



A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PÓS-GRADUANDOS EM QUÍMICA: DIFICULDADES E DESAFIOS

GRADUATE CHEMISTRY STUDENTS PEDAGOGICAL PRACTICE: DIFFICULTIES AND CHALLENGES

Dulcimeire Aparecida Volante Zanon¹

Jane Raquel Silva de Oliveira², Salete Linhares Queiroz³

¹Departamento de Didática/ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, cdzanon@uol.com.br

²Departamento de Química/ Universidade Federal de São Carlos, janeraquelo@yahoo.com.br

³Instituto de Química de São Carlos/ Universidade de São Paulo, salete@iqsc.usp.br

Resumo

Neste trabalho analisamos aulas ministradas por pós-graduandos em Química no contexto de uma disciplina pedagógica e as possíveis influências que as discussões tecidas na disciplina tiveram sobre a elaboração das aulas. De modo geral, os pós-graduandos, no exercício de suas práticas pedagógicas, utilizaram os dispositivos que reativam suas crenças anteriores sobre o ensino como valorização da ciência enquanto produto e não como processo, o que justifica a execução das aulas na perspectiva do modelo tradicional de ensino. A utilização de estratégias que supõe a construção de conhecimentos visando uma aprendizagem mais efetiva requer considerar as idéias, visão de mundo, destrezas e atitudes que os pós-graduandos possuem. Essa visão de ensino, se por um lado parece mais adequada, por outro, é difícil de ser executada na experiência concreta. Nesse sentido, justificamos a pouca utilização dos temas de natureza pedagógica discutidos na disciplina nas aulas elaboradas pelos pós-graduandos.

Palavras-chave: Ensino Superior, Formação de Professores, Química.

Abstract

In this work we analyse classes taught by graduate chemistry students in the context of a didactic course and the possible influences that the discussions developed in the course had on the classes' elaboration and presentation. In general, the graduate students in the exercise of their pedagogical practices used their own experiences based on the way they have been taught, which valued the science as a product and not as a process. Hence, the classes were taught on the basis of the traditional model of teaching. Changing the view of teaching, would require a rather different conception of teaching. On one hand this seems more adequate, but it is actually very difficult to be applied. Therefore, the content taught in the didactic course was not fully used to elaborate the classes.

Keywords: Higher Education, Teacher Education, Chemistry.

INTRODUÇÃO

Atualmente evidenciam-se no cenário brasileiro investimentos quanto à elaboração, implementação e acompanhamento de políticas públicas educacionais voltadas principalmente à formação de professores do ensino infantil, fundamental e médio, sendo que parte das propostas e experiências recai sobre processos de formação inicial e continuada, considerando-se os diferentes contextos e modalidades de ensino. A docência no ensino superior é ainda território que apresenta iniciativas tímidas - comparativamente às demais -, embora mais recentemente também tenha passado a fazer parte do debate da área de forma mais sistemática. Isso se torna visível quando se considera a produção apresentada em eventos da área educacional como os encontros do ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), as reuniões anuais da ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), assim como quando se considera iniciativas mais recentes, principalmente da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) quanto à obrigatoriedade de estágio de docência no ensino superior para pós-graduandos (CAPES, 2002).

A formação do professor do Ensino Superior tem sido entendida, por força da tradição, como relacionada quase que exclusivamente aos saberes do conteúdo, ou seja, na transmissão verbal de informações organizadas de maneira acumulativa e disciplinar, muitas vezes desconectada da realidade e uma percepção do conhecimento como um processo cumulativo de verdades que podem ser transmitidas e para as quais cobra-se a adesão do aluno (STEDILE, 2008). Essa forma de entender a formação do professor pode ser explicada, em parte, pela própria concepção positivista da ciência, do conhecimento e do mundo, marcada pela certeza, pela prescrição, pela precisão, pelo conhecimento oriundo da tradição como verdade pronta. Tornar claros esses conceitos é imprescindível, visto que a concepção de conhecimento acompanha a definição da prática pedagógica a ser desenvolvida, e o ensinar e o aprender estão alicerçados numa concepção de mundo e de ciência.

Nessa perspectiva, os cursos de pós-graduação em química, bem como a maioria daqueles da área de ciências, são direcionados à formação de pesquisadores, preocupando-se com o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos específicos de cada área, deixando em plano secundário os aspectos relacionados à formação pedagógica de professores para o exercício do Ensino Superior. Portanto, enfatiza-se a formação de um especialista de sua área que, ao produzir pesquisa, garante prestígio na comunidade acadêmica. Porém, ao entrar no mercado de trabalho, a maioria desses alunos se torna professor de Instituições de Ensino Superior (IES), exercitando, além das pesquisas, as atividades de ensino (ARROIO; RODRIGUES FILHO; SILVA, 2006). Dessa forma, diante da carência de uma formação pedagógica adequada o professor universitário de ciências é levado a “aprender fazendo”, inicialmente por imitação das experiências vivenciadas enquanto aluno e, posteriormente, pela incorporação daquelas consideradas bem sucedidas (BARREIRO, 2003).

Para minimizar essa problemática, algumas IES oferecem uma espécie de aperfeiçoamento e preparação à atividade docente (CHAMLIAN, 2003) organizada sob forma de estágios docentes e disciplinas pedagógicas nos cursos de pós-graduação. A participação de pós-graduandos no planejamento e execução de cursos de extensão também foi apontada como uma excelente oportunidade para vivenciar diversos aspectos relacionados ao ensino, tais como a concepção e organização de cursos, preparação de ementas e avaliações, seleção de conteúdos, metodologias e bibliografias, análise crítica das atividades, etc. (ARROIO et al., 2008).

Qualquer que seja o caminho, o fato é que todas essas iniciativas (cursos, estágios, disciplinas) evidenciam a crescente atenção que vem sendo dispensada ao preparo de alunos de pós-graduação para o exercício da docência no ensino universitário. No entanto, os estudos sobre suas contribuições para a formação pedagógica dos professores universitários da área de ciências ainda são escassos, e pouco conhecemos a respeito das opiniões dos próprios alunos sobre tais propostas. De fato, vários pesquisadores da área de educação em química apontam para a necessidade de ampliação das pesquisas relacionadas à formação de professores do Ensino Superior (SILVA; SCHNETZLER, 2005; FRANCISCO; QUEIROZ, 2008).

Nessa perspectiva, no presente trabalho, analisamos as práticas pedagógicas desenvolvidas por pós-graduandos em Química, matriculados em uma disciplina pedagógica. Em particular, analisamos as aulas por eles elaboradas e ministradas no contexto da disciplina. Investigamos também as possíveis influências que as discussões tecidas na disciplina tiveram sobre a elaboração das aulas e das demais práticas pedagógicas (elaboração de planos de ensino e apresentação de seminários) levadas a cabo pelos pós-graduandos. Nesse contexto, delineamos as seguintes questões de pesquisa: Que dispositivos são utilizados por pós-graduandos em Química na realização de práticas pedagógicas? Os estudantes estabelecem relações entre essas atividades e as discussões abordadas na disciplina?

Para respondermos às questões nos pautaremos nas idéias dos seguintes autores sobre aprendizagem docente: Tardif (2000), Isaia (2008), Stedile (2008) e Mizukami (2008).

APRENDIZAGEM DOCENTE

Inicialmente precisamos chamar a atenção para a questão da profissionalização da área educacional que historicamente, nos últimos vinte anos, desenvolveu-se em meio a uma crise. Tardif (2000) discute os fatores para essa situação e um deles, por exemplo, diz respeito a um número cada vez maior de pessoas que reclama que a formação de professores seja feita fora dos modelos dominantes da cultura universitária, o que Stedile (2008) considera como a necessária superação dos desafios que a exigência da modernidade está requerendo a fim de ultrapassar a arrogância do conhecimento cristalizado e buscar a efetivação de experiências que evidenciem a criação de novas formas de ensino e pesquisa.

Segundo Isaia (2008) a aprendizagem docente é um processo de natureza inter e intrapessoal e envolve a apropriação de conhecimentos, saberes e fazeres que estão vinculados à realidade concreta da atividade docente em seus diversos campos de atuação e em seus respectivos domínios, bem como em um contexto institucional concreto. Desse modo, a atividade docente não se esgota na dimensão técnica, mas remete ao que de mais pessoal existe em cada professor. Assim, a docência superior apóia-se na dinâmica da interação de diferentes processos que respaldam o modo como os professores concebem o conhecer, o fazer, o ensinar, e o aprender, bem como o significado que dão a esses elementos.

A docência superior, assim entendida, precisa também levar em conta três dimensões que asseguram sua especificidade, conforme Isaia (2008): a pessoal, a pedagógica e a profissional. A primeira voltada para o lado pessoal decorre do fato de os docentes serem capazes de se perceberem como uma unidade em que a pessoa e o profissional determinam o modo de ser professor, constituído de marcas da vida e da profissão. A segunda, direcionada para a prática pedagógica, integra tanto o saber e o saber-fazer próprios a uma profissão específica quanto o modo de ajudar os estudantes na elaboração de suas próprias estratégias de apropriação desses saberes, em direção a sua autonomia formativa. A terceira, relacionada à experiência profissional, envolve a apropriação de atividades específicas, a partir de um repertório de conhecimentos, saberes e fazeres voltados para o exercício da docência. Esse repertório

compreende conhecimentos, saberes e fazeres advindos da área específica de atuação, da área pedagógica e da área de experiência docente.

Para essa mesma autora, aprender a atividade docente implica, também, a ocorrência de três momentos inter-relacionados, ou seja, o docente tem que compreender a tarefa educativa a ser realizada, saber quais as ações e operações necessárias para realizá-la e ser capaz de auto-regular a tarefa, podendo refazer caminhos, na medida em que avalia o alcance ou não dos objetivos.

Já Tardif (2000) destaca a importância e a relevância dos saberes profissionais dos professores os quais são temporais, ou seja, são adquiridos através do tempo em pelo menos em três sentidos. Em primeiro lugar, uma boa parte do que os professores sabem sobre o ensino, sobre os papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, e, sobretudo de sua história de vida escolar que se manifesta através da bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente que permanecem fortes e estáveis ao longo do tempo. Além disso, considera que os saberes profissionais também são temporais no sentido de que os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional. Por fim, num terceiro sentido, acrescenta que os saberes profissionais são temporários, pois são utilizados e se desenvolvem no âmbito de uma carreira, isto é, de um processo de vida profissional de longa duração do qual fazem parte as dimensões identitárias e de socialização profissional, bem como fases e mudanças.

O autor também chama atenção para o fato de que os saberes profissionais dos professores são variados e heterogêneos, pois provém de diversas fontes (história de vida, formação profissional, experiência de trabalho etc.); não formam um repertório de conhecimentos unificados (uma disciplina, uma tecnologia ou uma concepção do ensino), mas sim, faz-se uso de diferentes teorias, concepções e técnicas, conforme a necessidade; nas situações de ensino não são exigidos os mesmos tipos de conhecimento, competência ou aptidão, pois irão depender dos diferentes tipos de objetivos a serem atingidos.

Diante de tal cenário podemos afirmar que os processos de aprender a ensinar e de aprender a ser professor são lentos, pois se iniciam antes do espaço formativo dos cursos de formação e se prolongam por toda a vida profissional. A escola e outros espaços de conhecimento são contextos importantes nessa formação. Conhecimentos teóricos diversos assim como aqueles que têm como fonte a experiência pessoal e profissional são objetos de aprendizagens constantes. Segundo Mizukami (2008, p.389) outros aspectos devem ser levados em consideração:

“o caráter individual e coletivo de tal aprendizagem; a força das crenças, valores, juízos na configuração de práticas pedagógicas; a reflexão como um processo de inquirição da própria prática no sentido de por meio dela, superar desafios, dilemas e problemas; a importância das comunidades de aprendizagens e de processos colaborativos para o desenvolvimento individual e coletivo; a importância de micropolíticas da escola e de macropolíticas educacionais; as escolas como organizações que aprendem a partir da aprendizagem de seus participantes; as aprendizagens docentes como sendo situadas e socialmente distribuídas; diferentes tipos de conhecimentos necessários à docência que passam gradativamente a compor a base de conhecimento de cada professor; processos cognitivos acionados pelos professores para a construção da referida base; a importância dos conteúdos e níveis de reflexão”.

Portanto, o ensino superior em termos de formação inicial não garante, por si só, o domínio satisfatório dos conceitos básicos envolvidos com as diferentes áreas de conhecimento e

tampouco o conhecimento de como ensinar tais conceitos de forma que os alunos aprendam. Porém, os cursos devem ser entendidos dentro de seus limites formativos: podem propiciar uma base inicial de conhecimento para a docência que deverá ser alimentada, ampliada, complexificada e flexibilizada ao longo do exercício profissional, por meio de várias fontes, em diferentes momentos e contextos (teorias, experiências, processos reflexivos) que envolvam relação teoria-prática etc. (MIZUKAMI, 2008).

Ao reconhecermos os limites e a incompletude dos cursos de graduação no que se refere ao processo formativo docente, interessa-nos identificar os dispositivos utilizados por pós-graduandos em Química na realização de suas práticas pedagógicas, tomando como ponto de partida a relação discutida por Tardif (2008) que o profissional, sua prática e seus saberes não são entidades separadas, mas “co-pertencem” a uma situação de trabalho na qual “coevoluem” e se transformam.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2007 junto a 24 alunos matriculados em uma disciplina de caráter pedagógico oferecida por um curso de pós-graduação em Química de uma universidade estadual paulista, na qual os pós-graduandos foram solicitados a realizar as seguintes práticas pedagógicas: elaboração um plano de ensino para uma disciplina que tratasse de conteúdos de Química (escolha livre) e de um plano de aula; apresentação de um seminário sobre uma determinada estratégia de ensino (jogos, leitura e escrita, estudo de casos etc); apresentação de uma aula com duração de 30 minutos sobre um conteúdo (determinado pelo professor) usualmente presente em cursos superiores de Química. Essa disciplina é obrigatória para bolsistas da CAPES e pré-requisito para que os pós-graduandos participem do Programa de Estágio Docente (PAE) oferecido pela instituição.

Durante a realização do trabalho o seguinte conjunto de dados foi obtido:

- questionário de caracterização dos pós-graduandos: a partir do qual foram solicitadas informações sobre o curso de formação inicial e o nível de pós-graduação em andamento (mestrado ou doutorado) e também sobre as estratégias de ensino por eles conhecidas e/ou vivenciadas no período escolar;
- registro em um diário de campo do acompanhamento de todas as aulas da disciplina e das interações estabelecidas entre o professor e os pós-graduandos;
- planos de ensino e de aula produzidos pelos pós-graduandos;
- relato escrito dos pós-graduandos, apresentado uma semana após o término do período letivo, sobre as suas impressões a respeito disciplina e das atividades nela desenvolvidas;
- gravação em vídeo das aulas e dos seminários apresentados pelos pós-graduandos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as respostas dos alunos no questionário inicial, dos 24 pós-graduandos matriculados na disciplina pedagógica quinze estavam realizando mestrado e nove doutorado. Quanto à formação inicial, dez pós-graduandos realizaram o curso de Licenciatura em Química, nove realizaram o de Bacharelado em Química, três deles os de Licenciatura e Bacharelado em Química e outros dois o de Bacharelado em Física.

Percebemos então que do total de pós-graduandos, 45,8% deles realizaram a graduação com ênfase no Bacharelado não possuindo, provavelmente, formação de natureza pedagógica.

Portanto, a participação desses alunos em uma disciplina de caráter pedagógico no curso de pós-graduação pode representar seu primeiro contato com discussões relacionadas ao ensino e à prática docente.

Quando questionados sobre as estratégias de ensino conhecidas e/ou vivenciadas por eles no curso de Química no nível superior e quais delas foram usadas por seus professores durante a graduação, a maioria destacou a aula expositiva. As respostas de alguns alunos também evidenciaram a falta de clareza e entendimento sobre o significado da expressão “estratégia de ensino”, conforme sugerem os relatos a seguir.

“Não tenho muito conhecimento de estratégias por não ter feito na graduação nenhuma disciplina didática. As aulas teóricas que tive foram completamente expositivas, resumidas em giz, lousa e professor”.

“Conheço poucas estratégias de ensino, pois este tema não foi explorado na minha graduação e por ter tido, na maioria das vezes, aulas expositivas (giz, transparência)”.

Cabe destacar que muitos dos alunos que fizeram Licenciatura também comentaram a pouca utilização de estratégias de ensino distintas da aula expositiva por seus professores na graduação. Tais informações são pertinentes para esta pesquisa, pois podem nos ajudar a entender os posicionamentos dos pós-graduandos na produção e execução de suas práticas pedagógicas e a identificar lacunas em seus processos formativos.

Durante o semestre, temas de natureza pedagógica, como os apresentados a seguir, foram discutidos em sala: retrospectiva histórica e tendências atuais no ensino de ciências, necessidades formativas do professor de Ciência (Carvalho; Gil-Pérez, 2003), Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (Brasil, 2001), Aprendizagem Significativa (Mapas Conceituais e V de Gowin).

Ademais, temas relacionados às estratégias utilizadas no ensino de Química (estudo de caso, trabalho em grupo, leitura e escrita, jogos, filmes etc.) foram desenvolvidos por grupos de pós-graduandos no formato de seminários com ênfase nos seguintes aspectos: breve revisão da literatura, principais conceitos relacionados ao tema e exemplos de aplicações no ensino de Química.

Por fim, os pós-graduandos elaboraram e executaram uma aula de 30 minutos sobre um dos tópicos: gases ou soluções. As aulas foram ministradas em duplas e, durante sua execução, os demais alunos a analisaram criticamente por meio de uma ficha de avaliação anônima fornecida pelo professor. Estas fichas foram posteriormente entregues aos responsáveis pelas apresentações das aulas para que pudessem tomar conhecimento dos comentários dos colegas.

A elaboração de um plano de ensino de uma disciplina ministrada no nível superior foi também exigida aos pós-graduandos, sendo que algumas das disciplinas escolhidas foram: Química Geral I, Recursos do Solo, História da Química, Introdução à Ciência do Caos, dentre outras. Essa atividade, segundo relatos dos próprios alunos, proporcionou-lhes a oportunidade de aprender a fazer um plano de ensino e de usar a criatividade para elaborá-lo. Mesmo tendo produzido planos de ensino para disciplinas distintas, observamos que os objetivos descritos concentraram-se na “compreensão e aplicação de conceitos” e na “identificação e caracterização” dos principais assuntos relacionados à disciplina. Em menor proporção, observamos também a preocupação dos pós-graduandos com o desenvolvimento de outras competências e habilidades que vão além da compreensão dos conceitos, como por exemplo: “conscientizar o aluno a respeito da preservação do meio ambiente”, “permitir que os alunos

praticuem habilidades de expressão oral e de interpretação de textos”, “discutir o papel da ciência no mundo contemporâneo e debater questões filosóficas a respeito de empreendimentos científicos”, “refletir sobre a construção do conhecimento científico ao longo da história”.

Quanto às metodologias de ensino sugeridas pelos pós-graduandos nos seus planos de ensino destacaram o uso de “aulas expositivas empregando quadro negro, retroprojeto e *data show*”, “leituras individuais”, “uso de vídeos ilustrativos” ou “filmes para motivação”, “aulas práticas em laboratório de informática”, “demonstração experimental”, “seminários”, “trabalhos em pequenos grupos”, “aulas em espaços não formais: visitas agendadas e palestras”, dentre outras. E, sobre os instrumentos de avaliação, grande parte destacou o uso de “provas escritas”, “resoluções de exercícios propostos”, “entrega dos relatórios relativos às aulas práticas” e “apresentação de trabalhos individuais ou em grupos”. Em poucos casos, foi considerada a “participação em sala de aula” e “apresentação de seminários”. Notamos então, de modo geral, a dificuldade dos pós-graduandos em desprender-se de ações e concepções de ensino (tradicional) que estão fortemente enraizadas no sujeito. Essa análise nos permite destacar a importância das disciplinas de caráter pedagógico nos cursos de pós-graduação, pois estas possibilitam a criação de espaços e experiências variadas capazes de favorecer a continuidade dos processos formativos dos envolvidos durante suas trajetórias.

Planos de aula foram também elaborados pelos pós-graduandos e estes eram relacionados à própria aula que ministraram no final do semestre. Objetivos como “apresentar a descrição”, “introduzir o conceito”, “identificar e relacionar conteúdos” foram frequentes nesses planos. Seguindo esse mesmo perfil, as metodologias de ensino descritas pelos pós-graduandos nos planos de aula foram predominantemente “aulas expositivas” e “resolução de exercícios”, sendo esse último bastante citado como forma de avaliação da aula. Conforme descrito nos planos de aula entregues pelos alunos, em ambos os temas, as aulas ministradas por eles foram predominantemente expositivas com utilização de *data show* e/ou quadro negro.

Na maioria das aulas sobre o tema “gases” foi realizada uma breve revisão sobre a aula anterior, seguida da abordagem de tópicos como a Lei de Boyle, Lei de Charles, Princípio de Avogadro e Leis dos Gases Ideais, Equação de Van der Waals, além da resolução ou aplicação de exercícios. Em poucas aulas os pós-graduandos procuraram apresentar aplicações dos conceitos de gases no dia-a-dia e na indústria e suscitar discussões de aspectos da história e da natureza da ciência na formulação da Lei dos Gases, destacando a construção do conhecimento como fruto do trabalho de vários pesquisadores e relatando algumas curiosidades sobre a história de pesquisadores que estudaram esse tema. Estratégias de ensino, diferentes da aula expositiva, colocadas em prática pelos pós-graduandos no tratamento do tópico gases foram: emprego do filme o “O Planeta Branco” em uma tarefa para casa na qual os alunos deveriam fazer correlação entre os temas abordados no filme e os assuntos discutidos na aula e uso de planilhas do Excel para resolução de cálculos da equação de Van der Waals.

A maior parte das aulas sobre o tópico soluções também apresentou inicialmente uma breve revisão dos conceitos abordados na aula anterior e utilizou a resolução de exercícios em sala. Nessas aulas os pós-graduandos selecionaram grande diversidade de tópicos para apresentação: fatores que interferem na solubilidade, propriedades coligativas, osmometria, Lei de Henry, Princípio de L^e Chatelier, Energia de Gibbs etc. Cabe destacar que nas aulas sobre soluções os pós-graduandos fizeram uma maior correlação dos tópicos apresentados com aplicações no dia-a-dia. No entanto, estratégias de ensino distintas da aula expositiva não foram empregadas em momento algum dessas aulas.

Portanto, ao estabelecermos uma análise comparativa entre os planos de aula e as práticas pedagógicas percebemos que os pós-graduandos apresentaram dificuldades de superar a abordagem tradicional de ensino. Sabemos que o ensino de ciências naturais é uma produção

histórica, mas que está cristalizada na prática escolar e universitária, totalmente disciplinar, caracterizando-se como difusora de verdades definitivas. Firmou-se uma crença tácita entre os professores da área sobre o que deve ser ensinado em cada série do ensino básico e no conjunto das disciplinas na formação universitária. Isso cria uma concepção de Ciência com essas mesmas características. Por outro lado, quem produz ciência dificilmente admite verdades definitivas, ao contrário, coloca em dúvida pelas produções em realização. Portanto, a concepção de Ciência como detentora de verdades, no contexto educacional, justifica acentuar o debate epistemológico, de modo a significar outra natureza do conhecimento e da produção da Ciência, no processo educativo (AUTH, 2004).

Ao final do semestre foi solicitada aos pós-graduandos a produção de um texto de gênero livre sobre as aprendizagens adquiridas e/ou pontos que merecem maior reflexão e aprofundamento. Esse material forneceu informações importantes sobre a percepção dos alunos em relação às atividades realizadas e, principalmente, sobre as contribuições e influências da disciplina na sua formação para o exercício docente.

A maior parte dos relatos dos alunos versou sobre o planejamento e a execução da aula ministrada na disciplina, ora destacando as dificuldades que encontraram para sua realização, ora ressaltando a importância dessa atividade para seu futuro profissional. O trecho descrito a seguir evidencia tal fato:

“Pude perceber também com a aula prática de 30 minutos o quanto é trabalhoso para o professor preparar uma aula, sendo que para a mesma ser boa exige tempo e dedicação [...] vejo que foi uma etapa importante e essencial, pois não estamos acostumados à atividade práticas como essa, sendo todo o tempo simplesmente alunos, visto também que para muito de nós isso fará parte de nossas profissões e que diariamente vamos esbarrar com situações como essa”.

Em alguns casos ressaltaram a dificuldade na realização de aulas com estratégias de ensino diferentes da aula expositiva, revelando certo receio de “fugir” das aulas tradicionais, como demonstram esses relatos:

“Todos os tópicos discutidos nas aulas fizeram-me vislumbrar o desafio de conduzir uma aula empregando diversas ferramentas para não cair na rotina. É importante ressaltar que nem todos os tópicos podem ter sucesso numa aula, uma vez que a quebra de paradigma da tradicional aula de lousa e giz [...] ainda é vista como algazarra, falta de organização ou até mesmo de experiência do docente”.

[...] “nem sempre é fácil explorar tudo o que queremos devido a uma série de fatores, tais como: tempo do professor, disposição de materiais da própria entidade de ensino e também até por culpa dos alunos que ainda acham que a aula saindo do estilo tradicional não é aula e sim mais um passa tempo”.

As avaliações realizadas pelos próprios colegas durante a execução das aulas (preenchimento da ficha mencionada anteriormente) também proporcionaram aos pós-graduandos uma oportunidade de refletir sobre suas práticas pedagógicas, como revelam os seguintes trechos:

“O “bolo” de avaliações dos colegas recebeu atenção especial, sendo lido e relido diversas vezes naquele dia. Graças a este material hoje sei que, como desconfiava, minha organização no quadro negro é exemplar, mas que para muitos alunos isso não é tudo. Descobri também que dar uma aula sem largar um momento sequer as

anotações-base pode transmitir aos alunos de que o docente tem pouco domínio sobre o assunto que está tratando; é claro que isto influenciará minha prática pedagógica no futuro”.

“Após ver as avaliações dos colegas, algumas delas bastante incisivas, eu mesmo passei a examinar de modo mais crítico minha postura em determinados momentos da aula [...]. E eu, tão ideológico, tão exigente para com meus mestres, tão certo de que aquelas estratégias de ensino estudadas nos seminários seriam ótimas ferramentas para tornar sua prática em sala de aula mais interessante, acabei ministrando a aula mais tradicional do mundo! Acho então que o objetivo da disciplina tenha sido cumprido, pois **difícilmente um aluno não refletirá sua prática** após ter ouvido muitas dicas enriquecedoras. [...] Com certeza tudo o que foi abordado e discutido em sala de aula é aplicável para o nosso futuro profissional”. (Negrito nosso)

A partir das descrições apresentadas sobre a influência da disciplina e da socialização de idéias na construção da aprendizagem de ser professor é possível perceber a importância da interação com os colegas e a necessidade de espaços de compartilhamento disponibilizados pela instituição. Assim o processo de aprendizagem docente implica o exercício continuado de trocas, compartilhamentos e fundamentalmente reflexão sobre o que foi feito e o que se pretendeu fazer. Desse modo, pode-se dizer que, à medida que os professores discutem sobre seus fazeres docentes, explicitando suas concepções acerca do processo de ensinar e de aprender, deixam evidente a busca de um caminho de indagação, demonstram a direção escolhida e, conseqüentemente, uma postura reflexiva acerca de seus saberes e fazeres pedagógicos, o que contribui para sua formação (ISAIA, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos, assim como Chamlian (2003), que a primeira tarefa da formação docente é a de promover uma sensibilização à dificuldade pedagógica, bem como o despertar da valorização da tarefa de ensino. Tal sensibilização tanto pode ocorrer em disciplinas ou programas com essa finalidade, ou, alternativamente, pode ser desenvolvida por uma equipe que congregue professores mais experientes e iniciantes. O que importa é a existência de um espaço para a reflexão sobre a atividade de ensino no contexto universitário. Dessa forma, acreditamos que esse espaço tenha sido criado no decorrer das atividades realizadas na disciplina em questão.

Essas discussões são ainda mais pertinentes no âmbito de pós-graduação tendo em vista a ênfase na formação de pesquisadores em detrimento à docente. Nesta pesquisa, aproximadamente metade do total de pós-graduandos realizou apenas o curso de Bacharelado em Química ou Física e, por isso, o estudo dos aspectos pedagógicos pode não ter ocorrido durante esse processo formativo. De modo geral, os pós-graduandos, no exercício de suas práticas pedagógicas utilizaram os dispositivos que reativam suas crenças anteriores sobre o ensino como valorização da Ciência enquanto produto e não como processo, o que justifica a execução das aulas na perspectiva do modelo tradicional de ensino.

Sobre esse aspecto, a literatura tem apontado que as experiências adquiridas ao longo dos anos como estudantes e os contatos com seus professores têm um peso considerável e porque não dizer determinante na futura atuação profissional. A utilização de estratégias que supõe a construção de conhecimentos visando uma aprendizagem mais efetiva requer considerar as idéias, visão de mundo, destrezas e atitudes que os estudantes possuem. Essa visão de ensino, se por um lado parece mais adequada, por outro, é difícil de ser executada na experiência concreta.

Nesse sentido, justificamos a pouca utilização dos temas de natureza pedagógica oportunizadas pela disciplina na execução das práticas pedagógicas dos pós-graduandos.

Tardif (2000) aponta que o mesmo ocorre nos cursos de formação de professores, pois os estudantes passam sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino. E, quando começam a trabalhar como professores, são principalmente essas crenças que eles reativam para solucionar seus problemas profissionais, como por exemplo, de disciplina em sala de aula. Segundo o autor, a tendência dos professores é de reativar modelos de solução de conflitos provenientes de sua história familiar e escolar.

Decorre então a necessidade de considerarmos o processo de aprender a ser professor como um exercício continuado que acompanha o docente em toda sua trajetória, indicando sua incompletude como ser humano e como docente. Aprender durante toda a vida e ao longo da carreira pedagógica é uma constatação que todo professor precisa aceitar para poder construir-se como docente. Nesse sentido, esse processo não pode ser solitário, pelo contrário, deve ocorrer nas relações interpessoais, com os colegas, com os pesquisadores do campo específico e com os estudantes, assim como nas mediações e nas interações decorrentes desse processo no espaço concreto da aula universitária. Implica ainda pensar e refletir sobre o porquê, o como e o para que das atividades de aprendizagem, tendo por horizonte uma prática reflexiva que visa reformular o que já foi realizado e o que está sendo feito no momento de sua execução, valorizando a incerteza como componente de aprendizagem docente (ISAIA, 2008).

Por fim, acreditamos que as discussões apresentadas neste artigo sobre o desenvolvimento da prática pedagógica dos pós-graduandos com seus desafios e dificuldade de superação do paradigma da racionalidade técnica vêm reforçar a idéia de direcionar o olhar para dois focos, ou seja, para o aprendiz e para o professor. A melhoria da prática profissional decorre quando o foco está no aprendiz e, por outro lado, reside no professor, quando o mesmo se considera estudante de sua área ao longo da vida: “Como tais, devem crescer em conhecimentos, amplitude e compreensão, assim como acompanhar o processo de produção de conhecimento nas suas áreas de conhecimento específico” (MIZUKAMI, 2005-2006, p.13).

REFERÊNCIAS

AUTH, M. Situação de Estudo na área de Ciências do Ensino Médio: rompendo fronteiras disciplinares. p. 253-276. In: Moraes, R. & Mancuso, R. (org.) **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004, 304p.

ARROIO, A.; RODRIGUES FILHO, U. P.; SILVA, A. B. F. A formação do pós-graduando em Química para a docência em Nível Superior. **Química Nova**, v.29, n.6, p.1387-1392, 2006.

ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; HOMEM-DE-MELO, P.; WEBER, K. C.; SILVA, A. B. F. A prática docente na formação do pós-graduando em Química. **Química Nova**, v. 31, n.7, p.1888-1891, 2008.

BARREIRO, A. C. M. A prática docente na Universidade. In: Malusá, S.; Feltran, R. C. S. (orgs). **A prática da docência universitária**. São Paulo: Factash Editora, 2003, p.39-98.

BRASIL, Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química**. Parecer N° CNE/CES 1.303/2001, 2001.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Regulamento do Programa de Demanda Social**. Portaria N° 52, 26 de setembro de 2002.

CARVALHO, A. M. P; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CHAMLIAN, H. C. Docência na universidade: professores inovadores na USP. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p.41-64, 2003.

FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A produção do conhecimento sobre o ensino de química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: uma revisão. **Química Nova**, v. 31, n.8, p. 2100-2110, 2008.

ISAIA, S. M. A. Aprendizagem docente: sua compreensão a partir das narrativas de professores. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, 14, 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2008. CD-ROM.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v.1, n.1, dez.-jul. 2005-2006. Disponível em: <http://www.pucsp.br/ecurriculum>, acesso em: 13/04/09.

_____. Formação continuada e complexidade da docência: o lugar da universidade. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, 14, 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2008. CD-ROM.

SILVA, R. M. G; SCHNETZLER, R. P. Constituição de professores universitários em disciplinas sobre Ensino de Química. **Química Nova**, v. 28, n. 6, p. 1123-1133, nov/dez 2005.

STEDILE, N. L. R. Processos de ensinar e aprender: aprendizagem da docência na educação superior. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, 14, 2008, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2008. CD-ROM.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista Brasileira de Educação**, n 13, Jan/Fev/Mar/Abr 2000.