redefinindo. Os aspectos principais a serem considerados como pontos de reflexão e mudança dizem respeito à natureza desse papel, como ele é desenvolvido e quais parceiros são reconhecidos na universidade para a realização da tarefa de formar os professores.

A discussão proposta neste texto para a mesa redonda *Professores (para o ensino de Matemática) e sua formação: a centralidade do papel da Universidade e da escola* dentro do tema *A parceria universidade e escola na formação de professores que ensinam matemática* apoia-se na concepção de que a formação de professores, em geral, e de professores de Matemática para a Educação básica, em particular, são processos em que tem lugar chave a interação cooperativa entre atores das instituições envolvidas em que a experiência e a reflexão sobre a experiência são consideradas elementos chave.

Guerrero (2010) discute a interação cooperativa em que os indivíduos implicados participam de ações comuns nas quais se buscam resultados proveitosos para cada um isoladamente mas também valiosos para todos. No encontro dos sujeitos a interação cooperativa como condição para a aprendizagem referindo-se à interação entre sujeitos (pares ou não) que compartilham interesses e desenvolvem atividades que visem a aprendizagem individual ou a realização de um projeto.

Os termos cooperação e colaboração tem diferentes significados embora, para alguns autores considerem que há uma equivalência entre ambos os termos como é o caso de Ronkowiski (1998), conforme citado por Guerrero (2010, p. 58), para quem a aprendizagem cooperativa é um tipo concreto de colaboração.

Guerrero (2010) faz um esforço de síntese para explicitar diferenças e aproximações entre significados dos dois termos:

Tanto a cooperação como a colaboração acham-se inscritas no plano do compromisso interpessoal entre os membros do grupo visando a realização de uma meta global de aprendizagem, não só como relação acidentalmas como implicação compartilhada. Enquanto a colaboração admite uma interação muito particular ajustada à dinâmica interna de seus integrantes, a cooperaçãose apoia em estruturas de aprendizagem sugeridas pelo professor ou tutor. Ambas são formas de interação que supõe graus de

reciprocidade e responsabilidade com a tarefa. Por um lado a cooperação se delineia como um processo desejado pelo professor enquanto que a colaboração é orientada por uma força interna mais independente de uma orientação externa (p.57)

Considera-se assim que para uma abordagem cooperativa a ação de estruturação das tarefas e atividades é organizada e assistida pelo professor. Já, nos processos definidos como colaborativos a autoridade é compartilhada entre os estudantes que aceitam a total responsabilidade das ações do grupo. Em ambos os casos os estudantes trabalham juntos, seja em tarefas estruturadas cooperativamente ou de maneira autônoma como requer a colaboração. Por isto podemos aceitar, com Guerrero (2010) a percepção da colaboração como filosofia da ação própria de grupos mais autônomos e a cooperação como via para promover resultados concretos em equipes que requeiram maior estímulo para interagem e atuem (Guerrero, 2010).

Deliberadamente a ideia de cooperação aqui é tomada com mais força para considerar os atores envolvidos (futuros professores, professores e formadores de professores) no processo de formação (inicial ou continuada) e a aprendizagem dos futuros professores no contexto das instituições parceiras vocacionadas para o desenvolvimento de um projeto de formação docente. Sendo o projeto a formação docente, identificamos diferentes esferas de cooperação. Uma de natureza horizontal que se dá entre pares, no interior de um grupo de futuros professores de um grupo de professores da escola ou de um grupo de professores da Universidade. A outra de natureza vertical se dá entre o grupo de professores e o de futuros professores, entre o grupo de professores da escola e os professores da Universidade ou ainda, entre este último grupo e o grupo de futuros professores. É na esfera vertical que o professor (universitário ou da escola) desempenha o papel de formador e orientador da atividade cooperativa visando a aprendizagem nos grupos tutorados relativamente a diferentes dimensões da formação docente.

Essa dinâmica se justifica pelos papéis que cabem à universidade e à escola na formação do futuro professor. Historicamente a formação docente prevê uma parte desenvolvida na Universidade e outra na escola e, historicamente, tais papéis não são desenvolvidos satisfatoriamente seja pelo perfil dos cursos, pela resistência de parte a parte, pelo desconhecimento desses papéis etc. O desafio consiste, portanto, na aproximação das instituições, no estabelecimento de parcerias em torno de um programa de formação de professores.

A formação de professores como processo situado regido pelo princípio da cooperação entre diferentes atores

A formação para a profissão docente, na tradição dos estudos em Educação, tem sido entendida como campo de conhecimento, de investigação, como domínio de produção de conhecimento como espaço em que possam ser formuladas e desenvolvidas propostas teórico-práticas nas quais os professores em formação ou no exercício da profissão se envolvem participando de experiências de ensino e de aprendizagem adquirem ou melhoram seus conhecimentos, destrezas e disposição para atuar profissionalmente (Marcelo, 1989).

Por sua vez, o movimento desregulador em educação discutido por Gimeno (1995) e do qual fazem parte os aspectos incertos e complexos que caracterizam o ensino, manifesta-se, atualmente, na forma de se ver o currículo, o ensino, a escola, a própria profissão docente tendo influência direta nas concepções de formação docente e no aprofundamento da nossa compreensão sobre a questão, em aspectos como os que seguem, conforme destacado em Contreras (1997):

- entender o professor como sujeito que pode pensar e formular o currículo e não como mero executor de prescrições feitas por outros;
- considerar o ensino como atividade complexa de resolução de problemas que requer tomada de decisões e reflexão sobre a prática por parte do professor;
- conceber a escola como contexto em que se produz a ação do professor mediante relações de colaboração e interação na vivência institucional;
- entender a prática docente não mais como mera reprodução de atividades rotineiras mas como prática criativa, autônoma e profissionalizante.

Por conta desse movimento se passou a postular, mais recentemente, desde a década de 1990, a incorporação das ideias de reflexão e investigação como princípios necessários para à formação de professores, seja ela inicial ou continuada. Essa mudança significa, por um lado, uma ruptura com a orientação centrada em uma formação técnica, num ensino enciclopédico, baseado na tradição da disciplina, no desenvolvimento de competências específicas e, por outro, a afirmação de uma perspectiva de formação que parte da experiência pessoal e fomenta um processo reflexivo que forma um profissional que resolve problemas e toma decisões de forma autônoma, desvelando as implicações de sua prática (Santaella, 1998). Nessa perspectiva, a formação e o desenvolvimento

profissional do docente são assumidos como processos contínuos, dos quais o período vivenciado na universidade, nos cursos de Licenciatura, representa etapa inicial, indispensável de caráter aberto, amplo e diversificado em que é desenvolvida a aprendizagem e é potencializada a competência profissional do futuro professor. Nessa etapa também tem lugar privilegiado o exercício da reflexão, da investigação e da articulação entre teoria e prática que podem ser proporcionados pela aproximação inserção e vivência do futuro professor com/na dinâmica da unidade escolar, tendo como eixo a especialidade do curso de formação.

Assim, a formação do professor e os elementos que a caracterizam tornaram-se um particular campo de interesse uma vez que os contextos em que ocorre a formação inicial ou continuada do professor passam a ser compreendidos não só como um local de aprendizagem teórica ou prática, mas como um ambiente em que ocorrem interações entre estudantes para professor e seus professores, alunos e professores em serviço etc. Em consequência é também o espaço em que se deve permanentemente problematizar e promover a relação entre teoria e prática.

A dinamização desse processo ganha densidade com experiências diversificadas que promovem a colaboração entre a universidade e a escola, ressignificando o lugar da prática e da reflexão, para além do formato de estágios supervisionados que, nos termos em que são praticados e pela pouca expressão na formação, apresentam sinais evidentes de esgotamento e ineficácia. A colaboração mencionada pode se corporificar e ganhar qualidade quando regida pelo princípio da distribuição, entre diferentes atores sociais, da corresponsabilidade com a formação dos professores da educação básica desde a etapa inicial nos cursos de Licenciatura para além do tempo previsto em lei e das modalidades adotadas no estágio supervisionado. A própria experiência com o estágio – que na maior parte das vezes é realizado em condições adversas e limitadoras que se somam às dificuldades relativas ao espaço institucional desempenhado nas grades curriculares dos cursos de Licenciatura - tem indicado a importância da inserção participativa do aluno na complexa realidade escolar por meio da observação, recolha e análise de dados, do planejamento de ações e da avaliação das ações interagindo com professores experientes como sujeitos integrantes de um projeto pedagógico em desenvolvimento que tem como uma das suas atribuições participar ativamente do processo de formação inicial do futuro professor acolhendo-o e assistindo-o nessa etapa de maneira articulada com o que ocorre na universidade.

Quando se supõe que os iniciantes da profissão docente não são fiéis depositários de orientações prescritivas relativas ao que se deve realizar na escola, precisamente quanto às situações de sala de aula, nega-se o entendimento que historicamente impregna a formação inicial de professores. Neste entendimento, a universidade é a única responsável pela formação inicial, cabendo à escola o lugar de aplicação do que foi aprendido nos Cursos de Licenciatura, e muitas vezes do que foi aprendido apenas nas matérias pedagógicas de suas grades curriculares. Reconhecer no professor da Educação Básica um produtor de conhecimento educacional significa reconhecer outra natureza para a inserção e participação do licenciando na escola, local de sua futura atuação profissional (Oliveira e Santos, 2009, p. 45)

Essas considerações demonstram que há pontos de inflexão tanto do debate teórico quanto das iniciativas de formação de professores concebidas e de iniciativas levadas a cabo por políticas públicas recentes ou por iniciativas locais. A questão torna-se especialmente desafiadora devido à natureza própria da formação inicial, ao espaço e modo com que normalmente é realizada. Conforme já referido e, considerado de outro modo, tradicionalmente os programas de formação têm insistido na aprendizagem do futuro professor como uma via de construção individual do conhecimento e competências profissionais em espaços e tempos diferentes, ou seja, a aquisição de conhecimentos em um contexto (a universidade) e aplicação posterior em outro (a escola). De forma explícita, ou não, a formação se desenvolve muitas vezes apoiada em teorias cognitivas que entendem a aprendizagem separada dos contextos e das intenções do sujeitos envolvidos.

De outra perspectiva pode-se entender a formação e a aprendizagem como processos situados em que os contextos físico e social em que a atividade acontece são parte integrante da atividade e a atividade é parte integrante da aprendizagem que aí ocorre (Putnam & Borko, 2000). Do ponto de vista do futuro professor, significa, por um lado, produzir e oferecer alternativas em que o estudante aprenda a pensar, falar e atuar como professor (Putnam & Borko, 2000), ao longo do seu curso e por outro, dotar de significado conceitos e competências necessários ao exercício profissional do professor. Em resumo, significa desenvolver um tipo de formação profissional em que saber e fazer sejam tomadas como dimensões indissociáveis da profissão docente.

A centralidade da prática como componente formativo indissociável dos processos de reflexão teórica

Uma das expectativas alimentadas por professores formadores e alunos quanto ao espaço reservado à formação prática, pelos diferentes tipos de ações dos futuros professores entre as quais se incluem estágios, práticas de ensino etc. é a de que esses são momentos reservados para a observação da realidade escolar e para a aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos na universidade. A condição de mero observador costuma ser passiva uma vez que faltam aos alunos critérios para analisar as situações observadas e possivelmente criticá-las. A ideia de prática como aplicação da teoria inspira alunos e professores formadores a programar alguma atividade de regência, nos estágios, num esforço de abraçar uma oportunidade única para simular uma experiência. Tem sido frequente constatar que o estágio para os alunos contraria suas expectativas iniciais e resulta em uma experiência que pouco acrescenta à sua formação, resultando muitas vezes no desinteresse do aluno pela profissão docente. Aos alunos que têm uma formação geral escapa-lhes a compreensão de processos didáticos relacionados ao ensino e aprendizagem de disciplinas específicas privando-os dos critérios que os ajudariam a interpretar os fenômenos observados e validar os conceitos teóricos adquiridos e/ou mobilizados no curso da sua formação. Os alunos com uma formação baseada em conteúdos específicos, por sua vez, carecem de elementos para que sua compreensão do ensino vá além daquela que o considera como mera transmissão e reprodução de modelos próprios de uma dada disciplina, em geral insuficientes, para responder a outras questões que requerem a gestão do professor no dia a dia da sala de aula. A pergunta a ser discutida é o que se entende por prática do professor e que lugar ela ocupa na sua formação?

Entre os muitos significados destacamos aquele dado por Simon & Tzur (1999): o termo prática do professor indica não somente tudo o que o professor faz que contribua para o seu ensino (planejamento, avaliação, interação com os estudantes) mas também tudo aquilo que o professor pensa sobre, sabe e acredita sobre o que ele faz. Além disso as intuições do professor, perícias, valores, opiniões sobre o que fazem são parte de sua prática. Então, vemos a prática do professor como um conglomerado que não pode ser entendido olhando cada parte do todo (isto é, olhando somente as crenças ou métodos de questionamento ou o conhecimento do conteúdo de uma determinada disciplina).

Para Krainer (2003), a prática do professor e futuro professor não está inscrita unicamente no que ocorre nas aulas ou nos programas de formação mas se define numa perspectiva mais ampla que inclui as tutorias, os seminários, a relação com outros professores e com o sistema de ensino. Llinares (2000) destaca a articulação, justificação e

comunicação que o professor faz de suas ações e decisões especialmente no interior de um grupo de pessoas que façam parte da escola.

A prática evoca também experiência, história de vida, o que representa um problema de difícil solução sobretudo nos cursos de formação inicial onde o par “teoria e prática” tendem a assumir uma posição dicotômica e se valoriza a opção de assegurar aos futuros professores a aprendizagem da teoria e o suposto de que a formação se completará automaticamente com a experiência. Fosse assim poder-se-ia considerar plena a formação dos professores em serviço. O estágio e as demais modalidades de atividades que estejam voltadas para a aproximação do licenciando com a docência podem ser tomados como elementos da formação do futuro professor em que é possível desenvolver ou potencializar a sua capacidade profissional. Visto dessa maneira, esse tipo de prática tem sim uma dimensão formadora que não é dada de imediato mas a partir de uma ação orientada que seja pontual e reflexiva. Pontual porque elege uma área de ensino, um foco e um contexto específico em que estes últimos se realizam. Reflexiva porque pautada na interação do futuro professor com sujeitos e situações presentes nesse contexto. Pautada também na interpretação que os futuros professores podem fazer, de um que seja, ou de alguns, dos aspectos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem (por exemplo: abordagem dos conceitos, metodologias de ensino e recursos didáticos, dificuldades de aprendizagem, avaliação, comunicação na aula, uso de novas tecnologias, produção de textos etc.).

A ação cotidiana de futuros professores ou de professores em exercício, na sala de aula, podem conter uma dimensão de investigação pessoal sobre alguns daqueles pontos como condição para aprender a ensinar e desenvolver o seu conhecimento profissional e aprofundar o seu conhecimento didático, bem como desenvolver e aprofundar seu interesse em tornar-se professor. A aproximação de uma indagação sistemática, intencional, sobre o contexto escolar e particularmente sobre o trabalho educativo numa dada disciplina, para o professor em formação (unidocente ou especialista) e, para o professor em serviço, representam possibilidades de tornarem-se professores capazes de tomar decisões, resolver problemas, planejar e reformular sua atuação. Esse processo necessita ser assistido e acompanhado. Os próprios pares, professores em serviço, professores formadores ou orientadores jogam um importante papel nesse processo. Nessa dinâmica a parceria se realiza pelo envolvimento dos diferentes atores e instituições na concepção e desenvolvimento da formação de professores necessários para os desafios da educação básica brasileira.

Considerações finais

Ideias como as que aqui foram expostas e debatidas vem sendo geradas no espaço em que a formação dos professores e a pesquisa sobre formação de professores e do ensino das diferentes áreas do conhecimento ocorrem e, numa velocidade maior do que a velocidade com que tais ideias se tornam uma realidade efetiva. É nesse momento que tem papel decisivo políticas públicas voltadas para a formação dos professores da educação básica. E aqui podem ser considerados, especialmente, programas como o PIBID e o Observatório da Educação na medida em que corporificam anseios e bandeiras forjados no espaço institucional onde atuam os sujeitos responsáveis e co-responsáveis pela formação docente e que, em princípio, encorajam o planejamento e realização de ações de investigação sobre questões da educação básica e de formação de alunos de cursos de Licenciatura. Esses são programas que têm força para se constituírem em políticas institucionais indutoras e articuladoras das ações de cunho formativo desenvolvidas na universidade e na escola, numa perspectiva de longo prazo. Contudo, a questão da requalificação da formação docente e da melhoria da qualidade da educação básica não se resolve se tais políticas atrelarem os seus impactos à reversão obrigatória e imediata de indicadores de baixo aproveitamento escolar dos alunos da educação básica colhidas em diagnósticos produzidos a partir de uma escalada perversa das inúmeras avaliações censitárias ou amostrais realizadas de fora pra dentro das escolas. A questão não se resolve também se, simultaneamente, a decisão dos alunos de Licenciatura tornarem-se professores e permanecerem como professores (da escola pública) não for nutrida por políticas públicas voltadas para as condições de trabalho e, conseqüentemente, para a aumentar atratividade da profissão docente.

Bibliografia

ALMEIDA, José Joelson Pimentel. **Formação contínua de professores: um contexto de uso tecnologias de comunicação e informação**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, SP, 2006, 192 p.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP 28/2001. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica em nível**

superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em: www.mec.gov.br/cne. Acesso em 26/02/2011.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Referenciais para Formação de Professores.** Brasília: MEC, 1998.

CHARLOT, B. A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. **Revista Brasileira de Educação.** Anped: Rio de Janeiro, v.11, n° 31, p. 7 – 18, jan./abr. 2006.

CHATEAURAYNAUD, F. L' preuve du tangible: experiences de l' enquête et surgissements de la preuve. **La croyance et l' enquête. Aux sources du pragmatisme. Raisons pratiques,** vol 15. EHESS, Paris, p. 167-104, 2004.

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, Dario. **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos.** Campinas: Mercado de letras, 2003.

FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. **Bolema,** Rio Claro, SP, Ano 21, n° 29, 2008, p. 43-70.

GIMENO SACRISTÁN, J. Esquemas de racionalización en una práctica compartida. In **Congreso Internacional de Didáctica: Volver a pensar la educación.** Madrid: Morata, 13-42, 1995.

GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor: A formação do professor como prático reflexivo. In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

GUERRERO, C. S. **Cooperación como condición social de aprendizaje.** Barcelona- ES: Editorial UOC, 2010.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempo de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna.** Portugal: McGraw-Hill, 1994.

KRAINER, K. Teams, communities & networks. **Journal of Mathematics Teacher Education,** 6(2), 93-105, 2003.

LAVE, J., & WENGER, E. **Situated learning: Legitimate peripheral participation.** Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

MARCELO GARCÍA, C. Introducción a la formación del profesorado. **Teoría y Métodos.** Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, 1989.

LLINARES, S. **La investigación “sobre” el profesor de matemáticas: aprendizaje del**

profesor y práctica profesional. U. de Sevilla, 2000.

MATOS, J. F.L. Aprendizagem e Prática Social. Contributos para a Construção de Ferramentas de Análise da Aprendizagem Matemática Escolar. In: PONTE, João Pedro da e SERRAZINA, Lurdes (Orgs). **Educação Matemática em Portugal, Espanha e Itália.** Actas da Escola de Verão - 1999. Seção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação. 1ª Edição, 2000.

MORAL-SANTAELLA, C. **Formación para la profesión docente.** Granada: FORCE, 1998.

OLIVEIRA, G. R. e SANTOS, V. de M. Inserção Inicial do Futuro Professor na Profissão Docente: Contribuições do Estágio Curricular Supervisionado na Condição de Contexto de Aprendizagem Situada. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 13, p. 35-49, 2011

PUTNAM, R. T., & BORKO, H. What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? **Educational Research**, 29 (1), 4-15, 2000.

SANTOS, V. de M. (Coord). **A docência como componente articulador da teoria e prática na formação inicial e continuada do professor.** Projeto Institucional Pibid-USP, 2011.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Anais da ANPED.** GT 15: Educação Especial, Caxambu – MG, 2008.

SIMON, M. Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist Simon, M.& perspective. **Journal for Research in Mathematics Education.** 26 (2), 114-145, 1995.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação.** Jan/fev/Mar/Abr 2000, nº 13, p. 5- 23.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.