

QUAL O LUGAR DA PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS?

WHICH THE PLACE OF THE SEARCH IN THE TRAINING OF SCIENCE TEACHERS?

Sued Oliveira¹
Menga Lüdke²

Resumo

O artigo discute sobre o lugar da pesquisa na formação inicial de professores de ciências. É apresentada parte de um estudo que investigou de que forma o elemento pesquisa é tratado no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, a partir de sua reformulação curricular em 2000. Para isso, utilizou-se da análise documental e de entrevistas com professores e alunos do curso. O objetivo foi promover um confronto de ideias oriundas tanto da análise na literatura da área e na experiência prática em um curso de formação de professores. Os depoimentos coletados apontam a pesquisa como instrumento importante para compreensão do processo de produção do conhecimento pelos licenciandos. A análise do projeto curricular do curso e do depoimento de seus professores e alunos revelou uma preocupação maior com a preparação do professor para realizar pesquisas na área das Ciências Biológicas.

Palavras-chaves: Formação de Professores, Pesquisa, Educação em Ciências, Prática Reflexiva

Abstract

The paper discusses the place of research in the initial education of science teachers. It is part of a study that investigated how research is treated in the Biological Sciences major at Universidade Federal do Pará (UFPA) from its curriculum reformulation in 2000. For this purpose, a documental analysis and interviews with teachers and students from the course are used. The paper aims to confront ideas based on the literature about the issue and on the practice in a teacher education major. The theories that guide the study are related to the reflective teaching practice paradigm. The collected information also demonstrated that there is still a certain ambiguity concerned to the future preparation for research. Analysis of curriculum project and of teachers; interviews showed a major concern with teachers; preparation for research in the Biological Sciences area. The majority of the scholars considered that future teachers should have an adequate preparation in different kinds of research, especially those related to school context.

Key-words: Teacher Education, Research, Education in Science, Reflexive Practice.

Há algumas décadas, pesquisas no âmbito da formação de professores tem criticado o preparo dos professores no qual predomina a transmissão de conteúdos específicos, acrescidos de uma instrumentação pedagógica e uma prática de ensino, ao final do curso. Esse modelo, ainda comum em muitos cursos de formação de professores, tem sido visto como um dos obstáculos à melhoria da prática docente. Para

¹ Universidade Federal do Pará – sued@ufpa.br

² Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – menga@puc-rio.br

superar esse quadro, diversos autores (CONTRERAS, 2002; GERALDI, 1998; PERRENOUD, 2002; LÜDKE, 2001) advogam a necessidade de envolver a pesquisa na formação de professores a fim de promover, dentre outras coisas, uma articulação entre teoria e prática que possibilite ao futuro docente perceber como se dá a dinâmica da produção de conhecimentos em sua área de estudo. Nesse sentido, André (2001) defende que há várias formas de se trabalhar a pesquisa na formação docente. A autora diz que a pesquisa pode ser um eixo ou núcleo do curso, atravessando todas as atividades curriculares. Pode ser desenvolvida também como mediação, nas quais são feitas análises de pesquisa que retratam o cotidiano escolar ou de pesquisas vindas dos próprios professores formadores. Pode ser feita ainda na forma de colaboração dos professores da universidade com os professores das escolas. Para Lüdke (2003) é importante aos professores adquirirem habilidades provindas da pesquisa científica como observação, formulações de questões, hipóteses e seleção de instrumentos e dados que os ajudem a solucionar seus problemas da prática.

Nas licenciaturas, a imersão da pesquisa em disciplinas como prática de ensino e estágio supervisionado possibilita ao licenciando refletir sobre o contexto real de sua atuação profissional e se iniciar no processo de investigação da prática docente. Para a formação continuada, a tendência é estimular nos docentes a reflexão seguida da investigação não só de suas práticas, mas também de suas condições de ensino, contribuindo no desenvolvimento profissional desses educadores (ZEICHNER, 1998). Além disso, essa perspectiva de formação considera os professores como produtores de conhecimentos, ao invés de concebê-los como transmissores de informação ou implementadores de projetos educativos produzidos em outras instâncias.

Em contrapartida, diversas oposições têm surgido em relação à pesquisa no trabalho do professor, principalmente no que diz respeito à viabilidade da pesquisa na prática escolar. Santos (2001) resume os principais pontos contrários a essa proposta: as atividades de ensino e pesquisa apresentam conhecimentos, habilidades e disposições distintos; o professor e pesquisador têm trajetórias profissionais diferentes; o professor não daria conta de suprir as demandas do trabalho de ensino e ainda desenvolver pesquisa dentro das exigências que essa atividade requer; e, por fim, o tipo de conhecimento que o professor produz em sua prática é diferente dos conhecimentos produzidos na academia, porque estão ligados aos problemas da prática desse professor. Nesse debate, Charlot (2006) acrescenta a diferença entre a pesquisa educacional e a sala de aula, apontando algumas delas: o aspecto global, contextualizado e complexo do ensino, dos quais a pesquisa não pode dar conta em todas as suas dimensões. Sendo assim, o ensino é um ato muito mais complexo que a pesquisa e exige que o professor tome decisões rápidas e muitas vezes imprevisíveis. Para ele essa dinâmica da prática pedagógica não pode ser contemplada em toda sua complexidade pelas pesquisas. Pimenta (2006) aponta um possível praticismo, para o qual bastaria a prática para construção do saber docente. O perigo neste caso é considerar os saberes da prática como os mais necessários e importantes à formação do professor e conseqüentemente os conteúdos da disciplina de ensino e os conhecimentos das pesquisas educacionais podem estar sendo colocados em segundo plano ou desvalorizados quanto à importância à formação de professores.

Lüdke (2001) em um estudo sobre a relação do professor de educação básica e a pesquisa nos oferece importantes contribuições ao debate. Um dos aspectos tratados nessa investigação relaciona-se justamente à formação para a pesquisa que o professor de educação básica recebeu ou não. Nesse sentido, o estudo constata que esses docentes reconhecem a importância da formação para a pesquisa oferecida pela universidade na

graduação e pós-graduação, mas admitem algumas falhas nessa preparação, como, por exemplo, a ausência de disciplinas como metodologia de pesquisa nos currículos mais antigos e, sobretudo, a impossibilidade ou dificuldade de participar de programas de iniciação científica.

Avançando um pouco mais na discussão, Lüdke (2003), em outro estudo, centra sua investigação na visão que os formadores de professores (de diferentes cursos de licenciatura de algumas universidades do Rio de Janeiro) têm sobre a importância da preparação à pesquisa do futuro professor e a viabilidade no desenvolvimento de atividades de pesquisa, por parte de professores que atuam nas escolas de educação básica. Dentre as constatações desse estudo, é pertinente destacar que os formadores foram unânimes quanto à importância da atividade de pesquisa na formação do futuro professor da educação básica. Porém, no que se refere ao professor como pesquisador, o estudo revelou que as opiniões variaram. Parte dos formadores consideram ser a pesquisa parte constitutiva da identidade do professor sem a qual ficará desprovido de criatividade, de ideias próprias, de iniciativas para a construção do próprio saber e daquele de seus alunos, encaixando-se, segundo os entrevistados, na figura estigmatizada do professor repetidor. Já outros formadores declararam que a pesquisa não é tão essencial à prática do professor. Para eles, o tipo de pesquisa do professor da educação básica não deve ser o mesmo da universidade, mas, deve estar voltado à preparação de material, a planejamento de estratégias de ensino para os diferentes alunos. O estudo, então, aponta para o risco de uma hierarquização entre diferentes tipos de pesquisa para diferentes níveis de professores.

Com base nesses dois estudos, nos deparamos de um lado com a necessidade que os professores da educação básica declararam ter sobre uma maior preparação para a pesquisa e de outro a posição dos formadores desses professores que, embora atribuam importância à preparação para a pesquisa nos cursos de formação, não são unânimes quanto à viabilidade da pesquisa para o professor da educação básica em sua prática. Nesse contexto, ganha destaque a discussão em torno de como trabalhar a pesquisa na formação de professores. Embora muitos cursos de licenciatura estejam rompendo com o antigo modelo de formação, ainda não temos uma clara e definida posição sobre o lugar da pesquisa nessa nova perspectiva (PEREIRA, 1999). Qual deve ser, então, o preparo do professor à pesquisa? Que elementos são essenciais para essa preparação?

O Estudo Proposto

Diante do contexto apresentado, a relação entre pesquisa e formação de professores nos despertou particular interesse de estudo, em especial, a questão sobre o lugar da pesquisa na preparação de professores de ciências. De maneira geral, a literatura educacional, no âmbito da Educação em Ciências, considera a pesquisa como ferramenta importante no preparo do professor, pois, dentre outras coisas, o auxilia na compreensão do conhecimento científico como construção social (MALDANER & SCHNETZLER, 1998; MORAES, 2002; GALIAZZI, 2003; DELIZOICOV, 2007).

A questão do lugar da pesquisa na formação de professores de ciências foi abordada em dois níveis: o primeiro, verificando a dimensão pesquisa a partir das experiências vivenciadas em um curso de formação de professores. O estudo do curso procurou responder questões como: de que forma professores e alunos de uma

licenciatura na área científica pensam a posição da pesquisa nesse curso? Que experiências com pesquisa esse curso oferece aos seus licenciandos? Como estudantes e docentes avaliam essas experiências para a formação de professores de Ciências? O segundo nível de abordagem procurou perceber o lugar da pesquisa na formação docente em ciências na ótica de estudiosos da área do Ensino de Ciências no Brasil. Consideramos que o estudo sobre a relação entre pesquisa e formação docente em Ciências, a partir de um curso de licenciatura, seria enriquecido com a reunião de depoimentos daqueles pesquisadores com reconhecimento nacional e notória experiência na área da Educação em Ciências no Brasil. Embora as ideias desses pesquisadores estejam contidas em suas publicações, julgamos que seus depoimentos poderiam ampliar as informações contidas em suas obras e, principalmente, elucidar questões que ainda não foram tratadas plenamente pela literatura e, certamente, seriam observadas no estudo do curso. O estudo teve como objetivo principal discutir o lugar da pesquisa na formação inicial de professores de Ciências, levando em conta a natureza específica de sua disciplina de ensino e as necessidades formativas importantes para os docentes dessa área. Este artigo apresenta os resultados obtidos a partir da análise do curso investigado.

A investigação teve como instância específica o curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). O curso apresenta características de certa forma especiais em termos de sua instalação e currículo. É o curso mais antigo e tradicional na formação de professores de Biologia do estado do Pará. O curso é ofertado pelo Instituto de Ciências Biológica (ICB), um dos principais centros de pesquisa da região norte do país. Com quase 40 anos de funcionamento, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPA possui longa experiência no campo da formação de professores de Biologia. Outra razão para escolha do curso foi sua nova proposta curricular, a qual introduziu atividades de pesquisa como componente curricular obrigatório para os licenciandos, a partir da reforma curricular ocorrida em 2001. As significativas modificações advindas dessa reforma oferecem um campo de estudo ímpar, no sentido de investigarmos como a prática de pesquisa pode contribuir na preparação do professor de Biologia, em uma perspectiva de formação crítica.

A busca de informações contou com os depoimentos dos alunos, dos professores e da coordenadora do curso. As informações foram obtidas principalmente por meio de entrevistas semi-estruturadas e complementadas pelas observações indiretas feitas durante meu exercício como professor do curso, entre os anos de 2008 e 2009. Assim, o estudo do curso compõe-se, especialmente, pela análise de documentos sobre sua organização, pelas opiniões e impressões dos sujeitos sobre o componente pesquisa nele envolvido. Não foi possível acompanhar a prática da pesquisa por meio de observações de aulas e outras atividades do corpo docente, o que demandaria outro tipo de estudo. A investigação centrou-se em conhecer como a relação entre pesquisa e formação de professores é vista tanto pelos seus futuros professores como pelos formadores de professores, obtendo assim uma compreensão mais abrangente do objeto de pesquisa no contexto investigado.

Para a coleta de informações do estudo do curso foi elaborado um roteiro de entrevista semi-estruturada para o coordenador e outra para os professores do curso. Foram escolhidos dez professores efetivos. Esses roteiros continham questões abertas, que puderam ser respondidas com base no conhecimento que o entrevistado

possui imediatamente à mão. Foram realizadas ainda duas entrevistas com duas turmas concluintes. A escolha se deu em função de serem as turmas que naquele momento já haviam passado por todas as experiências curriculares em pesquisa oferecidas pelo curso tais como: estágio rotatório, participação voluntária em projetos de pesquisa, bolsa de iniciação científica e apresentações em eventos científicos.

Para coleta de informações junto às turmas foi realizada entrevista de grupo. Esse tipo de entrevista oferece certa segurança sobre as informações obtidas, visto que os participantes tendem a controlar e compensar suas intervenções, eliminando assim opiniões falsas e radicais, e é razoavelmente fácil avaliar até que ponto existe uma opinião compartilhada consistente entre os participantes (FLIK, 2004). A entrevista não seguiu nenhum roteiro pré-estabelecido, pois dessa forma os alunos participantes ficaram mais livres para relatar suas opiniões e impressões sobre a dimensão pesquisa, levando em conta suas experiências no curso.

O que pensam professores formadores sobre a pesquisa na formação docente?

Quanto ao significado do termo pesquisa, três entrevistados enfatizaram em seu depoimento a pesquisa como produção de novos conhecimentos. Eles apontaram ainda como marca de uma atividade de pesquisa a busca de resposta em uma dada área, feita através de uma atividade com certo rigor metodológico. Esse pensamento reforça a ideia de que pesquisar é dominar os aspectos metodológicos da pesquisa e suas tecnologias. Nesse sentido, tornar um aluno pesquisador significa treiná-lo na sistemática da pesquisa ou em seus procedimentos metodológicos. O conceito de pesquisa é tomado a partir dos procedimentos que são necessários para buscar novas informações ou conhecimentos. Tal ideia é expressa nas palavras de um dos entrevistados:

A pesquisa é a busca de novos conhecimentos e informações e fundamentalmente, paralelo a isso, o treinamento dos estudantes para se tornarem pesquisadores. A ideia basicamente é essa. É parte da formação do aluno de Biologia.

O pensamento desses professores se aproxima da “definição mínima de pesquisa” proposta por Beillerot (2001). Segundo ele, uma vasta literatura concorda que uma pesquisa deve atender a três condições: “uma produção de conhecimentos novos; uma produção rigorosa de encaminhamentos; uma comunicação de resultados” (p.74). Ele denomina esse tipo de pesquisa como de “primeiro grau”.

Outros professores destacaram que a pesquisa científica envolve uma dimensão crítica e de reflexão sobre suas fontes e métodos. Sobre isso um dos professores fez uma diferença interessante entre pesquisar e fazer ciência. Segundo ele nem toda pesquisa é científica. Ele observou que pesquisa científica envolve um trabalho de observação, questionamento e levantamento de hipóteses. Nesse caso, o pesquisador necessita estabelecer relações entre o conhecimento já existente e as novas evidências, possibilitando o avanço do conhecimento (GALIAZZI, 2007). Outra professora também enfatizou os aspectos interpretativos da pesquisa. Destacou que um bom pesquisador é aquele que consegue “dialogar com os resultados da pesquisa”. De acordo com ela:

É um termo bem amplo, porque não envolve apenas a pesquisa em laboratório. Pesquisa não é só observação. Pesquisa também é conseguir interpretar o que você está vendo, o que você observa do fenômeno, ou seja, você tem que saber interpretar.

Dois professores enfatizaram a relação que a pesquisa científica deve ter com as questões e os problemas de ordem social. Nesse sentido, definiram a pesquisa como resposta a uma demanda social, demonstrando preocupação com o diálogo entre universidade e comunidade. Para esses professores pesquisar é “responder uma demanda da sociedade” e a pesquisa tem que ser pensada em termos “do que queremos fazer, de que maneira e para quem estamos fazendo”. Demo (2005) entende que a pesquisa envolve uma capacidade de elaboração própria e de criação discursiva e analítica. Além disso, o diálogo representa um dos aspectos inerentes à pesquisa. Para ele, uma das definições de pesquisa poderia ser um diálogo inteligente com a realidade, tomando-o como processo e atitude, e como integrante do cotidiano.

No que diz respeito à finalidade da pesquisa na formação de professores, todos os entrevistados a consideraram como elemento importante para a melhoria do ensino, seja na Educação Básica, seja no Ensino Superior. Dois dos entrevistados apontaram explicitamente a prática da pesquisa como necessária na compreensão do fazer científico pelo licenciando. Essa compreensão, como afirmaram, possibilita ao futuro professor um ensino mais próximo da realidade científica, inclusive na Educação Básica. Os relatos a seguir exemplificam essa ideia:

Outros professores enfatizaram a importância da pesquisa no curso de licenciatura como atividade de ensino, aproximando fazer científico e método de ensino. Foi possível perceber na fala desses professores a preocupação em superar o ensino tradicional expositivo, já que estão ensinando para futuros professores. Sobre isso, uma professora afirmou:

Quando os professores dão aula de determinados conteúdos onde eles desenvolvem pesquisa, torna-se muito mais fácil para o professor e muito mais interessante para o aluno.

Autores como Schnetzler (2002) e Carvalho (1992, 2008) apontam a necessidade dos futuros professores de Ciências conhecerem os problemas que originaram a construção do conhecimento científico e com isso poderem superar as visões estáticas e dogmáticas sobre a natureza do conhecimento científico. Ao relacionarem suas pesquisas com práticas de ensino na universidade e na Educação Básica, esses professores contribuem para superar a ideia de ciência como conhecimento objetivo e irrefutável, passível de ser transmitido apenas pela memorização dos conhecimentos. Além disso, está presente no depoimento desses professores que a docência no ensino superior é beneficiada quando o professor formador está envolvido em pesquisa.

A literatura aponta que os professores no campo das ciências naturais tendem a ter uma visão lógico-experimental da ciência em detrimento de sua dimensão social. Maldaner (1997), por exemplo, entende que os modelos de ensino e formação docente estão relacionados ao entendimento do professor sobre o fazer científico. Segundo ele, se pensarmos que a ciência produz um conhecimento válido sempre, e que este traduz a realidade objetiva externa, então, temos que transmitir esse conhecimento usando todas as técnicas possíveis para que os alunos o assimilem. O autor explica ainda que predominou nas escolas e nos cursos de formação de professores, até a década de 1950, o modelo de transmissão de conhecimento. Conforme sabemos, o modelo de ensino por transmissão ainda continua prevalecendo nas aulas de Ciências e nos cursos de formação de professores dessa área.

Lôbo e Moradillo (2003) também acreditam que o modelo empirismo-indutivismo de ciência, de alguma forma, tem orientado a prática dos professores de Ciências. Segundo eles, a predominância dessa concepção na formação docente em Ciências pode

levar a práticas pedagógicas inadequadas como: utilização de aulas de laboratório para desenvolver apenas habilidades de observar, medir, comparar, anotar e tirar conclusões e ainda enfatizar no ensino exclusivamente o produto do conhecimento científico e também a veiculação de uma imagem dos cientistas como seres dotados de inteligência superior, que trabalham isoladamente na produção de um conhecimento considerado como verdade absoluta.

Apenas dois professores destacaram a importância de desenvolver pesquisa sobre a prática pedagógica na educação em Ciências. Eles fizeram questão de enfatizar a prática de ensino como aspecto específico do curso de licenciatura e que a pesquisa sobre a prática exerce um papel fundamental na formação desses professores. De acordo com um deles:

O papel da pesquisa é ser um instrumento reflexivo e crítico. O projeto pedagógico do curso diz que o perfil da formação que se pretende para o aluno é formar biólogos, pesquisadores, professores reflexivos. Em alguns momentos não vê isso. Os licenciandos têm que ser críticos e reflexivos, mas comprometidos com a sua realidade.

Para dois professores a finalidade da pesquisa comporta uma dimensão social. Neste caso, pesquisar significa mais do que coletar informações através de um método. Eles entendem que todo pesquisador deve assumir um compromisso social com os resultados de sua investigação. Segundo eles, a pesquisa é importante para a promoção do desenvolvimento social. Um deles enfatizou que a pesquisa na universidade deve estar voltada para os problemas socioambientais da região, no caso a Amazônia.

No curso investigado, embora os professores destaquem os aspectos experimentais da pesquisa, alguns evidenciaram que fazer ciência é muito mais que seguir um rigoroso método científico e avançam no sentido de perceber que a prática da pesquisa pode contribuir para uma prática de ensino de Ciências menos tradicional. Na visão de muitos professores entrevistados, a atividade com pesquisa é importante para o licenciando em função de possibilitar um ensino menos expositivo. Esse pensamento reafirma a intenção de congregar em um único curso a formação do professor e do docente em Ciências Biológicas, o qual esteve presente desde a origem do curso.

O que pensam futuros professores sobre o papel da pesquisa na formação docente

Os depoimentos dos alunos revelou uma descontinuidade entre o sucesso da prática científica e a atuação docente desses professores. Uma das questões apontadas pelos discentes foi a dificuldade dos professores formadores em transpor o conhecimento específico para um nível em que os discentes possam compreender. As pesquisas no âmbito da formação de professores de Ciências, vem alertando sobre a natureza, sobretudo, conteudista com que os conhecimentos são repassados para os futuros professores. Dentro dessa nova proposta curricular as disciplinas de conhecimentos científicos ainda constituem grande parte da carga horária do curso, ainda que consideremos o aumento significativo de disciplinas voltadas à prática de ensino. Porém, a mudança curricular não conseguiu mudar a forma expositiva com que os professores, em sua maioria, ministram suas aulas.

Outra questão interessante trazida por dois alunos é a forma como o professor formador articula pesquisa e ensino na formação de professores. Os alunos destacaram que a tendência é o professor formador enfatizar seu trabalho de pesquisa em sala de aula. Segundo um dos alunos entrevistados declarou:

A questão é o que os professores das disciplinas específicas entendem por trazer a pesquisa para sala de aula. Eu acho que eles ainda têm noção de que trazer a pesquisa para a sala de aula é no meio do assunto falar: O meu trabalho é isto, isso e aquilo.

Os alunos acrescentaram a necessidade de se conhecer o que os professores formadores entendem sobre trazer a pesquisa para sala de aula. Sobre essa questão, outros alunos relataram a necessidade dos professores das disciplinas científicas refletirem sobre sua prática, o que na concepção dos entrevistados constitui ser o professor-pesquisador. Sobre essa questão um aluno relatou:

Para mim o ponto-chave é essa reflexão do professor, do indivíduo que dá aula, embora formado ou não para aquilo na sua ação. Ele pode não estar formado; não ter formação nenhuma para dar aula, mas ainda sim pode ter esse pensamento: “será que eu estou conseguindo me fazer entender? Será que eu estou conseguindo focar meus alunos para o meu objetivo?” Em minha opinião, o ponto é esse.

Para esses alunos, mais do que relatar sobre sua pesquisa ou ministrar uma grande quantidade de conteúdos, o professor deve refletir sobre sua prática como formador. Essa é uma questão interessante quando notamos que não basta apenas uma mudança curricular, ou uma proposta de formação de professores reflexivos, se durante o curso os professores formadores ainda carregam a mesma mentalidade de que ensinar é fácil, bastando apenas o domínio do conteúdo. É necessária uma mudança de paradigmas mais do que uma mudança curricular (CARVALHO, 1992).

Foi possível constatar que no imaginário coletivo de muitos licenciandos está presente a ideia de que ensinar é aprender técnicas de aprendizagem e que, portanto, na prática pedagógica não se deveria ler texto ou discutir temas, ao invés disso deveria se preocupar em ensinar aos alunos como ensinar. Por trás desse pensamento está a crença em modelos didáticos universais possíveis de serem empregados em qualquer contexto da sala de aula.

Pela observação, foi possível perceber que diversas atividades são feitas no sentido de auxiliar o discente no processo de reflexão sobre a prática docente: leitura e debate de texto, diário de campo, análise de filme, dentre outras. Todavia, pelo relato das turmas analisadas, a leitura e debate de texto parecem predominar como instrumentos de reflexão. Vejamos:

Tem professores que chegam aqui e vão debater, mas ficam falando, falando e a gente fica de braços cruzados, só ouvindo porque não tem o que debater. Então se torna monótono, chato.

Segundo Pimenta (2006) o papel da teoria é iluminar e oferecer instrumentos e esquemas para análise e investigação que permitam questionar as práticas institucionalizadas e as ações dos sujeitos e, ao mesmo tempo, colocar elas próprias em questionamentos, uma vez que as teorias são explicações sempre provisórias da realidade. Seria possível, dessa forma, envolver os alunos em processos de pesquisa através de uma constante ação-reflexão de práticas pedagógicas.

Foi possível constatar ainda no depoimento dos estudantes que, embora a proposta pedagógica do curso e as ementas de muitas disciplinas apontem para

processos de formação pela pesquisa, as práticas pedagógicas, da maioria dos professores, ainda continuam amarradas a exposição de conteúdos pelos professores, incluindo as disciplinas pedagógicas.

O conteudismo no âmbito do eixo pedagógico pode ser compreendido a partir do entendimento que se tem sobre a prática de ensino. Marandino (2003) lembra que a prática de ensino foi inicialmente incorporada às licenciaturas na forma de estágio curricular. Naquele momento o estágio curricular tinha uma função complementar ou suplementar de fornecer uma prática ao final do curso, após uma formação teórica inicial. Nessa perspectiva, a prática de ensino servia como imitação de modelos pedagógicos didáticos, ou seja, aprende-se a ser professor a partir da observação, imitação, reprodução e reelaboração de modelos existentes na prática, consagrados como bons. Em outras palavras, a prática de ensino e o estágio supervisionado eram reduzidos ao como fazer, a técnicas a serem empregadas na sala de aula, ao desenvolvimento de habilidades de domínio de classe, a preenchimento de fichas de observação etc. Havia, portanto, a crença em metodologias e técnicas de ensino universais. Esperava-se que os cursos de formação de professores promovessem o treinamento dos discentes em situações experimentais de determinadas habilidades consideradas, a priori, como necessárias ao bom desempenho docente e que o aprender a ser professor, se desse pela aprendizagem de técnicas e métodos de ensino.

Essa forma de pensar a formação de professores ainda predomina em grande parte dos cursos de licenciatura, ainda que a literatura venha apontando as limitações dessa perspectiva. Um das principais limitações diz respeito à mencionada separação entre disciplinas específicas e as disciplinas pedagógicas, ao longo da formação. Isso significa que as disciplinas de conteúdos científicos continuam seguindo seu curso independente e isolado das disciplinas pedagógicas e vice-versa (SCHNETZLER, 2002).

Algumas Considerações sobre a Relação Pesquisa e Formação de Professores

Em primeira instância destaco que os formadores do curso concordam que a pesquisa é um componente importante no preparo de professores. Essa questão não é novidade quando olhamos na extensa literatura sobre o tema, contudo, nem todos consideram a pesquisa indispensável à formação e ao trabalho docente. A dispensabilidade da pesquisa no preparo de professores tem implicações na forma como entendemos a relação entre ensino e pesquisa. Sobre isso precisamos nos perguntar se é possível haver ensino sem pesquisa, ou pesquisa sem ensino. Como sabemos, a tradição universitária tem tratado essas duas instâncias de forma desigual, privilegiando as atividades de pesquisa em detrimento do ensino. A desarticulação desses componentes trouxe grandes problemas à formação universitária como um todo e particularmente à formação de professores, dentre os quais destaco a rígida e persistente dicotomia entre teoria e prática.

Se por, um lado, boa parte dos professores formadores considera a pesquisa um elemento indispensável à formação de professores, por outro é preciso considerar que ela não é suficiente para essa preparação. Em outras palavras, o contato com atividades de pesquisa não garante necessariamente uma mudança na forma de ensinar os conteúdos científicos. É isso que aponta uma das constatações desse estudo. Como já exposto, a maior parte dos professores teve excelente preparo em pesquisa e são pesquisadores experientes em suas áreas, alguns com reconhecimento nacional. Apesar

disso, parte dos professores entrevistados reconheceu que lhes falta formação docente adequada ou suficiente para superar a forma de ensino expositiva.

O depoimento dos alunos entrevistados, como vimos, revelou que a exposição dos conteúdos ainda continua predominando na maioria dos módulos, em detrimento de uma formação pela pesquisa, exposta no Projeto Curricular do Curso. Eles também reconheceram que os professores do curso são excelentes pesquisadores, mas não têm o mesmo rendimento quanto à docência. Conforme dito, os discentes declararam que o fato de o professor ser um doutor em determinada área muitas vezes até dificulta o próprio ensino do conteúdo, pois tendem a usar uma linguagem muito especializada, de difícil compreensão pelos alunos e a aprofundar demasiadamente o conteúdo ensinado, especialmente aquele relacionado à linha de investigação do professor. Mesmo entre os professores do eixo pedagógico a forma de ensino tradicional parece não ter sofrido grandes alterações, pelo menos quando consideramos o depoimento dos alunos, para os quais tanto os professores do eixo específico, quanto do eixo pedagógico estão mais preocupados com a transmissão dos conteúdos. O fato dos professores formadores apresentarem dificuldades em superar a forma expositiva de ensino, mesmo tendo bom preparo e vivência em pesquisa, nos leva a indagar que elementos são necessários para uma adequada formação com pesquisa para os futuros professores.

Essa constatação remete a um dos pontos mais frágeis na formação de professores: o preparo do professor formador. Novamente é preciso tocar na relação entre pesquisa e ensino. A formação para pesquisa não pode prescindir de uma boa formação para o ensino, do mesmo modo como a formação para o ensino precisa de um preparo em pesquisa. Embora pesquisa e ensino sejam atividades distintas, estão imbricadas no trabalho dos professores formadores e dos docentes da Educação Básica (LÜDKE, 2007). Isso implica dizer que não basta apenas ter boas condições para formação com pesquisa, tal como vivenciadas pelo curso em questão e mesmo uma coerente proposta de formação docente, se os professores formadores não possuem um preparo adequado à docência. A exemplo do curso analisado, as mudanças realizadas em seu *design* curricular e as boas instalações oferecidas pelo Instituto de Ciências Biológicas da UFPA não são suficientes para superar a forma propedêutica de ensino, na qual se apresenta o conhecimento científico como verdadeiro, acabado, preciso, universal e válido, contrapondo-se à ideia de ciência como construção social e histórica.

Os professores entrevistados demonstraram unanimidade quanto à importância da pesquisa na formação de professores. Em seus depoimentos, afirmaram, diversas vezes, que na formação de professores de ciências a pesquisa é importante, sobretudo, como ferramenta para desenvolver a compreensão dos licenciandos quanto ao processo de produção do conhecimento científico. A ideia caminha na direção de relacionar prática da pesquisa e prática de ensino, ou seja, a compreensão da produção do conhecimento científico pelo licenciando através da pesquisa poderá lhe possibilitar uma postura de ensino diferenciada em relação ao método tradicional expositivo.

As informações coletadas apontaram ainda que a pesquisa pode assumir diferentes papéis em um curso de formação. Esses papéis estão relacionados, dentre outras coisas, ao lugar do qual os diferentes atores envolvidos com a formação de professores estão falando. Por exemplo, para os professores do eixo específico do curso investigado a pesquisa tem um papel importante como o braço dinâmico da produção do conhecimento, especialmente no campo das Ciências da Natureza. Foi possível constatar nos depoimentos dos alunos entrevistados que grande parte deles demonstra uma percepção de que a produção do conhecimento científico não depende apenas de

“seguir um protocolo”, mas exige um trabalho de interpretação das informações e dos “dados” coletados, algo que apenas o pesquisador pode realizar.

Todavia, constatei que os professores do eixo específico tendem a superestimar o potencial das investigações no campo das ciências naturais, a tal ponto de quase ignorarem as pesquisas no âmbito das ciências sociais, tal como pude observar algumas vezes no curso investigado. Ainda são poucas as investigações preocupadas em conhecer as contribuições que as experiências com pesquisa no campo específico do conhecimento podem trazer à prática docente do futuro professor, seja da educação básica ou superior e como deve ser seu preparo.

Outra questão importante advinda das análises sugere que o trabalho com pesquisa na formação de professores não garante necessariamente o desenvolvimento da prática reflexiva. Não basta incluir atividades de pesquisa no preparo docente, sem considerar o contexto histórico, filosófico e social nos quais a prática científica tem lugar. É necessário desenvolver dispositivos específicos como estudo de caso, análises de práticas pedagógicas e científicas e, sobretudo, reflexão crítica do fazer científico e didático (OLIVEIRA S.S, 2010). Sobre isso, a análise do curso revelou pouca preocupação dos professores em estimular explicitamente discussões em torno dos diferentes aspectos envolvidos na construção do conhecimento científico. Esse fato contrapõe-se ao depoimento dos próprios professores, para os quais é fundamental que o licenciando entenda o processo de produção do conhecimento. As finalidades do estágio rotatório, expostas no projeto do curso e enfatizadas nos depoimentos de muitos professores entrevistados, visam apenas a possibilitar ao licenciando maior conhecimento sobre as linhas de pesquisa em Ciências Biológicas e sobre o processo de produção do conhecimento em cada área. Apenas dois professores consultados revelaram preocupação com a dimensão social da pesquisa científica. Apesar disso, alguns alunos entrevistados demonstraram ter adquirido, com as experiências em pesquisas oferecidas pelo curso, uma visão um pouco mais problematizada sobre a produção do conhecimento científico e sobre a construção social da investigação científica, o que demonstra o potencial da pesquisa como ferramenta de reflexão social e como instrumento proveitoso para o desenvolvimento de um pensamento mais crítico sobre o próprio fazer científico.

Referências Bibliográficas

ANDRÉ, Marli (org). O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores Campinas, SP: Papirus, 2001.

BEILLEROT, J. A Pesquisa: esboço de uma análise in: André, Marli (org). O Papel da Pesquisa na Formação e Prática dos Professores. Campinas, SP: Papirus, 2001.

CARVALHO, ANA MARIA PESSOA DE (org). Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas de conteúdos. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2008 .

_____. Reformas nas Licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que de mudança curricular in: Em Aberto Abril/Jun de 1992.

CHARLOT, BERNARD. Formação de Professores: a pesquisa e a política educacional in: Pimenta, Selma (org). Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2006.

- CONTRERAS, José. A Autonomia de Professores. São Paulo: Cortez, 2002.
- DELIZOICOV, Demetrio. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas in: NARDI, Roberto (org). A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007.
- DEMO, PEDRO. Pesquisa: princípio científico e educativo 11ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- GALIAZZI, MARIA DO CARMO (org). Cosntrução Curricular em Rede na Educação em Ciências. Ijuí: Unijuí, 2007.
- _____. Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí: Unijuí, 2003.
- GERALDI, CORINTA MARIA GRISOLIA (org). Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a). Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.
- LÔBO, SORAINA FREIAZA e EDILSON FORTUNA DE MORADILLO. Epistemologia e Formação Docente in: Revista Química Nova na Escola maio de 2003.
- LÜDKE, MENGA . O Professor e a Pesquisa. Campinas, SP: Papyrus, 2001.
- _____. A Complexa Relação entre o Professor e a Pesquisa in: ANDRÉ, Marli (Org). O Papel da Pesquisa na Formação e Prática de Professores. Campinas, SP: Papyrus, 2001.
- . A pesquisa e o professor da escola básica na visão de professores da universidade. Relatório Final de Pesquisa com apoio do CNPq. PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2003.
- MALDANER, OTAVIO ALOÍSIO. A Formação Continuada de Professores: ensino e pesquisa na escola. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, 1997.
- _____. e ROSELI PACHECO SCHNETZLER. A Necessária Conjugação da Pesquisa e do Ensino na Formação de Professores e Professoras in: CHASSOT, ATTICO e JOSE RENATO DE OLIVEIRA. Ciência, Ética e Cultura na Educação. São Leopoldo: UNISSINOS, 1998. 270p.
- MARANDINO, MARTHA. A Prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências: questões atuais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (2003): p.168-193.
- MORAES, ROQUE. Educar pela Pesquisa: exercício de aprender a aprender in: MORAES, ROQUE E VALDEREZ MARINA DO ROSARIO (org) LIMA. Pesquisa em Sala de Aula: tendências para educação em sala de aula. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.
- OLIVEIRA S.S. O Lugar da Pesquisa na Formação de Professores de Ciências. Tese de Doutorado, PUC-Rio, Departamento de Educação, 2010.
- PEREIRA, JÚLIO EMÍLIO DINIZ. As Licenciaturas e as Novas Políticas Educacionais para Formação Docente. in: Educação & Sociedade (1999): p.109-125.
- PERRENOUD, PHILIPPE. A Prática Reflexiva no Ofício do Professor. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- PIMENTA, SELMA GARRIDO. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. IN: PIMENTA, Selma Garrido e GHEDIN Evandro (org). 4ed. Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2006.

SANTOS, LUCÍOLA. Dilemas e Perspectivas na Relação entre Ensino e Pesquisa. ANDRE, MARLI (org). O Papel da Pesquisa na Formação e Prática de Professores (série prática pedagógica). Campinas, SP: Papirus, 2001.

SCHNETZLER, Roseli. Práticas de Ensino nas Ciências Naturais in: ROSA, Dalva e SOUZA CAMILO. Didática e Prática de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

ZEICHENER, Kenneth. Uma Análise Crítica sobre a Reflexão como Conceito Estruturante na Formação Docente. in: Educação & Sociedade maio/ago de 2008: 535-554.