

(RE)VISITANDO A PRÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Graça Aparecida Cicillini*

A preocupação com a formação dos professores deve estar presente em cada educador formador desses professores. Mas nem sempre o óbvio é aparente.

Falo como professora de Curso de Pedagogia, que também desenvolve atividades com cursos de especialização e extensão, trabalhando disciplinas relacionadas ao Ensino de Ciências. Ao longo desse tempo como professora, alguns aspectos concernentes a esses cursos foram se tornando cada vez mais evidentes, caracterizando-se como possíveis entraves ao desenvolvimento dos conteúdos das disciplinas relacionadas à Metodologia do Ensino e à Prática de Ensino. Esperando que possam contribuir para a compreensão do que de fato ocorre na sala de aula e como avançar no processo ensino-aprendizagem, discutiremos, agora, tais aspectos.

Sempre ouvimos a reclamação geral dos professores de Metodologia do Ensino de... (Matemática, História, Ciências, por exemplo), no Curso de Pedagogia, sobre a falta de domínio do conteúdo específico por parte dos alunos; e constatamos em sala de aula, (na disciplina de Prática de Ensino, através do Estágio Supervisionado nas escolas do ensino fundamental¹), erros conceituais sérios sobre o conteúdo de Ciências que os alunos do curso cometiam ao desenvolver suas aulas. Também

temos a reclamação geral dos próprios alunos que, quando solicitados a preparar e desenvolver uma aula sobre um determinado conteúdo específico, visando à aplicação dos conhecimentos de Metodologia de Ensino, dizem não saber tal conteúdo.

Esses alunos tiveram, ao longo de sua formação, no ensino fundamental e médio, conteúdos específicos referentes às diferentes metodologias de ensino. Notou-se, ainda, nas observações do estágio, um distanciamento - quase uma ruptura - entre os estudos teóricos realizados pelas alunas/professoras e a sua prática docente. Não é aqui, questão de valorizar mais a docência ou os estudos desenvolvidos na graduação.

De acordo com DEMO, "teoria e prática detêm a mesma relevância científica e constituem no fundo um todo só. Uma não substitui a outra e cada qual tem a sua lógica própria" (1991:27). Talvez o que deva ser repensado seja a forma como os cursos de formação de professores promovem os estágios: que estes tenham por objetivo o estabelecimento da relação teoria-prática no exercício da docência na escola fundamental.

Uma outra observação, que podemos fazer mais recentemente, é ainda em relação à deficiência do conteúdo de Ciências. Ao tentar

* Professora do Departamento de Princípios e Organização da Prática Pedagógica da UFU, graduada em Ciências Biológicas, Mestra e doutoranda em Educação pela UNICAMP.

1. Devido a alguns problemas estruturais, a maioria das alunas de Prática de Ensino que já atuavam como professoras de Pré-Escola e 1ª a 4ª séries realizam uma parte de seu estágio em suas próprias escolas e respectivas classes.

recuperar, através de um questionário informal e posterior discussão do mesmo, o que os alunos do Curso de Pedagogia que estão começando a frequentar a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências “lembram” do que “aprenderam” no 1º e 2º Graus sobre Ciências, **Biologia, Física e Química**, verificamos que as respostas dos alunos revelam apenas fragmentos soltos de determinadas situações de “aprendizagem” que lhes vêm à lembrança.

Uma das alunas cita um momento que era “muito legal”: quando ia ao laboratório olhar no microscópio. Quando perguntada sobre o assunto que ela estava estudando não soube responder. Tentando levá-la a lembrar-se de mais alguma coisa, obtivemos como resposta: “só sabia que raspava a língua com palito e punha na lâmina para olhar”. Podemos deduzir que o conteúdo em causa era o conceito de Célula.

Uma das possíveis explicações para o ocorrido pode estar no fato de que o conceito de célula estava sendo trabalhado pela professora de maneira desvinculada de um contexto maior.

Segundo PACHECO, “a criança não precisa se organizar conceitualmente para depois pensar sobre os fenômenos e explicá-los. Tudo ocorre de maneira conjunta. E, por estranho que pareça, de forma organizada para a criança” (p.30). Por que ensinar os conceitos de célula, tecido, sistema e corpo nessa ordem, ou seja, de um nível microscópico para um nível macroscópico de abordagem dos fenômenos? Normalmente é o que acontece. Não há uma preocupação nem nos livros didáticos, nem por parte da maioria dos professores, de situar o conceito de tal maneira que motive a aprendizagem pelo aluno. São definições soltas

que serão cobradas na avaliação do modo como foram dadas em aula. Mesmo tendo utilizado laboratório e microscópio para “ensinar” o conceito, o ensino continuou provavelmente sua trajetória expositiva. Sabemos que “os resultados da aprendizagem dependem não somente do ambiente da aprendizagem, mas do que o aluno já sabe: as concepções do estudante, propósitos e motivações influenciam de várias maneiras o modo com que eles interagem com os materiais de aprendizagem” (DRIVER, R. 1986). Não se levando em conta o que o aluno traz para a sala de aula e suas hipóteses a respeito do conteúdo estudado, não haverá realmente nenhuma interação com os materiais didáticos e conseqüentemente a proposta de ensino não se concretiza.

Por que o conteúdo de Ciências veiculado no ensino fundamental e médio não se torna de domínio dos que o frequentam?

Como começar a refletir e a mudar essas situações que podem ser consideradas normais em nossas escolas?

Embora as teorias pedagógicas sejam passíveis de mudanças através dos tempos, a incorporação dessas mudanças pela escola e pelos professores no dia-a-dia da sala de aula dificilmente acontece. HAMILTON aponta três possibilidades explicativas para tal fato: “a prática muda enquanto a terminologia permanece a mesma; a terminologia muda em concerto com mudanças na prática; a terminologia muda enquanto a prática permanece a mesma” (1992, p.13).

Nesse sentido, que mudanças seriam necessárias nos cursos de formação de

educadores que estão diretamente vinculados à escolarização do ensino fundamental e médio?

O que temos observado nesses cursos é um distanciamento entre as disciplinas ditas "básicas", ou de "fundamentos da educação" - como Filosofia e História da Educação, entre outras - e as disciplinas denominadas "práticas pedagógicas" - como Metodologia do Ensino de... e Estágio Supervisionado, por exemplo.

Como possibilitar ao aluno - futuro professor ou profissional da educação - a aproximação, ou melhor, o relacionamento entre esses conteúdos, de tal maneira que a realidade, o cotidiano escolar, se tornem objetos de sua compreensão e domínio?

Repensar esses cursos, a nosso ver, passa por questões mais complexas que a simples inserção de disciplinas no quadro curricular dos mesmos. Sua discussão envolve questões interdisciplinares e através de um trabalho interdisciplinar podemos vislumbrar saídas para o rompimento da distância entre o conteúdo acadêmico da graduação e a sua aplicação em sala de aula.

BOCHNIAK nos propõe como premissas e/ou pressupostos da atitude interdisciplinar três atividades consideradas por ela como simples, ou seja: questionar, responder e avaliar² (1991, pp.129-141). Mas, para que tais atitudes possam concretizar a aproximação entre a teoria e a prática na formação dos educadores, elas devem acontecer num processo coletivo de discussões e reformulações, processo este que envolve toda a comunidade dos cursos, isto é, professores, alunos e dirigentes, entre outros.

2. Trabalhando as análises com as alunas-professoras após o estágio, sob a luz de teorias relacionadas ao assunto, aflorou a compreensão da possibilidade de uma nova postura pedagógica nas suas escolas.

Voltando às nossas constatações, outra experiência que se deu de forma reveladora para a continuidade do nosso diagnóstico foi a que envolveu professores que atuam no ensino fundamental em um momento de um curso de atualização.

Ao fazer uma avaliação diagnóstica sobre a escola, o ensino de modo geral e o ensino de Ciências, alguns fatos chamaram a atenção. Por exemplo, ao tentar caracterizar a concepção de ensino e aprendizagem desses professores, ficou muito evidente a postura tradicional de ensino dos mesmos. Para a maioria deles, ensino é "transmissão de conhecimentos" e aprendizagem é "conhecimento adquirido", numa visão estática, isto é, ensino e aprendizagem como dois processos distintos.

Quando consultados a respeito da concepção de Ciência e visão de mundo e de Educação, verificou-se um número maior de respostas às asserções que indicavam "Ciência como processo" e visão de mundo e Educação como "interação do indivíduo com o meio e sua transformação".

Nota-se aqui uma contradição marcante entre a concepção de ensino e a visão de mundo e de Ciência destes professores.

Como pode um indivíduo atuar no ensino dentro dos moldes da pedagogia tradicional se ao mesmo tempo vê a Ciência como um "empreendimento humano em mutação, desenvolvendo métodos e concepções à medida que a comunidade científica e a própria sociedade em que está inserida se desenvolvem" e a Educação é "considerada como um processo

contínuo de tomada de consciência e de modificação do próprio indivíduo e do mundo”? Mais uma vez, nota-se aqui a ruptura na relação teoria-prática.

Parece que as teorias de educação chegam às escolas e aos professores como “modismos educacionais”, sem um estudo detalhado que vise à aplicabilidade das mesmas em seu cotidiano escolar. Esta afirmação se embasa no fato de os professores freqüentes ao referido curso de atualização solicitarem que o mesmo desenvolva “coisas mais práticas que dêem retorno para a escola”, ou seja, uma metodologia que solucione todos os males da educação. Esta observação dá indícios de que esses professores se situam politicamente fora dos problemas educacionais.

MARTINS (1989, citado em FREITAS, 1989, p.5) analisa, através do depoimento de professores, o processo de esvaziamento das decisões do professor ocasionados pelos movimentos educacionais tecnicistas.³

Segundo depoimentos de alunas do curso de Pedagogia que lecionam em escolas particulares, essas atitudes de esvaziamento de decisões, por parte dos professores de 1ª a 4ª séries ainda acontecem, e numa freqüência considerável. Também os professores da rede pública não têm claro para si o papel de professor - ignoram, em maioria, a liberdade que possuem, por exemplo, para selecionar os conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula.

A solicitação de “receitas prontas” para trabalhar determinados conteúdos, sem um aprofundamento teórico-metodológico do assunto, traz a concepção de método como técnica, isto evidencia a falta de preparação desses professores no sentido de possuírem uma concepção de ensino coerente com uma opção política que embase uma visão concreta de mundo e de sociedade num determinado momento histórico. Pode daí decorrer a resistência dos mesmos para analisar e discutir a própria prática docente com critério e fundamentação teórica que leve à sua real compreensão.

GERALDI caracteriza muito bem a condição político-social do professor. Ele é oriundo da classe trabalhadora, mas é um trabalhador diferenciado - trabalhador intelectual - ainda assim explorado, pois trabalha a nível da super-estrutura, ou seja, para os exploradores. Isto gera uma contradição, pois o professor torna-se um agente da exploração, embora pertença a outra classe social, ou seja, trabalha para manter o sistema vigente. Mas, “é a partir da dimensão contraditória que poderemos perceber melhor nossas possibilidades de trabalho e possíveis opções políticas” (1978, p.4).

Se o professor tiver claro o seu papel na sociedade como trabalhador, ele pode desenvolver melhor a sua função política no desempenho do trabalho docente: “que seja o mais possível competente ao nível do conhecimento e técnica de manejo deste

3. “Os objetivos são elaborados pela Inspeção de Ensino de acordo com o currículo da Secretaria da Educação” (p.28)
“O programa imposto pela escola não pode ser alterado. A professora primária não tem direito de selecionar os conteúdos.” (p.34)
“Trabalhamos em cima da metodologia exigida pela coordenação.” (p.45)
“A avaliação é elaborada pela coordenação de acordo com o objetivo do bimestre, diário dos professores e cadernos dos alunos (...) As provas são entregues para o professor no momento da aplicação”. (p.59)

conhecimento e, ao mesmo tempo, com consciência de sua posição e condição de classe" (GERALDI, 1978, p.5).

Assumindo esta postura, o professor deverá buscar formas para a consolidação de seus propósitos, isto é, o tipo de concepção metodológica que viabilizará sua opção política.

Para isso faz-se necessária a compreensão de que os métodos de ensino são decorrentes de "uma concepção de sociedade, da natureza da atividade prática humana no mundo, do processo de conhecimento e, particularmente, da compreensão da prática educativa numa determinada sociedade" (LIBÂNEO, 1991, p.151).

Os métodos de ensino, muito mais do que procedimentos e técnicas de dar aulas, se preocupam com a seleção dos conteúdos, o seu enfoque epistemológico, os recursos para desenvolvê-los e sua avaliação num dado contexto social. Nesse sentido, o professor deve atuar como "autor e agente da inovação educacional, ao invés de executor de fórmulas prontas preparadas por autoridades e especialistas educacionais" (AMARAL, I.A., 1988, p.73).

As constatações aqui relatadas evidenciaram contradições que geram o repensar do que seja o trabalho docente.

De acordo com FAZENDA (1991), o trabalho docente deriva das determinações da prática, daí ser necessário partir em sua análise das condições reais em que ele se processa.

Os cursos - seja graduação, extensão, ou de qualquer outro tipo - buscando novas formas de ensino que visem à superação de problemas semelhantes aos anteriormente discutidos, devem adotar uma postura pedagógica que se encaminhe de uma prática empírica, onde o professor se situa no momento, para uma nova prática, que será reconstruída através de um processo de análise e de reflexão.⁴

Estabelecendo uma relação direta, até mesmo simplista, entre "verdade teórica - conteúdo da academia" e "verdade prática - trabalho docente" poderíamos afirmar, tal como o faz Ivani Fazenda, que: "A abstração necessária à compreensão de tal categoria (trabalho docente) extrapola, portanto, tanto a verdade teórica quanto a verdade prática, somente sendo passível de análise à luz das condições históricas nas quais ela é vivida" (1991, p.123).

Bibliografia

- AMARAL, Ivan Amorosino. O ensino e Ciências e o desafio do fracasso escolar. In: SANFELICE, José Luiz (Org.). *A universidade e o ensino de 1º e 2º graus*. Campinas-SP: Papirus, 1988.
- BOCHNIAK, Regina. O questionamento da interdisciplinaridade e a produção do seu conhecimento na escola. In: FAZENDA, Ivani (Org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 1991.

4. Já temos evidências no curso de extensão (ainda em desenvolvimento - curso de Educação Continuada) dos resultados desta forma de agir. De início, ao questionar a própria prática, o professor se sentia um tanto quanto perdido - era uma visão caótica da sua prática docente. A medida que procurava compreendê-la através de um estudo interdisciplinar ele foi se sentindo cada vez mais seguro para realizar mudanças na sua forma de agir.

- CICILLINI, Graça Aparecida et alii. Atualização ou reestruturação educacional? Concepção de Educação e Metodologia do Projeto "Educação para a Ciência/Uberlândia-MG", 1991, 7p. (Mimeo).
- CICILLINI, G.A. e CUNHA, A.M.O. Considerações sobre o ensino de Ciências para a escola fundamental. In: VEIGA, Ilma P.A. e CARDOSO, Maria Helena F. *Escola Fundamental: currículo e ensino*. Campinas-SP: Papirus, 1991.
- DEMO, Pedro. *Pesquisa: princípio científico e educativo*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1990.
- FAZENDA, Ivani. O trabalho docente como síntese interdisciplinar. In: FAZENDA, Ivani. *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 1991.
- FREITAS, Luiz Carlos. A organização do trabalho pedagógico: elementos para a pesquisa de novas formas de organização. Trabalho apresentado no Simpósio "A Organização do Processo de Trabalho Docente: uma análise crítica. V Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Belo Horizonte, 1989, 14p. (Mimeo).
- HAMILTON, David. Mudança social e mudança pedagógica: a trajetória de uma pesquisa histórica. *Teoria & Educação*, nº 6, 1992, pp. 3-32.
- GERALDI, Corinta Maria Grisolia. *Alguns subsídios para discutir a docência*. 1978, 8p. (Mimeo).
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1991.
- PACHECO, Décio. E por falar em ensino de Ciências no 1º grau... In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Ciências na Escola de 1º Grau: Textos de Apoio à Proposta Curricular*. São Paulo, 1991, pp. 21-32.