

Ensino (10 semanas nas escolas) Curso geral sobre escolas, famílias, comunidades e pesquisa ação (nas últimas 5 semanas).

Notando diferenças: contrastes na disciplina que leciono. Várias diferenças podem ser notadas na formação geral do professor americano das séries iniciais, algumas delas devidas à própria estrutura da universidade nos Estados Unidos. Quero deixar claro que não considero o currículo que apresentei como ideal — longe disso, poderia listar várias críticas que tenho, e só o tempo, e a convivência com os professores deste estado poderão confirmar, ou não, minhas suspeitas sobre sua formação.

Entretanto, neste artigo, quero focalizar a discussão em aspectos específicos do ensino de metodologia da matemática. Creio que o primeiro fato que chama atenção é que os futuros professores primários precisam fazer cursos de conteúdo matemático na universidade. No entanto, é preciso considerar esse aspecto com cuidado. Por um lado, ele parece indicar que os futuros professores primários da Georgia têm maior conhecimento do conteúdo matemático. Essa afirmação não é necessariamente verdadeira pois, em muitos casos, o conteúdo matemático proposto para o Ensino Médio brasileiro corresponde ao que se oferece em alguns dos cursos introdutórios de graduação ministrados aqui. Ainda assim, é correto afirmar que meus atuais alunos chegam no curso de métodos matemáticos tendo passado mais recentemente por cursos de matemática. Eles chegam com questões e discussões, com dúvidas, certezas e teorias. Portanto, as discussões mais específicas da matemática, seu ensino e aprendizagem estão mais atuais para os alunos, e eu os ouço perguntar com menor frequência: “mas como é que era mesmo isso?” Outra diferença, e essa sim me parece bastante significativa, é que aqui meus alunos fazem um curso de conteúdo matemático desenhado especificamente para futuros professores. Esse curso é dado via resolução de problemas, e embora haja discussão entre os Departamentos de Matemática e de Educação Matemática sobre o curso, ele busca tratar com futuros professores importantes aspectos da matemática elementar, apresentados de modo compatível com a visão atual sobre ensino-aprendizagem de matemática. Assim, meus alunos americanos chegam para o curso de métodos com os “motores aquecidos” para as discussões matemáticas, para a resolução de problemas matemáticos, para as discussões sobre como ensinar

matemática, e também em muitos casos sobre como não se deve ensinar matemática! Um exemplo interessante é que o “problema do aperto de mão”, o qual tipicamente usava no Brasil em minha primeira aula a fim de exemplificar a possibilidade de se resolver um mesmo problema de diversas formas, sequer foi “problema” para minha nova turma — considerando a definição de que um problema é uma situação que queremos resolver mas para a qual não possuímos um caminho imediato de resolução (Charles e Lester, 1982). Essa questão foi resolvida em dois minutos, não houve dúvidas ou discussão! A discussão em sala de aula é um aspecto que chama muito a minha atenção: meus alunos atuais, além de terem menos interesse em tentar soluções diferentes, têm muito menos interesse que meus alunos brasileiros em discutir suas soluções. Quando se deparam com uma situação nova, meu aluno americano fica perdido, e enquanto no Brasil eu sentia que a turma estava pronta para tentar lidar com o inesperado, aqui tenho a impressão que todos irão desistir do curso. Nessa linha de diferenças com relação a atitude dos meus alunos, provavelmente baseadas em diferenças culturais, meus alunos brasileiros verbalizavam mais, faziam mais perguntas e estavam sempre prontos para entrar na discussão. Aqui, os debates são permeados por enormes silêncios, meus alunos falam e perguntam pouco, evitando se expor.

No caso do ensino de matemática, especialmente quando está se tentando utilizar um enfoque de resolução de problemas, esse aspecto do aluno americano dificulta a troca de idéias em sala de aula. Raramente o aluno está pronto para compartilhar algo diferente que fez, impedindo que vários modos de se resolver um problema, por exemplo, sejam comparados e contrastados. Se entendemos que parte do que significa saber matemática é ser capaz de “falar” matemática, e se consideramos que a “comunicação matemática” é fundamental para a aprendizagem dessa ciência, esse aspecto da cultura local de meus novos alunos dificulta sua aprendizagem. Dentre os aspectos que chamam minha atenção na hora de contrastar os cursos brasileiro e americano, creio que a maior diferença entre meu curso no Brasil e meu curso atual está na estrutura e organização do próprio curso — e é sobre esse aspecto que quero concentrar minha atenção. Mais especificamente, o que mais me chama atenção é a prática de ensino específica de matemática, feita no primeiro curso de métodos matemáticos.



## MÉTODOS MATEMÁTICOS E PRÁTICA DE ENSINO

O conteúdo que apresento nas duas disciplinas que compõem os métodos matemáticos na universidade da Georgia é equivalente ao conteúdo que cobria em meu curso de um semestre no Brasil. A diferença é que agora este conteúdo está distribuído ao longo de um ano e ao mesmo tempo em que os alunos estão vendo comigo este conteúdo, eles têm a chance de ver e experimentar parte desse conteúdo na prática. Meus alunos americanos não têm o dobro de aulas comigo, pois aproximadamente 1/4 do total de aulas do curso de métodos é usado para a Prática de Ensino. Entretanto, a maior quantidade de aulas, o fato deles passarem um ano todo em contato com as questões da educação matemática, e a própria prática, oferecem aos meus novos alunos maior tempo de reflexão e de acomodação para as questões do ensino da matemática.

Durante a primeira disciplina de métodos, há uma prática de ensino embutida no próprio curso. Essa prática foi desenhada e preparada por um grupo de professores do Departamento de Educação Matemática em conjunto com a diretora e a vice-diretora de uma escola próxima do campus. Essa prática não conta crédito como “prática de ensino” para os alunos, ela é parte do curso de métodos matemáticos. Em outras palavras, é como se os professores “abrissem não” de parte das aulas do curso de métodos para oferecerem aos alunos essa oportunidade. No entanto, o que considero extremamente interessante sobre essa prática é que ela é específica de matemática. Os alunos do Programa de Educação Infantil vão à escola apenas para trabalhar em matemática com as crianças, sob minha supervisão. Quero, portanto, apresentar com mais detalhes essa prática de ensino específica que estou chamando de “prática de matemática”.

A partir da 5ª semana de aula do semestre, e durante 8 semanas do curso, vou com meus alunos uma vez por semana para a escola. Nesse dia, ao invés de termos aula na universidade, a atividade do curso de métodos é toda desenvolvida na escola. Eu encontro meus alunos na biblioteca da escola às 8:00 da manhã (o horário da minha aula é de 8:00 às 10:00), e eles têm 15 minutos para acabar os preparativos, discutir suas idéias, e pegar os materiais que necessitam para sua “aula” — o Departamento de Educação Matemática colocou na escola um carrinho com material didático de matemática para ser usado nessa experiência;

esse material também é usado pelos professores da escola nos demais momentos. De 8:15 às 9:00 meus alunos, organizados em duplas, trabalham diretamente com uma criança da primeira série. A decisão de organizar os futuros professores em duplas e de trabalhar com a primeira série foi minha. Os futuros professores podem trabalhar individualmente e a turma pode trabalhar, simultaneamente com crianças de diversas séries. Pessoalmente, acho produtivo ter os meus alunos em pares pois isso permite a troca de idéias entre eles, além de evitar problemas caso um de meus alunos falte. A opção por trabalhar somente com a primeira série foi para facilitar as discussões da turma após cada encontro com as crianças, pois todos meus alunos estão trabalhando ao mesmo tempo em assuntos mais ou menos parecidos. Além disso, na primeira série é mais provável que as crianças ainda usem métodos alternativos — os quais podem ser perdidos se a escolarização da criança não os valorizar. Todas as semanas, a mesma dupla trabalha com a mesma criança. Tipicamente, eles se espalham pela escola, sentando no chão pelos corredores, e aí fazem as atividades de matemática. Às 9:00, a criança é levada de volta à sala de aula e eu me encontro com meus alunos no refeitório da escola para uma sessão de discussão, de troca de idéias, de planejamento e preenchimento do relatório. Semanalmente, meus alunos completam um relatório (em torno de 2 páginas) sobre o que fizeram com as crianças. Esse relatório contém uma parte para planejamento que deve ser preparada antes do encontro (como um mini-plano de aula), uma parte para descrição do ocorrido (como um diário de campo), e uma para discussão e dúvidas. Os professores das crianças que participam da atividade recebem cópias desses relatórios, podendo acompanhar o que seu aluno está fazendo, bem como as questões dos alunos do curso de métodos. Eu, por outro lado, leio os relatórios e faço comentários semanais, oferecendo idéias e sugestões de atividades para os próximos encontros. Segundo Mewborn (no prelo), os encontros da prática de matemática não são sessões de reforço e os professores da escola estão instruídos para não mandarem dever, ou atividade do livro, ou prova para serem feitos e corrigidos durante tais encontros. Ao contrário, o propósito desses encontros é “oferecer aos futuros professores a oportunidade de ouvir e construir significado para a matemática da criança, além de considerar como o pensamento matemático de cada criança impacta as decisões



instrucionais". Portanto, o principal objetivo dessa prática é que os alunos do curso de metodologia prestem atenção às construções matemáticas das crianças, em um ambiente especial no qual não há as demandas usuais da sala de aula. Os futuros professores precisam "investigar o pensamento matemático da criança e planejar atividades apropriadas para aquele aluno específico" (Mewborn, no prelo). Não há pressão sobre os futuros professores em termos de cumprir um determinado programa, nem mesmo de demonstrar progresso na aprendizagem matemática da criança. O que se pede é que eles reflitam sobre a experiência, buscando conhecer melhor como as crianças aprendem matemática e como essa aprendizagem se relaciona com o que se discute nas aulas de metodologia da matemática.

### DISCUSSÃO

Futuros professores, formadores de professores e educadores tipicamente sentem falta de mais prática de ensino na formação de professores. Especialmente quando se considera que parte fundamental do saber do professor vem da prática (Tardiff, Lessard, e Lahaye, 1991), como incluir ao menos um pouco desse componente na formação inicial do professor? No caso do Brasil, esta questão é relevante e pertinente, dado que, por determinação do governo, o número de horas de prática de ensino na formação do professor passou para 300. Nesse caso, a prática não pode mais estar concentrada no final do curso devendo ser "distribuída ao longo de todos o programa e ser parte de todas as disciplinas, se possível" (Ludke e Moreira, 1999). Entretanto, o papel da prática na formação do professor não é uma questão na qual haja consenso pois, para muitos, a prática pode reproduzir o modelo atual da escola, muitas vezes reforçando o estilo tradicional de ensino (Britzman, 1986; Cruinshank, 1990). Do modo como é usualmente organizada, a prática de ensino isola os futuros professores nas escolas, não permitindo discussão entre eles, ou entre eles e professores dos cursos de metodologia. Mais ainda, segundo Goodman (1985), a prática de ensino, em alguns casos, não permite a reflexão crítica acerca do que ocorre na escola. Mewborn (no prelo) discute que, do modo como está organizada a prática de matemática, ela traz vantagem para os futuros professores, para as crianças da escola, e para os formadores de professores. No caso dos primeiros, a autora comenta que os alunos do Programa de Educação

Infantil apreciam poderem testar na prática o que discutem no curso de métodos e valorizando a ligação entre teoria e prática que o curso de métodos promove. Os futuros professores também gostam da oportunidade de participarem de uma atividade de campo em conjunto com seus colegas, tendo a oportunidade de trocar idéias entre eles. Desse modo, muitos alunos do programa têm reportado que a experiência permitiu-lhes entender que ensinar, e ser professor, pode e deve ser uma prática compartilhada entre colegas. Para as crianças da escola, as atividades têm ajudado no sentido de permitir melhor compreensão da matemática e, tão importante quanto, têm gerado nas crianças maior confiança com relação ao seu saber matemático, favorecendo, portanto, o desenvolvimento de conteúdo e de disposições favoráveis com relação à matemática. Os professores dessas crianças também recebem informações detalhadas sobre as dificuldades e facilidades de seus alunos no que tange à matemática, podendo usá-las em sua própria prática. Para o professor do curso de métodos, Mewborn (no prelo) reporta que, em sua opinião, o curso tem lhe oferecido a oportunidade de modelar na prática o comportamento de futuros professores primários com relação ao ensino da matemática. Mais ainda, a autora valoriza o fato de poder comentar e discutir com futuros professores ações específicas, oferecendo idéias e sugestões instrucionais que podem ser experimentadas pelos alunos. Mewborn também menciona o fato de poder utilizar em suas outras aulas do curso de metodologia exemplos específicos da prática de seus alunos. Esse aspecto facilita a percepção dos alunos acerca das dificuldades do ensino da matemática, aumentando o interesse dos futuros professores primários pelo curso de metodologia da matemática. De minha parte, gostaria de acrescentar o que considero, para mim mesma, como a maior vantagem dessa prática com relação ao formador do educador: coordenar e supervisionar a prática específica de matemática me levou novamente para dentro da escola! Estar semanalmente na escola, mesmo que por apenas uma hora, reacendeu a chama da discussão sobre o ser professor, sobre a escola, sobre o contexto da educação. Estar semanalmente na escola, mesmo que por apenas uma hora, trouxe de volta as crianças, os alunos das séries iniciais e suas dificuldades no aprendizado da matemática. Estar na escola é um desafio pois meus alunos esperam de mim sugestões práticas, específicas para as situações que estão vivendo. Tudo isso trouxe nova dimensão



para o curso de metodologia da matemática e o modo como preciso me preparar para ensiná-lo. A separação entre o curso de metodologia da matemática e a prática de ensino geral que meus alunos brasileiros faziam, permitia que meu curso de metodologia e suas discussões fossem quase que isoladas das discussões gerais sobre ensino nas séries iniciais. Essa separação também permitia que, em diversos momentos, falássemos de um aluno médio, idealizado, genérico. Finalmente, essa separação permitia que eu ficasse de fora da busca de diálogo e de aproximação entre cursos de formação de professores e escolas.

Agora, estou precisando rever essas questões. Meu novo papel, creio, exige, de minha parte, maior integração entre teoria e prática, entre resultados de pesquisa e resultados de sala de aula. Meu novo papel exige que eu retome os textos, a teoria, pensando em como ajudar meus alunos a entenderem melhor as crianças com quem estão interagindo. Meu novo papel me coloca em uma nova posição na qual me sinto, simultaneamente, geradora de pesquisa, leitora de pesquisa e “usuária” de pesquisa — o que considero um papel privilegiado! Retomando a discussão sobre a prática de ensino na formação do professor das séries iniciais, creio que a existência de uma prática de ensino específica de matemática, associada diretamente com o curso de metodologia da matemática, supervisionada por uma pessoa ligada à educação matemática pode trazer grande avanço para a formação do professor. Creio que essa prática pode ser organizada em diversos formatos-o formato que apresentei aqui é apenas a solução local encontrada entre a universidade na qual me encontro e a escola que está mais próxima do campus-mas creio que ela é uma idéia importante a ser considerada na expansão das horas da prática de ensino nos cursos de formação. Além da oportunidade oferecida ao futuro professor, creio que, no contexto brasileiro, assim como no americano, a prática específica de matemática pode trazer vantagens para as escolas participantes, para as crianças envolvidas, para os professores dessas crianças, e para os professores que trabalham com a metodologia da matemática.

#### BIBLIOGRAFIA

- BRITZMAN, D. P. Cultural myths in the making of a teacher: Biography and social structure in teacher education. *Harvard Educational Review*, 56, 442-472. 1986.
- CARPENTER, T. P., CAREY, D. A., and KOUBA, V. L. A problem-solving approach to the operations. In J. N. Payne (Ed.), *Mathematics for the young child* (pp. 111-131). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics. 1990.
- CHARLES, R. E LESTER. F. Teaching problem solving: what, why and how. Palo Alto, CA, EUA. 1982.
- DALE SEYMOUR. CRUICKSHANK, D. R. Research that informs teachers and teachereducators . Bloomington, IN: Phi Delta Kappa. 1990.
- GOODMAN, J. What students learn from early field experiences: A case study and critical analysis. *Journal of Teacher Education*, 36(6), 42-48. 1985.
- LÜDKE, MENGA e MOREIRA, A. F. B. Recent Proposals to Reform Teacher Education in Brazil. *Teaching and Teacher Education*, 15, 169-178. 1999.
- MEWBORN, D. (no prelo) Meaningful integration of mathematics methods instruction and field experience. *Action in Teacher Education*.
- TARDIFFE, M.; LESSARD, C. and LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente [Teachers in the face of knowledge: a sketch for techers' knowledge problem]. *Teoria e Educação*, 4, 215-234. Porto Alegre, Brazil: UFRS. 1991.