

POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA FORMAÇÃO REFLEXIVA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

POSSIBILITIES AND CHALLENGES IN THE REFLECTIVE FORMATION OF SCIENCE TEACHERS: THE REPORT OF A CASE

Tânia Aparecida Silva Klein¹
Vera Lúcia Bahl de Oliveira²
Odila Mary Elisabeth Pegoraro³

¹Depto. de Biologia Geral, Universidade Estadual de Londrina, PR taniaklein@uel.br.

²Depto de Biologia Geral, Universidade Estadual de Londrina, PR oliveir@sercomtel.com.br

³Depto. de Biologia Geral, Universidade Estadual de Londrina, PR marypegoraro@uel.br

RESUMO

Discussões sobre a formação dos professores e os saberes necessários ao desenvolvimento da prática educativa é uma temática antiga, mas ainda presente no âmbito educacional. Como formadoras de professores de ciências sentimos o desafio de desenvolver um projeto de pesquisa sobre prática cotidiana do professor de ciências e a formação inicial reflexiva, estreitando o vínculo entre o Ensino Básico e Superior. Para isso, durante os estágios de prática de ensino do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, foi realizada uma investigação inicial para identificar os saberes utilizados com maior frequência pelos professores do Ensino Básico na sua prática educativa, com o intuito de propiciar momentos periódicos de reflexão junto aos professores em formação inicial. Os entrevistados apontaram o descompasso entre sua formação acadêmica (inicial e continuada) e as exigências do contexto social e a disponibilidade de recursos materiais tecnológicos, como principais questões que afetam diretamente sua prática educativa.

Palavras-chave: ensino de Ciências, formação de professores, saberes dos professores.

ABSTRACT

Discussions about the formation of teachers and the necessary knowledge to the development of the educational practice make an old issue, but still present in the educational environment. As instructors of Science teachers, we took the challenge to develop a research project on the everyday practice of Science teachers and their initial reflective formation, linking elementary and undergraduate levels. During the period of practicing of last year students of Biology course, we carried away an investigation to identify the knowledge used more often in their practice, as well as to promote periodical moments of reflection and these teachers in the process of formation. The interviews reveal a gap between the academic formation and the demands of a social context, and underline the availability of technological resources as one of the main issues that affect directly their educational practice.

Key-words: Science teaching, formation of teachers, teachers' knowledge.

INTRODUÇÃO

Existe um desajuste da profissão docente frente às mudanças sociais e o avanço científico-tecnológico, cada vez mais presente no cotidiano, numa acelerada busca pela informação. Assim os estudantes têm acesso concomitante ao conhecimento, através de diversos modos, e os professores sentem-se perplexos numa sociedade pós-moderna, em constante mudança de valores, paradigmas e significações. Nesse sentido, de acordo com Hagemeyer:

No que se refere à competência técnico-didática e científica, o professor veio construindo o conhecimento com o qual trabalha, apoiando-se nos estatutos da modernidade que têm na ciência, a verdade absoluta, incontestável (...) Hoje fica difícil para o professor detectar seu papel numa escola, onde sua autoridade não é mais construída pela certeza de métodos e técnicas (Hagemeyer, 2004, p.67).

Ensinar e formar crianças, adolescentes ou jovens, parece ser um dos maiores desafios de toda a ação humana e a finalidade da escola tem tomado várias direções. Para Carvalho (2000), hoje o papel da escola é dotar as pessoas de condições teóricas e práticas para que elas utilizem, transformem e compreendam o mundo da forma mais responsável possível. Os conteúdos são as grandes alavancas desse processo, pois além dos conteúdos conceituais (saber sobre), o currículo contém os conteúdos procedimentais (saber fazer) e os conteúdos atitudinais (o “ser”) e, a partir, dessas três dimensões é que o professor deve nortear a sua prática.

Por isso é importante a participação efetiva dos professores em um modelo curricular, sem que deixem essa tarefa apenas para especialistas ou se baseiem somente nos livros textos, mas torna-se necessário fazer uma análise do conteúdo e das dificuldades de aprendizagem em função das características dos estudantes, para concretizar os objetivos, os conteúdos educativos e as estratégias didáticas. Ainda que se pese o estilo de cada professor no momento da aula, é importante condicionar às decisões dos professores, as idéias, experiências e atitudes dos estudantes no planejamento das aulas.

Para que isso ocorra, é importante conhecer as concepções que os professores possuem sobre o que seja ensinar, aprender e também sobre a natureza da conhecimento.

Neste trabalho investigamos as possibilidades teóricas provenientes da articulação das categorias de análise “saber docente” e “conhecimento escolar” para a pesquisa das relações dos professores com os saberes que ensinam. Deve-se considerar que o saber docente está diretamente relacionado com a especificidade da ação educativa e contribui para o desenvolvimento de uma epistemologia da prática docente, distinta daquela que fundamenta o conhecimento científico, possibilitando a realização de pesquisas que possam efetivamente enfrentar os desafios apresentados com instrumental teórico apropriado.

Desta forma, tivemos como objetivos traçar um perfil do professor de Ciências e Biologia do Ensino Fundamental e Médio, em relação à sua qualificação, formação e tempo de atuação profissional e identificar as principais inquietações dos professores, relacionadas principalmente ao desenvolvimento dos conteúdos considerando sua abordagem para atender os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais, ou seja, o “saber”, o “saber fazer” e o “ser”.

A reflexão anterior nos leva, inevitavelmente, à reflexão sobre a formação inicial e continuada do professor.

As concepções e crenças dos professores sobre o ensinar, o aprender, o seu papel e o do seu estudante em sala de aula, bem como, o que seja conhecimento, acabam sendo determinantes na construção de um modelo didático para a sua ação docente. É importante destacar a escola de

formação porque foi aí que o professor recebeu informações elaboradas sobre o ensino e a aprendizagem. Mas, seguramente, as teorias e modelos que ele recebeu prontos são diferentes do que ele sabe sobre o assunto. É evidente a distância existente entre a cultura de formação do professor na academia e a sua prática pedagógica, quando este se depara com as questões corriqueiras da realidade. Desta forma, os erros são perpetuados, pois tão grande é o impacto que há dificuldade de mudança, e a rotina do trabalho docente acaba por não permitir um rompimento do ciclo.

Se admitimos que o aprendiz é o artífice de seu próprio conhecimento, então deve-se admitir também que o professor não é responsável somente pelo ensino, mas deve-se engajar na busca de conhecimento sobre o processo de aprendizagem. É sabido, no entanto, que a escola está organizada segundo uma concepção epistemológica na qual o conhecimento está, ou pode ser constituído fora do sujeito conhecedor, e que pode, depois de pronto, ser por este “absorvido” (Valle Filho, 1998). O ensino pressupõe que a transferência do conhecimento acabado, de fora para dentro do aprendiz, é possível e que os problemas daí advindos são meramente questões de método. Já o ato de aprender implica no “compreender”, pois trata de um processo cognitivo onde, de acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa, é necessária a relação entre um conceito novo com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, ocorrendo uma modificação estrutural de significados e, somente desta maneira, novos conceitos farão sentido e poderão ser utilizados pelo indivíduo, podendo interferir em seus projetos de vida e valores.

O papel da universidade na formação do futuro professor e como construtor do conhecimento sobre o ensino, deve começar pelo abandono do modelo que prega que a teoria deva vir antes da prática, já que estas ocorrem de maneira simultânea. Avanços relacionados a Formação de Professores já estão a ocorrer em diferentes instituições formadoras, mas de forma muito incipiente, há uma resistência muito grande na mudança do modelo de formação. O modelo reflexivo avançou do ponto de vista da análise teórica, mas pouco sob o ponto de vista da reflexão, fato observado no desenvolvimento das práticas da formação de professores, da criação e da consolidação de dispositivos novos e consistentes de formação de professores. A prática de ensino deve viabilizar o encontro deste professor com o objeto próprio de seu estudo, ou seja, o ato de aprender, desafiando-o a ser o promotor das situações onde o aprender ocorra. Existe um desafio de buscar soluções aos problemas que os futuros professores identificam na tarefa em ensinar algo a alguém. Uma estratégia básica consiste em colocar o futuro professor frente ao fenômeno epistemológico essencial: o sujeito (como estudante) construindo o seu conhecimento, pois não existe uma única teoria de ensino e aprendizagem que dê conta do contexto escolar, que é diversificado, plural e singular (Valle Filho, 1988).

Detecta-se a necessidade de trocas nos procedimentos de estudo e investigação para propiciar a produção e troca de significados, sejam quais forem seus veículos de transmissão e trocas no espaço da sala de aula. Portanto, será necessário utilizar procedimentos que nos permitam compreender o significado de tais indicadores, situando-os no contexto físico, psicossocial e pedagógico que os condiciona (Gómez, 1998).

O modelo na perspectiva prática, ao admitir a complexidade do ensinar, sugere que o professor deve ser como um artesão, artista ou profissional clínico que, pela sua sensibilidade, saiba detectar necessidades e usar de criatividade para enfrentar as situações únicas, ambíguas, incertas e conflitantes que configuram a vida cognitiva na aula.

Neste contexto, a formação do professor deve se basear prioritariamente na aprendizagem da prática, para a prática e a partir da prática. A orientação prática confia na aprendizagem por meio da experiência com docentes já em exercício, supostamente experimentados, como uma maneira eficaz e fundamental na aquisição da sabedoria que requer a intervenção criativa e adaptada às circunstâncias singulares e mutantes da aula.

Um modelo didático que dê conta de toda a complexidade e singularidade do contexto da sala de aula, deve ser construído pelo próprio professor. É necessário reconhecer o professor

como o investigador responsável pelo estudo do seu conhecimento sobre o ensino, o que o torna indissociável a docência e o refletir sobre ela., pois este conhecimento sobre o ensino, que o professor constrói no ato mesmo de ensinar, torna-o um professor experiente, aquele que possui experiência, ou seja, “conhecimento gerado na e para a sua própria ação docente”.

O paradigma do professor reflexivo, que centra a pesquisa na reflexão individual e coletiva sobre a prática docente, torna-se um referencial importante quando se admite que seja na prática cotidiana do professor que os saberes são mobilizados e passam a integrar a identidade do professor, constituindo um elemento norteador das decisões e posturas em sala de aula. É nessa prática, na qual obrigatoriamente existem estudantes, que há obrigatoriamente a reconstrução constante de seu conhecimento sobre ensino.

No enfoque reflexivo sobre a prática, o aspecto central que se busca está relacionado ao conhecimento que, longe de impor restrições mecanicistas ao desenvolvimento da prática educativa, surja dela útil e compreensivo para facilitar sua transformação; evitando-se assim o caráter reprodutivo, acrítico e conservador do enfoque tradicional da prática (Gómez, 1998).

Parece importante a contribuição de Dewey, apud, Zeichner, (1993), como também uma das mais significativas, ao ressaltar a importância do ensino como atividade prática, formar um professor reflexivo que combine as capacidades de busca e investigação com as atitudes de abertura mental, responsabilidade e honestidade (aprender mediante a ação). A reflexão é uma forma de praticar a crítica com o objetivo de provocar a emancipação das pessoas, quando descobrem que tanto o conhecimento quanto a prática educativas são construções sociais da realidade, que correspondem a interesses políticos e econômicos contingentes de um espaço e tempo, e que podem mudar a qualquer época. Dewey considera a reflexão um processo no qual se integram atitudes e capacidades nos métodos de investigação, de modo que o conhecimento da realidade surge da experiência. A investigação, a intervenção reflexiva, aberta e sincera, na realidade configura o pensamento criador do ser humano apegado à realidade, mas crítico e reflexivo frente à mesma.

O professor consegue na sua prática trabalhar sobre o possível e o provável, é capaz de interagir com o mundo simbolizado e o conhecimento que o professor tem sobre o ensino é aquele que usa quando tenta ensinar, isto é, quando tenta fazer alguém vir a conhecer algo que ele supõe que já conhece, que é verdadeiro, útil ou bom, de acordo com as suas concepções de verdadeiro, útil e bom.

Assim, o próprio contexto orienta a implementação de ações específicas do professor durante o seu desenvolvimento profissional. A partir daí, um diálogo constante e reflexivo entre tal contexto e o que o professor pensa sobre suas ações, torna-se essencial para nortear as atividades que o professor virá a desenvolver, conforme Isabel Alarcão define em suas palavras, o *professor reflexivo*:

É aquele que pensa no que faz, que é comprometido com a profissão e se sente autônomo, capaz de tomar decisões e ter opiniões. Ele é, sobretudo, uma pessoa que atende aos contextos em que trabalha, os interpreta e adapta a própria atuação a eles. Os contextos educacionais são extremamente complexos e não há um igual a outro. Eu posso ser obrigado a, numa mesma escola e até numa mesma turma, utilizar práticas diferentes de acordo com o grupo. Portanto, se eu não tiver capacidade de analisar, vou me tornar um tecnocrata.

A pesquisa dos profissionais da educação sobre a sua prática baseia-se em diversas tradições intelectuais, profissionais e acadêmicas (Ponte, 2004). Uma delas é o movimento em torno do professor pesquisador (Stenhouse, 1975), que centra as atenções do professor individual e não em uma equipe. Já a pesquisa-ação tem como seu tema central a justiça e mudança social. Por último, a tradição do profissional reflexivo (Schön, 1983) que centra a pesquisa na reflexão

individual e coletiva sobre a prática docente. Esta torna-se um ponto crucial quando verificamos que há uma dissociação entre a formação e a prática cotidiana do professor, pois os saberes que são mobilizados na prática passam a integrar a identidade do professor, constituindo um elemento norteador das decisões e posturas em sala de aula. Para Nunes (2001), essa pluralidade de saberes que envolve os saberes da experiência é tida como central na competência profissional e é oriunda do cotidiano e do meio vivenciado pelo professor.

Além disso, Tabachinick e Zeichner (1999), afirmam que uma das dificuldades para a formação de um professor pesquisador é a sua visão fragmentada e estática do conhecimento científico, predominando uma visão positivista e indutivista, no que se refere aos aspectos metodológicos, e realista ingênua (no sentido ontológico), dogmática e descontextualizada. A identificação das concepções que os professores trazem para dentro da sala, assim, como o conhecimento que os estudantes têm sobre a natureza da ciência se constituem pontos de partida para uma imprescindível reforma escolar, que priorize o profissional como transformador da sua realidade, pois o homem do nosso século precisa responder às questões éticas e valorativas que se interpõem com a tecnologia cada vez mais presente no dia-a-dia das pessoas.

Durante o processo de ensino e aprendizagem, é possível identificar saberes (conhecimentos) que o professor mobiliza para a efetivação de sua prática. A mobilização destes saberes forma uma espécie de “acervo bibliográfico” individual que ele dispõe para resolver as dificuldades e desafios na sua ação concreta de ensino.

ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

Como formadoras, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, desenvolvemos um projeto de pesquisa para identificar os saberes mais utilizados pelos professores na sua prática educativa no Ensino Básico. Nos objetivos deste não tínhamos interesse em apenas detectar as dificuldades dos professores na prática de ensino, mas, também visualizamos possibilidades de auxiliar os professores e estabelecer um canal integração entre o Ensino Básico e o Ensino de 3º Grau. Tal necessidade se justifica em decorrência da inserção dos estagiários (acadêmicos) no desenvolvimento dos estágios de prática de ensino do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, junto às escolas da rede oficial de ensino.

Nesta primeira etapa foram realizadas entrevistas (com questionário orientador) a trinta professores de Ciências e Biologia de escolas da região central e periférica da cidade.

Os dados permitiram identificar a formação profissional, os saberes dos professores mais utilizados na prática, disciplina que ministram atualmente, nível de ensino, tempo de atuação, e reflexão sobre a prática docente. Assim, foi possível traçar o perfil do professor de Ciências e Biologia, as relações entre o saber docente e a atividade docente, identificar as principais inquietações destes, quanto às condições de formação dos estudantes, saberes por eles utilizados para minimizar dificuldades e problemas na sua prática, confrontando dados de uma pesquisa sobre o tema com reflexões oferecidas pela literatura atual disponível.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dos professores entrevistados nenhum possuía título de doutorado e dois estão concluindo mestrado em Ensino de Ciências e Matemática. Com formação básica em biologia, física, química e farmácia e bioquímica. O tempo de atuação média dos docentes foi de 12 anos, incluindo prática profissional tanto no ensino fundamental como no ensino médio.

Partindo do princípio que à escola cabe o papel de preparar os indivíduos para a sociedade em que vivem, fornecendo-lhes uma formação científica e tecnológica sólida, os

entrevistados relacionaram as dificuldades em desenvolver os conteúdos, estabelecendo uma relação entre os conteúdos conceituais, atitudinais, procedimentais; em decorrência da falta de habilidades dos estudantes, tais como: leitura de textos, escrita e interpretação de textos, falta de perspectivas para continuação dos estudos, ingresso no mercado de trabalho e compreensão dos conteúdos básicos das disciplinas e das atualidades em pesquisas científicas em contraste às principais exigências da sociedade (cidadão alfabetizado que saiba ler, interpretar textos científicos) aos estudantes que concluem o Ensino Médio.

Buscando suprir tais exigências os professores apontaram como necessidades prioritárias diminuir o descompasso entre a formação acadêmica e as exigências do contexto social, aumento de oferta de cursos de capacitação que permitam a reflexão dos saberes pedagógicos-metodológicos adequados a realidade das condições das escolas e a disponibilidade de recursos materiais tecnológicos.

Em relação ao *ensino praticado* pelos professores foram identificadas questões como: falta de articulação entre os saberes dos professores e o desenvolvimento dos conteúdos e as competências propostas pelos PCN+ (Brasil,1998). Outra dificuldade apontada pelos professores foi à falta de interação na comunidade escolar e no trabalho coletivo.

Além de dificuldades em se lidar com o próprio conteúdo, denominado de disciplinar, foi citada a necessidade de maior aprofundamento com os saberes relacionados às ciências da Educação. Nesta categoria destacaram o conhecimento adquirido nas disciplinas pedagógicas, onde aprenderam como planejar os conteúdos, avaliação e metodologia do ensino. Somados a estes conhecimentos, outro saber que ficou evidenciado pelos professores com maior tempo de magistério foi o “experencial”, sendo que muitos dos problemas são resolvidos pela própria experiência adquirida durante o trabalho que estes têm desenvolvido na sua prática.

Assim, percebe-se que “a formação de professores” no espaço acadêmico e na prática cotidiana necessita ser vinculada à prática política coletiva. Há necessidade de uma intervenção sobre as questões que permeiam o dia-a-dia do professor e a reflexão da própria prática o que exige um crescente e permanente diálogo entre a formação inicial e a continuada desses profissionais, questões que serão tratadas durante o desenvolvimento do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar que o professor é o agente de primeira importância no ensino e se o desenvolvimento dos saberes que ele utiliza é uma condição para a sua profissionalização, a questão para continuidade de ações voltadas a melhoria do trabalho dos professores poderia afetar as práticas, os saberes, as competências que aumentam a eficácia do ensino? Responder essa pergunta significa de um certo modo, identificar um repertório de conhecimentos próprios a profissionalização do professor.

Neste sentido, na segunda etapa do projeto pretende-se assistir e gravar as aulas dos professores e propiciar momentos periódicos de reflexão quanto à prática educativa e o papel do ensino de Ciências na escola. Relacionar o ensino de Ciências à vida diária e às experiências dos estudantes é essencial e isso demanda a compreensão de sua conexão íntima com problemas complexos de ordem étnica, religiosa, ideológica, cultural e ética, e às relações de uma sociedade interligada por sistemas de comunicação e tecnológica cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual (Krasilchick, 2004).

É esse conhecimento sobre o ensino, construído pelo próprio professor, parte integrante e não acessória da docência, que, pela própria natureza, está sempre em construção, que deve ser reconhecido como objeto digno de ser estudado urgentemente. O diálogo e a reflexão sobre este conhecimento poderão mostrar caminhos para uma ação “pensada” que possa clarificar e modificar a realidade escolar.

Segundo Alves (2004), é necessário tratar a formação de professores de forma complexa, já que esta acontece em vários espaços e tempos, como o espaço acadêmico, a prática cotidiana, a ação governamental e a prática política coletiva. Considerando tal complexidade em que se dá, desta forma, a formação dos profissionais da área da educação, é preciso visualizar uma intervenção também complexa, num âmbito que possa apresentar soluções das questões que permeiam o dia-a-dia do professor. Para a autora, na prática educativa é que se produzem os conhecimentos válidos e insubstituíveis sobre a reflexão da própria prática, o que exige um crescente e permanente diálogo entre a formação inicial e a continuada do professor.

A prática do professor se expressa na ação, reflexão e transformação do sujeito, constituindo a natureza não material da educação escolar, isto é, a produção de idéias, símbolos, hábitos, atitudes e habilidades, num processo humano-social que tem como meta final a transformação do estudante. Para Giroux (1997, p.136) a ação do professor, nesta perspectiva, deve ser vista como política e cultural, em que o professor é o intelectual que se transforma e transforma seus estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcão, I. *Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva*. São Paulo: Cortez, 2005.
- Alves, N. Imagens de professores e redes cotidianas de conhecimentos. *Educar*. 24:19-36, 2004.
- Ausubel, D.; Novak, J.; Hanesian, H. *Psicologia Educacional*. Rio De Janeiro: Interamericana, 1980.
- Brasil. Parâmetros Curriculares Nacionais Para o Ensino Médio. PCN+. Ciências da Natureza, da Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 1998.
- Giroux, H. *Os professores como intelectuais*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- Hagemeyer, R. C. C. Dilemas e desafios da função docente na sociedade atual: os sentidos da mudança. *Educar*. 24:67-85, 2004.
- Krasilchik, M. *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2004.
- Nunes, C. M . F. Saberes Docentes e Formação de Professores: Um breve panorama da pesquisa brasileira. *Educação e Sociedade*. 74:27-42, 2001.
- Ponte, J. P. da. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. *Educar*. 24: 37-66, 2004.
- Schön, D. A. *The reflective practioner: how professionals think in action*. Andershot Hants: Avebury, 1983.
- Stenhouse, L. *An introduction to curriculum research and development*. London: Heineman Educational, 1975.
- Tabachnick, B. R.; Zeichner, K. M. Idea and action: Action research and the development of conceptual change teaching of science. *Sci. Educ*. 83(3): 309-322, 1999.
- Valle Filho, M. R. *O Professor Como Produtor de Conhecimento Sobre o Ensino*. In: A.M.P. de Carvalho (org.). A formação do professor e a prática de ensino. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1988.