

Formação Docente no Curso de Licenciatura em Química da UFRGS: estratégias e perspectivas.

Camila Greff Passos ¹(PG)*, Flávia Maria Teixeira dos Santos ²(PQ)

1- Instituto de Química, Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Bento Gonçalves, 9500, CP 15003. Porto Alegre, RS (e-mail camilagpassos@gmail.com).

2- Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. Paulo Gama, 110, Prédio 12 201. Porto Alegre, RS (e-mail flavia.santos@ufrgs.br).

Palavras Chave: Formação de professores, estágios de docência, educadores em Química.

RESUMO: Neste artigo apresentamos um relato de experiência em formação inicial de professores de Química, na UFRGS, cuja estrutura do curso está organizada segundo as diretrizes curriculares nacionais para formação de professores da educação básica, com 400 horas/aula de estágio curricular supervisionado. Os dados são compostos pela análise crítica das produções textuais dos licenciandos, relatórios analíticos dos Estágios e as aulas filmadas implementadas pelos alunos, nos anos de 2006 e 2007. Os resultados apontam que o conjunto de práticas formativas é apropriado, pois os licenciandos apresentaram postura profissional, destacando-se pela capacidade de questionar e refletir sobre a sua prática, assim como sobre o contexto político e social no qual atuarão como professores. Os professores iniciantes foram instigados a refletir sobre sua prática, despertando assim o interesse pela pesquisa em educação e a motivação para a continuidade do processo de formação.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas houve uma grande produção científica e repercussão gerada pelas três grandes linhas de investigação do Ensino de Química e Ciências: estratégias e modelos de ensino; o papel da linguagem na construção de conceitos científicos; concepções de professores e modelos de formação docente (Schnetzler, 1998). No entanto, muitos trabalhos (Furió Más, 1994; Porlán *et al.*, 1998) apontam a incipiente inclusão dessas abordagens nos cursos de formação docente, o que justifica a necessidade de pesquisas sobre as concepções e a formação de professores.

A formação docente ainda está fundamentada na racionalidade técnica, visto que os cursos de licenciatura, ao longo do tempo, têm acentuado em sua organização curricular a proposição de um caráter teórico-prático. Os currículos apresentam um embasamento teórico sólido no início do curso e, ao final, os estágios supervisionados objetivam preparar os alunos-professores à prática profissional (Krüger *et al.*, 2005).

A literatura aponta que este modelo de formação inicial fornece ao futuro professor uma postura técnica, deixando lacunas até mesmo em relação ao conhecimento ou domínio do conteúdo a ser trabalhado na Educação Básica. Schnetzler (2002, pág. 17) chama atenção para a necessidade dos cursos de formação contemplarem conhecimentos profissionais relacionados à história e filosofia das ciências; às orientações metodológicas empregadas na construção de conhecimento científico; às relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, e a perspectivas do desenvolvimento científico.

Estas razões fortalecem a necessidade da investigação sobre as concepções de professores em processo de formação inicial, pois não parece haver dúvidas de que a prática pedagógica do profissional manifesta suas concepções de ensino, de aprendizagem e de conhecimentos e compromissos políticos e sociais (Lopes *et al.*, 2006).

A pesquisa sobre o ensino de química no Brasil aponta que para uma formação inicial eficiente e qualificada os cursos de formação devem reestruturar seus currículos, incorporando a idéia de formar professores reflexivos e pesquisadores de sua prática, a partir de reflexões e ações relacionadas à articulação teoria-prática. Para que esta perspectiva se transforme em ação prática, Maldaner (2000, pág. 394) enfatiza que:

O professor universitário, profissional de sua área de saber, é também educador na formação de novos químicos e, principalmente, na formação de novos professores de química. O núcleo de pesquisa em educação poderia constituir-se em espaço de formação específica dos docentes universitários ao trazer para mais próximo dos cursos os avanços pedagógicos produzidos e voltar-se, também, para o ensino praticado dentro do próprio curso de química, além de preocupar-se com o ensino de química que está acontecendo nas escolas. Participariam do núcleo especialistas nas ciências da educação química, professores universitários de química e alunos das licenciaturas.

Visando contemplar a necessidade de formar professores reflexivos (Schön, 2000; Zeichner, 1993), que sejam capazes de inovar em sua prática pedagógica e que realmente acreditem no desenvolvimento de uma nova proposta de ensino, torna-se necessária a interação dos grupos de pesquisa em Educação Química com os licenciandos no período de formação inicial. Pois como afirma Maldaner (2000, pág. 390):

O desenvolvimento dos atuais cursos de licenciatura de química e outros, tendo em vista o descaso que há na formação dos professores nas universidades e, por conseqüência, a ausência dos processos reflexivos sobre a ação do professor, favorece a reprodução, um processo que inibe o desenvolvimento profissional do professor.

Nos últimos anos, os trabalhos divulgados com o mapeamento e a retrospectiva de pesquisas sobre o tema formação docente, a nível nacional e internacional (Marcelo, 1998; André *et al.*, 1999; Brzezinski e Garrido, 2001; Ludke, 2001), apontam indicativos de que a pesquisa deve se conectar à prática, mostrando relatos de perspectivas reflexivas.

A abordagem sobre o professor-pesquisador não é uma temática simples, pois há um grande distanciamento entre a produção bibliográfica e a realidade educacional onde se deseja implementar esta prática de ensino. No decorrer da década de 80, o movimento de pesquisa sobre a formação de professor-pesquisador-reflexivo se tornou incisivo e, ao longo da década de 1990, ganhou corpo de acordo com as análises de Marin (2006, pág. 330):

a década que vivemos é a da ênfase sobre o professor como conhecedor e agente de mudança, além de possibilitar a denúncia de incertezas e questões que impulsionem novas criações e modos de teorizar sobre a prática. O conceito de professor pesquisador representa ruptura com visões tradicionais na área de formação e atuação de professores em diversos aspectos.

Frente à preocupação com a melhoria do ensino de química, a Faculdade de Educação (FACED) e o Instituto de Química, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), compartilham a responsabilidade pela formação dos licenciandos, disponibilizando um professor de cada Departamento para atuar de forma conjunta nas atividades de ensino. O Objetivo é minimizar as dificuldades encontradas pelos futuros professores em estabelecer relações entre os conteúdos acadêmicos do campo da Química e os referenciais teóricos associados aos processos de ensino e aprendizagem.

Com o propósito de avaliar o processo de formação docente do curso de Licenciatura em Química desta Universidade, relatamos as experiências vividas nas atividades de ensino Estágio em Ensino de Química I-A e Estágio em Ensino de Química II-A. O objetivo deste estudo é analisar se as metas propostas para a formação inicial estão sendo atingidas e se as mudanças implantadas a partir das determinações do Parecer CNE/CP 28/2001 e Resolução CNE/CP 01/2002, que definem que o estágio supervisionado da licenciatura não poderá ter uma duração inferior a 400 horas, a partir do início da segunda metade do curso, estão efetivamente promovendo a qualificação profissional adequada aos egressos.

Estas atividades de ensino priorizam proporcionar vivências da diversidade de situações pedagógicas no âmbito da Educação Química, realizando reflexões sistemáticas sobre a

complexidade das práticas docentes em diferentes espaços educativos. Desenvolvendo novas experiências de planejamento de ensino e de avaliação no campo da Educação em Química, realizando reflexões sistemáticas sobre a prática com base nas experiências vivenciadas e em subsídios teóricos da Educação em Ciências e Química. Enfim, formar um profissional reflexivo, capaz de compreender e atuar na realidade educacional atual, propondo alternativas pedagógicas a partir da compreensão de que teoria e prática são indissociáveis na atividade docente. Como afirma Leite (2006, pág. 73), *para se refletir sobre seu trabalho, sua ação, sobre as condições sociais e históricas de sua prática, o professor precisa de referenciais teóricos que possibilitem uma melhor compreensão e aperfeiçoamento de sua atividade educativa.*

METODOLOGIA

Os temas abordados neste trabalho foram investigados de forma integrada, seguindo as tendências internacionais de investigação das duas últimas décadas, como apontam Furió Mas (1994) e Schnetzler (2002). As temáticas escolhidas são: - análise crítica da produção textual dos licenciandos, com o intuito de identificar suas concepções sobre a Ciência Química e a Educação Química e seus paradigmas sobre ensino e aprendizagem; - avaliação da contribuição à trajetória de profissionalização docente, das disciplinas Estágio em Ensino de Química I-A e Estágio em Ensino de Química II-A, para a evolução nas concepções didáticas e fundamentação teórica dos licenciandos.

A investigação foi realizada com os dados coletados da produção textual dos licenciandos, assim como dos relatórios analíticos do Estágio em Química IA e do Estágio em Química IIA. Também foram analisadas as aulas filmadas que foram implementadas na etapa final de cada estágio pelos alunos.

Os relatórios além de conter planejamentos e levantamentos bibliográficos, contêm reflexões sobre o desenvolvimento das atividades das aulas presenciais dos estágios e as observações nos espaços escolares, pois em cada estágio, 24 horas/aula foram dedicadas a estas observações e entrevistas com professores, supervisores e orientadores educacionais. Estes dados estão organizados na forma de Diários de Campo. O Diário de Campo é um instrumento de coleta de dados e serve como guia de investigação, pois como afirmam Porlán e Martín (1998, pág. 19) *o diário permite refletir o ponto de vista do autor sobre os processos mais significativos da dinâmica em que se está imerso.*

Acreditamos que essa análise das abordagens utilizadas possibilitará apontar quais são as necessidades dos alunos em formação inicial, cujo curso de Química Licenciatura da UFRGS ainda não contempla. Logo, os resultados poderão servir de referência para a construção de estratégias para a formação docente e um melhor conhecimento sobre os processos de evolução das concepções e práticas adotadas por outros grupos de formação de professores a nível regional, nacional e internacional.

DISCUSSÃO SOBRE OS RESULTADOS

ASPECTOS TEÓRICO-PRÁTICOS

No período analisado, de março de 2006 a dezembro de 2007, participaram das atividades de ensino Estágio em Química IA e Estágio em Química IIA um total de 38 alunos. A análise da produção textual destes licenciandos indicou a relação construída entre os referenciais teóricos trabalhados em aula e a prática docente adotada pelos alunos-professores. Os temas discutidos nas aulas presenciais foram: produção de material didático – unidades temáticas; avaliação da aprendizagem; dinâmica das interações em salas de aula; estratégias de ensino para a educação

química; uso de novas tecnologias da comunicação e da informação nas salas de aula; formação de professores para a Educação Básica.

Sobre a contribuição para a integração das teorias de ensino e aprendizagem, com a prática adotada pelos futuros professores, podemos observar que a maioria dos relatos é favorável às dinâmicas de estudo referentes aos temas trabalhados, assim como, à escolha destes temas, como podemos observar nos relatos dos alunos:

“as leituras realizadas neste período inicial de minha formação docente, foram decisivas para a elaboração das aulas, servindo como subsídio de muitas respostas para questões relativas ao processo de ensino-aprendizagem”.

“os tópicos abordados durante os estágios foram bastante contextualizados, sendo possível utilizar as dinâmicas de nossas aulas com nossos alunos da Educação Básica”.

O aprofundamento conceitual foi gradual, atingindo seu ápice no segundo estágio que possui maior carga horária, tanto de encontros na Universidade, quanto de aulas a ministrar nas escolas da Educação Básica. No Estágio em Química IA, os alunos têm 76 horas/aula de atividade de docência e no Estágio em Química IIA 112 horas/aula. Acompanhando este processo, as reflexões e produções também são mais numerosas e complexas, esta estratégia contribuiu para a capacitação do licenciando como pesquisador de sua prática, oportunizando a análise e avaliação das práticas docentes das etapas anteriores.

DINÂMICA DAS INTERAÇÕES E PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS

A postura epistemológica identificada nas dinâmicas de interações em sala de aula evidenciou a contribuição do trabalho de formação inicial, pois os procedimentos pedagógicos, executados pelos estagiários em suas aulas, apontam para uma tendência a mudança de atitudes quanto ao tipo de atividades e material didático utilizado e produzido pelos licenciandos. Em grande parte das produções acadêmicas analisadas verificamos a evolução e o amadurecimento profissional dos licenciandos, ficando evidente a preocupação em elaborar planejamentos e atividades que contextualizem a realidade da Escola onde o estágio estava sendo realizado.

Nos primeiros materiais produzidos por estes alunos, observa-se um profundo comprometimento com o conteúdo, as teorias e os exercícios de fixação. Eles não evidenciavam preocupação com atividades investigativas ou com aulas práticas que proporcionassem discussão, reflexão, que fossem instrumento de relação entre a teoria e os fenômenos em estudo. Ficando claro que o modelo didático utilizado é o tradicional, que apresenta um reducionismo epistemológico academicista, no qual o único saber relevante para o ensino é o saber disciplinar, ignorando e menosprezando outros saberes e especialmente o saber do professor (Porlán *et al.*, 1998).

No final deste ciclo de formação, a preocupação estava focada em atender as necessidades dos alunos, assim como, despertar o interesse destes pela química, buscando a participação dos estudantes nas atividades propostas, fazendo com que eles se tornassem ativos no processo de ensino-aprendizagem. Os licenciandos produziram materiais didáticos com enfoque nos princípios e orientações curriculares contemporâneas. O material tem o formato de Unidade Temática e aborda temas do conteúdo curricular oficial, significativos e amplos o bastante para a aplicação no período de 12 horas/aula, aproximadamente. A proposta de ensino adotada nestes materiais segue a tendência do modelo didático investigativo, com uma perspectiva construtivista, tanto no plano individual como social, pois parte do reconhecimento e

da consideração das concepções prévias dos alunos, sendo essas, portanto, influenciadoras da seqüência de atividades a ser construída (Porlán *et al.*, 1998).

As Unidades Temáticas são apontadas por nossos alunos como uma das principais ferramentas de trabalho, pois são elaboradas após o período de observação e entrevista com os alunos e professores das turmas, o que as tornam mais versáteis e adaptadas ao contexto escolar em que serão utilizadas. Esta produção torna o ensino de Química mais contextualizado, favorecendo uma aprendizagem mais significativa. Durante a elaboração deste material didático, os professores se tornam mais críticos e autoconfiantes, aperfeiçoando o domínio conceitual do conteúdo, pela necessidade de consulta a bibliografia especializada. De acordo com os relatos de Mól *et al.*, (1998), a discussão de princípios metodológicos a serem adotados na elaboração de um material gera uma mudança de postura dos professores, à medida que passam a adotar o material elaborado e incorporam práticas inovadoras de ensino.

A produção deste material didático propicia ao professor de química uma variedade de atividades e estratégias para tratar os conhecimentos científicos. A escolha de textos atuais, aulas práticas com enfoque reflexivo, atividades com resolução de problemas e exercícios que atendam não somente a demanda dos vestibulares, mas que gerem discussão e debates sobre os temas abordados, desenvolvem as habilidades e competências que torna possível a relação dos fenômenos cotidianos com as teorias trabalhadas em sala de aula.

A análise das Unidades Temáticas revelou que os materiais produzidos no período deste estudo, que abordam tópicos de química geral e físico-química apresentam em grande parte uma abordagem conceitual, enquanto que os de química orgânica são frequentemente discutidos com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (Santos, 2007). Esta evidência pode ser explicada pela marcante presença das atividades econômicas de nossa região como a agricultura, produção e comercialização de derivados do petróleo.

Esta produção textual, mais que permitir o planejamento de um conjunto de aulas, é uma oportunidade de elaboração de um projeto pedagógico, focado sobre um tema químico do conteúdo curricular escolar. Para construção do material, os licenciandos foram orientados a utilizar os critérios comuns de análise dos avaliadores do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio – PNLEM (BRASIL, 2007), assim como, os conhecimentos químicos da Base Nacional Comum (BRASIL, 2006), proposta nos PCNEM (BRASIL, 1999) e PCN+ (BRASIL, 2005), referendando o que prevê na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). Esta oportunidade tem contribuído para a qualificação da produção escrita dos estudantes, apesar da dificuldade dos alunos em incluir em sua produção o referencial teórico mais abrangente vinculado aos teóricos trabalhados em classe.

CARGA HORÁRIA DE 400 HORAS/AULA

A ampliação da carga horária da docência nos estágios oportunizou aos alunos a convivência com realidades escolares distintas e variadas, tornando mais intensa a interação dos licenciandos com os professores regentes. De acordo com os relatos analisados, há a necessidade da realização de novas atividades e reestruturação das existentes neste processo de formação inicial, no que diz respeito à integração ao longo do curso de ações de observação e até mesmo de prática docente nas Escolas.

Os licenciandos concordam com a carga horária de 400 horas/aula, mas destacam a necessária reestruturação em todo âmbito acadêmico e escolar, de forma a preparar o futuro professor, não somente para a docência, mas principalmente para a inovação docente, buscando diminuir a distância entre o saber escolar e o saber cotidiano, tornando mais viável a descoberta do papel do professor e de como conduzir as aulas. Villani e Ferreira (1997, pág. 116) destacam:

Mais complexo ainda parece o processo de aprender a conduzir, de maneira adequada, o aluno ao longo deste caminho, pois, apesar de estar suficientemente claro que tipo de

atitude deve ser abandonada (...), não estão definidos, de maneira concreta, os detalhes que caracterizam a nova postura a ser adotada pelo professor.

Um tempo mais longo em contato com o ambiente escolar, foi o item mais citado como vantajoso, por parte dos alunos, pois a realização das tarefas de um professor regente, como a participação de conselhos de classe, entrega de boletins, elaboração e participação efetiva nos eventos científicos e comemorativos, tornou os licenciandos mais atuantes e reflexivos sobre a prática docente, oportunizando a busca por recursos variados para suas aulas e materiais didáticos. Esta maior dedicação aos estágios tranquilizou os professores regentes, no sentido de que o trabalho em um número maior de aulas engloba avaliações e fechamento de notas e um compromisso com os conteúdos pré-estabelecidos por eles, uma das maiores preocupações dos professores que sedem suas turmas para os estagiários. Frison *et al.* (2007, pág. 353) consideram que a proposta de intervir no processo de formação dos sujeitos, dentro do espaço oficial de ensino, apresenta-se repleta de complexidades, desafios e possibilidades.

De acordo com os relatos de Boff *et al.* (2007), o professor em formação inicial ao participar de um processo interativo com professores mais experientes, busca refletir e agir, tornando-se pesquisador de sua prática. Ao buscar compreensões sobre a organização do currículo escolar, encontra desafios que exigem reflexões e discussões que possibilitam mudanças sobre práticas vigentes e, portanto leva à formação de um professor com um novo perfil, apontando para avanços significativos no espaço escolar.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS

Os dados coletados indicam a importância da prática de auto-avaliação, pois os licenciandos adquirem atitudes básicas para pesquisa em contexto educativo, compreendendo que este é um momento privilegiado de reflexão sobre a ação, levando a resolução de problemas e desafios que perduram, para alguns professores, após o processo de formação inicial. Esta trajetória de alunos e orientadores de estágio revela a significação dessa metodologia e indica uma perspectiva formativa que gera a autonomia do professor em gerir e buscar seu crescimento profissional.

Neste processo de formação, a pesquisa sobre sua prática docente, é iniciada pelos licenciandos, ao realizar sua auto-avaliação, considerando seu crescimento no decorrer dos estágios. Este é um dos itens que compõe a produção textual dos sujeitos desta pesquisa, pois eles devem manter um diário de campo no qual registraram todos os acontecimentos significativos do estágio assim como suas impressões e avaliação dos mesmos. Esses documentos são os registros cotidianos dos problemas, sucessos e fracassos do período de estágio.

Como afirma Maldaner (2000, pág. 391):

A idéia de que professor/pesquisador, que cria/recria a sua profissão no contexto da prática, que procuramos desenvolver coletivamente, permite superar as formas tradicionais de treinamento em serviço cujos resultados satisfazem, apenas a quem gosta de grandes números e dados estatísticos.

Além da contribuição teórica, as atividades de análise e discussão da prática docente, desde os primeiros momentos desse período de formação, levaram estes licenciandos à postura crítico-reflexiva, pois os mesmos são instigados a uma prática de caráter investigativo em relação às problemáticas encontradas nos espaços educativos. Os encontros semanais com as orientadoras também serviram de suporte para ampliar as concepções sobre a Educação Química. Destes momentos de colaboração entre orientador - orientando, destaca-se a maturidade do diálogo entre os sujeitos envolvidos no processo formativo, como item fundamental para que

fosse desenvolvido um trabalho aberto, autêntico e de qualidade, oportunizando assim uma convivência acadêmica enriquecedora. Dentre as ações metodológicas desses encontros insere-se a observação fenomenológica e o registro destas situações vivenciadas nas escolas, para que fosse superada a visão fragmentada do problema escolar e para desenvolver a autopercepção como educador nestes professores iniciantes.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES-PESQUISADORES

A prática formativa relatada nesta experiência contribuiu com para o desenvolvimento de uma postura de pesquisa nos licenciandos, pois os dados gerados no processo de auto-avaliação foram apresentados à comunidade de educadores químicos. Os futuros professores participaram seus relatos em eventos da área em 2006, apresentando trabalhos no EDEQ. Um poster sobre a experiência do uso do instrumento de coleta de dados, o Diário de Campo, contendo as dificuldades vivenciadas, os problemas práticos enfrentados e as alternativas de superação elaboradas por esses professores durante o Estágio em Química IA (Santos, *et al.*, 2006); o outro poster tratava as estratégias de trabalho das aulas presenciais para sanar os anseios e dificuldades encontradas pelos próprios licenciandos com a ampla carga horária de 400 horas/aula de estágio (Passos, *et al.*, 2006).

No ano de 2007, os alunos participaram do Salão de Graduação, realizado na própria Universidade, apresentando a experiência do Muro, que é uma das estratégias adotadas nos encontros presenciais durante os Estágios. Trata-se de uma forma diferenciada de relatar os acontecimentos surpreendentes e inusitados, das salas de aula dos estagiários. Enfim, serve para que eles consigam partilhar com os seus colegas as situações de sucessos, frustrações e anseios, que muitas vezes são semelhante a dos demais alunos. Professoras e colegas permanecem como ouvintes no início de cada aula, e após os relatos são feitas sugestões e a troca de vivências, o que amplia o sentimento de confiança para a mudança ou manutenção da prática docente adotada pelo licenciando.

Durante o EDEQ 2007, os licenciandos apresentaram um trabalho sobre os instrumentos e estratégias que oportunizaram a reflexão sobre como se dá o processo de ensino e aprendizagem durante este processo de formação inicial. Elementos apontados como fundamentais para a mudança de concepções sobre o papel de alunos e professores em sala de aula, assim como, do ensino de química, amenizando a transição de papéis aluno-professor (Rosa, *et al.*, 2007). Além disso, foi comunicado no evento a estruturação de um Grupo de Formação Continuada de Professores, que objetiva a problematização do trabalho dos professores regentes da rede pública de ensino e daqueles que recebem os licenciandos, a partir da análise de sua prática profissional e de seu engajamento na pesquisa e na produção de recursos didáticos (Santos e Fonseca, 2007).

A investigação ligada ao desenvolvimento do aluno-professor evidencia as dificuldades encontradas por este no ambiente da Educação Básica. A aceitação nas Escolas devido à maior carga horária de estágio, a produção de um grande número de atividades para realização das aulas, a efetiva participação dos alunos nas atividades, as dificuldades de aprendizagem desses alunos, as relações humanas neste ambiente e a precária infra-estrutura de algumas instituições que dificultam as atividades tecnológicas e laboratoriais, tornam-se elementos que complexificam esse início de formação docente.

Visando minimizar o impacto gerado pela carga horária considerável de estágio e o número de atividades a serem realizados pelos alunos, tais como, projetos de monitoria de informática, organização de laboratórios, preparação de aulas e materiais para as aulas de reforço, a relação entre a supervisão escolar e professores, as seções de orientação foram mais intensa, proporcionando um atendimento mais individualizado e de acordo com as necessidades de cada comunidade escolar.

Outra estratégia que contribuiu consideravelmente na profissionalização dos futuros docentes foi a análise com a assessoria da orientadora de estágio das aulas filmadas, que também foram expostas aos colegas de classe, como exemplares de diferentes práticas docentes. Essa análise auxiliou na identificação de pontos a serem estudados e aperfeiçoados, relativos a conceitos químicos, linguagem científica e sua representação e o dos modelos didáticos utilizados na estruturação das aulas. O processo de análise das aulas também fornece um variado conjunto de exemplares para o tratamento de questões didáticas com os futuros grupos de licenciandos. Assim os melhores exemplares são utilizados na formação de inicial de outros professores e também no Grupo de Formação Continuada.

A prática de analisar sua própria aula tem mostrado uma importante oportunidade de auto-avaliação, é uma estratégia que objetiva uma postura crítico-reflexiva da sua atuação como professor iniciante. A área de pesquisa em Ensino de Química e Ciências, vinculada à análise do discurso de aula tornou-se fortemente relevante, de acordo com relatos da literatura (Mortimer e Machado, 2000) e tem revelado muito sobre o processo de construção conjunta de conhecimento nas aulas. A atividade de análise das aulas vem contemplar o objetivo maior do curso, que está centrado em desenvolver no futuro professor uma postura profissional ética e a capacidade de questionar e refletir sobre o contexto político e social no qual atuarão como professores.

ESTRATÉGIAS E PERSPECTIVAS

Os resultados encontrados nesta investigação apontam para um processo de formação inicial com conquistas em âmbito de amadurecimento dos licenciandos em suas concepções sobre a Ciência Química e a Educação Química e seus paradigmas sobre ensino e aprendizagem, ficando evidente que a seqüência de atividades propostas vem despertando o interesse pela pesquisa em educação e a motivação por uma formação continuada.

Podemos destacar a relevante necessidade de interação dos alunos-professores com os professores das escolas onde os estágios são realizados. Estes apontamentos servirão para melhor estruturar os convênios com a Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul, buscando uma adequação das atividades e materiais produzidos nos estágios, levando a uma cooperação entre Universidade e Escola.

Alguns núcleos e grupos de pesquisa no Brasil vêm fazendo parcerias entre professores universitários e professores do ensino básico de química, visando atender a necessidade de busca e integração de conhecimentos teóricos com a ação prática. Frente às experiências relatadas por estes grupos, fica evidente que a integração da formação inicial e continuada é uma necessidade, pois a formação de um professor é um processo que se dá a longo prazo e que não se finaliza com a obtenção do título de licenciado.

A proposta de interligar formação inicial e continuada evidencia a possibilidade de superação de problemas como a manutenção das mesmas práticas de ensino após término do curso por parte dos professores que recebem os licenciandos, pois haveria um espaço de troca de experiências e reflexão sobre a prática pedagógica. Destaca-se também a possibilidade da elaboração e produção de material didático apropriado, para um ensino de Química contextualizado, de forma que favoreça uma aprendizagem mais significativa, pois seria possível a aplicação das atividades dos materiais produzidos pelo grupo, estando estas em constante aperfeiçoamento.

Logo, devemos considerar a perspectiva de propiciar aos estágios dos alunos de licenciatura em Química, o contato com professores experientes e que possuem uma prática pedagógica avançada e pautada sobre os resultados das pesquisas na área. Assim é possível assegurar que a transferência de competência prática se torna mais efetiva, através de um processo em que o estagiário é guiado por um profissional experiente e que busca implementar uma prática pedagógica inovadora, numa seqüência de ações em que progressivamente, o

professor-aprendiz vai se tornando responsável por executar uma parcela cada vez maior da habilidade prática que está sendo ensinada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRÉ, M.E.D.; SIMÕES, R.H.S.; CARVALHO, J. M.; IRIA, B.; Estado da arte da formação de professores no Brasil. *Educação & Sociedade*, n. 68, p. 301-309, **1999**.
- BOFF, E.T.O.; FRISON, M.D.; DEL PINO, J.C.; Formação inicial e continuada de professores: o início de um processo de mudança no espaço escolar. In: GALIAZZI, M.C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R.; *Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí:UNIJUÍ, **2007**, p.69-90.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de **1996**.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 028/**2001**.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 001/**2002**.
- BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SETEC, **1999**.
- BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, **2005**.
- BRASIL. Ministério da Educação - MEC, Secretaria de Educação Básica - SEB, Departamento de Políticas de Ensino Médio. **Orientações Curriculares do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, **2006**.
- BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Básica. **Química: catálogo do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio: PNLEM/2007**. Brasília: MEC/SEB/FNDE, **2007**.
- BRZEZINSKI, I.; GARRIDO, E.; Análise dos trabalhos GT Formação de Professores: o que revelam as pesquisas do período 1992-1998. *Revista Brasileira de educação*, n 18, p. 82-100, **2001**,
- FRISON, M.D; BOFF, E.T.O.; OLIVEIRA,C.; RICARDI, A.M.D.; OTT, M.M.; VIEIRA, M.I.; SILVA, R.A.D.; EICH, T.B.; Conhecendo o câncer, um caminho para a vida: uma Situação de Estudo como possibilidade de mudança no fazer cotidiano escolar. In: GALIAZZI, M.C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R.; *Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí:UNIJUÍ, **2007**, p.337-355.
- FURIÓ MAS, C. J.; Tendencias Actuales en la Formación del Profesorado de Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 2, n.12, p. 188-199, **1994**,
- KRÜGER, V.; LOGUERCIO, R.Q.; DAMIANI, M.F.; GIL, R.L.; DEL PINO, J.C.; Considerações sobre o desenvolvimento do novo currículo do curso de licenciatura em Química da UFPEL. V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Baurú, In: *Anais ... Baurú*, **2005**.
- LEITE, Y,U,F.; O lugar das práticas pedagógicas na formação dos professores. In: SILVA, A.M.M et al. (Orgs.) Políticas Educacionais, tecnologias e formação do educador: repercussões sobre a didática e as práticas de ensino. XIII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, Recife. *Anais... Recife*, **2006**. p. 65-81.
- LOPES, C.V.M.; DEL PINO, J.C.; SOUZA, D.O.; GUILARDI, V.G.; Ciências Naturais e química: o que pensa o professor? *Educación Química*, v.17, n.1, pág. 67-76, **2006**.
- LUDKE, M.; A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, M. (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas: Papirus, **2001**, p. 27-54.
- MALDANER, O.A.; *A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores*, Ijuí:UNIJUÍ, **2000**.

- MARCELO, C.; Pesquisa sobre formação de professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar. *Revista Brasileira de Educação*, n. 9, p. 51-75, **1998**.
- MARIN, A.J.; Professores, Pesquisa e Formação: Alguns requisitos para avançar. In: SILVA, A.M.M et al. (Orgs.) Educação Formal e Não Formal, Processos Formativos, Saberes Pedagógicos: desafios para a Inclusão Social. XIII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, Recife. *Anais... Recife:ENDIPE*, **2006**. p. 329-348.
- MÓL, G.S.; SANTOS, W.L.P.; SILVA, R.R.; Projeto de ensino de química em um contexto social - PEQS - produção de material didático como formação continuada de professores. *Fazendo Escola. Moderna OnLine*, **1998**. Disponível em: <<http://br.share.geocities.com/secdr/peqs.htm>> Acesso em 14 de Janeiro de 2008.
- MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H; Anomalies and conflicts in classroom discourse. *Science Education*, v. 84, p. 429-444, **2000**.
- MORTIMER, E. F., ORNELAS, A. D. A., MACHADO, A. H., MARTINS, C. L. F., CASTILHO, D. L., SANTOS, F. M. T., SILVEIRA, K. P., GOMES, L. A. K., SILVA, N. S., ALLEN, P. S., MINGOTE, R. M. A Experiência do Foco: Formação Continuada de Professores de Química e Ciências. In: IX ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, Aracaju. *Caderno de resumos e Anais... Aracaju*, **1998**. p. 095-103.
- PASSOS, C.G.; SANTOS, F.M.T.; DALL ALBA, K.; ZMOZINSKI, A.V.; ABAD, F.C.; LISSARASSA, G.S.; MORAIS, L.B.; FONSECA, C.V.; MELLO, S.A.; Estágios de Docência na Licenciatura em Química da UFRGS. In: 26 ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, Santa Cruz do Sul. *Anais... Santa Cruz do Sul:UNISC*, **2006**. p. 1-1.
- PORLÁN ARIZA, R.; MARTÍN, J.; *El diario del profesor: Un recurso para la investigación en el aula*. 6 ed. Sevilla:Díada, **1998**.
- PORLÁN ARIZA, R.; RIVERO GARCÍA, A.; MARTÍN DEL POZO, R.; Conocimiento profesional y epistemología de los profesores, II: estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 2, n. 16, p. 272-288, **1998**.
- ROSA, A.F.M.; SANTOS, F.M.T.; WEGNER, A.C.; SILVEIRA, C.D.; Práticas docentes na formação de professores de química. In: XXVII ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, Erechim. *Anais... Erechim:URI*, **2007**. p. 1-1.
- SANTOS, F.M.T.; Unidades Temáticas – produção de material didático por professores em formação inicial. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 2, n. 1, **2007 a**. p. 1-11
- SANTOS, F.M.T.; FONSECA, C.V.; Formação de professores em Química e Ciências. In: XXVII ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, Erechim. *Anais... Erechim:URI*, **2007b**. p. 1-1.
- SANTOS, F.M.T.; PASSOS, C.G.; MELLO, S.A.; ZMOZINSKI, A.V.; FONSECA, C.V.; ABAD, F.C.; LISSARASSA, G.S.; HOFFMANN, H.S.; DALL ALBA, K.; MORAIS, L.B.; Professores em Formação Inicial: conhecimentos pedagógicos e práticas docentes. In: 26 ENCONTRO DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA, Santa Cruz do Sul. *Anais... Santa Cruz do Sul:UNISC*, **2006**. p. 1-1.
- SCHNETZLER, R.P.; A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*, v. 25, p. 14-24, **2002**.
- SCHNETZLER, R.P.; Contribuições, limitações e perspectivas da investigação no ensino de Ciências Naturais. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, Águas de Lindóia. *Anais... Águas de Lindóia*, **1998**, p. 386-402.
- SCHÖN, D.A.; *Educando o profissional reflexivo. Um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre:Artmed, **2000**.
- VILLANI A.; FERREIRA, M.P.; As Dificuldades de uma Professora Inovadora. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*. v.14, n.2, p.115-145, **1997**.
- ZEICHNER, K.M.; *A formação reflexiva de professores: Idéias e Prática*. Lisboa:Educa, **1993**.