

FORMAÇÃO, AUTOCRÍTICA, SUCESSO E FRACASSO: OS GRANDES DESAFIOS DA PRÁTICA DOCENTE PARA LICENCIANDOS.

Patrícia Fernandes Lootens Machado^{1*} (PQ), Guilherme Pereira Guedes, (IC), Juliana Barreto Brandão (IC), Francisco Manhães Barroso Neto (IC) e Jorge Luiz Serpas Silva (IC). (plootens@unb.br)

¹ Universidade de Brasília, Instituto de Química, Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química - LPEQ, Campus Darcy Ribeiro, CEP 70904-970, Brasília - DF

Universidade Federal Fluminense, Instituto de Química, Outeiro de São João Batista s/n, Campus do Valonguinho, CEP 24020-150, Niterói - RJ.

Palavras Chave: formação inicial, prática docente, ensino de Química.

Introdução

A velocidade com que as transformações econômicas, sociais e políticas vêm ocorrendo no mundo influencia diretamente a educação. Outro fator que afeta esta área é o avanço contínuo das ciências, pois com a globalização, as novas descobertas científico-tecnológica chegam rapidamente à população por diferentes veículos de comunicação não somente através da escola. Arroio e colaboradores¹ descrevem como estes novos veículos afetam o comportamento dos jovens. O sistema educacional não consegue acompanhar a rapidez de tais mudanças e, com isso, surge uma série de problemas no ensino.

Tunes² relata que alguns educadores atribuem a culpa pelo fracasso escolar ao aluno ou ao ambiente do aluno. Uma outra corrente imputa aos professores a responsabilidade imediata pelas falhas no sistema de ensino, o que de acordo com Esteve³ tem gerado o *“mal-estar docente”*. Esta expressão é utilizada pelo autor para descrever os *“efeitos permanentes, de caráter negativo, que afetam a personalidade dos professores, como resultado das condições psicológicas e sociais em que exerce a docência, devido à mudança social acelerada”*.

Tunes², Gómez⁴, Schön⁵, Maldaner⁶ e outros educadores apontam graves falhas nos cursos de formação inicial de professores. Alegam que os currículos das licenciaturas privilegiam inicialmente os princípios científicos básicos, em seguida, as aplicações desses princípios e somente ao final da licenciatura surgem as disciplinas de estágio. Maldaner⁶ relata que: *“a separação da formação profissional específica da formação em conteúdos, cria um vazio de saber na mente do professor, pois é diferente saber os conteúdos de Química, por exemplo, em um contexto de Química, de sabê-los, em um contexto de mediação pedagógica dentro do conhecimento químico”*. Este fato pode ter sua origem na falta de preparo

pedagógico dos professores universitários, que concentram seus esforços na transmissão unidirecional de informações e na cobrança de conteúdos científicos completos e inquestionáveis (Schnetzler⁷ e Masetto⁸).

Este modelo de licenciatura, adotado na maioria das Instituições de Ensino Superior brasileiras, gera situações conflitantes para os futuros professores. Eles acabam não tendo a chance de desenvolver, durante o período de formação, capacidades e competências necessárias para a reflexão da prática docente. Desta forma, acabam sendo responsabilizados pelas falhas do sistema de ensino e sofrem com o desprestígio crescente da profissão.

Por acreditar que a prática docente deve ser discutida a partir dos primeiros anos de formação de um professor foi realizado um projeto envolvendo alunos do quarto semestre do Curso de Licenciatura do Instituto de Química da Universidade Federal Fluminense - UFF. Este projeto originou-se da necessidade de implementar uma proposta diferenciada na disciplina de Química Geral (QG), oferecida aos alunos ingressantes nos Cursos de Química Industrial, Licenciatura em Química e Bacharelado em Química. A referida disciplina tem uma carga horária de 100 h/semestre, abrange um conteúdo extenso, exigindo dos alunos conhecimentos prévios, que nem sempre foram bem assimilados durante o Ensino Médio. Além disso, a literatura utilizada nesta disciplina adota uma linguagem técnica mais específica do que os livros didáticos por eles manuseados até então.

A maioria dos alunos de Química Geral – QG - tem apresentado dificuldades na compreensão dos conceitos abordados, bem como na aceitação de uma bibliografia mais elaborada, como os livros sugeridos para esta disciplina. Objetivando minimizar os problemas citados, este projeto propôs aos alunos da referida disciplina a realização de algumas atividades, orientadas por um grupo constituído pela

professora da disciplina e por dois alunos de licenciatura.

Simultânea a esta disciplina, os alunos cursam uma Química Geral Experimental - QGE, que objetiva o aprendizado de técnicas de laboratório, além de privilegiar experimentos simples com caráter investigativo com. A QGE é compartilhada entre professores dos Departamentos de Química Orgânica e Inorgânica, ficando o primeiro responsável pelas seis primeiras semanas do curso.

Metodologia

O projeto, submetido e aprovado na Coordenação dos Cursos de Química, teve seu início em 2004. Nesse período ingressaram dois licenciandos no projeto e nele atuaram por um ano.

Inicialmente, o grupo (professora e licenciandos) escolheu artigos⁹ da Revista Química Nova na Escola (QNEsc) editada pela divisão de ensino da Sociedade Brasileira de Química. Estes foram distribuídos entre os alunos de Química Geral que, organizados em duplas, utilizaram os artigos como base para elaborar um seminário, sob a orientação dos licenciandos e, posteriormente, apresentaram para toda a turma nos horários de aula (Machado)¹⁰. Foram escolhidos, preferencialmente, artigos que abordassem os conteúdos de QG (soluções, estrutura atômica, reações químicas, carga nuclear efetiva, forças intermoleculares, propriedades termodinâmicas, equilíbrio químico, eletroquímica etc) de forma contextualizada e, sempre que possível, que trouxessem pelo menos um experimento. No primeiro semestre de implementação deste projeto, esta atividade foi de caráter voluntário.

A forma de exposição (voz, postura e organização), a compreensão do conteúdo, as associações com as aulas de QG e o trabalho da dupla foram os quesitos avaliados pelo grupo. Cada avaliador preenchia uma planilha por aluno, pontuando cada item mencionado e dava um conceito geral ao seminário. Ao final, reuniam-se para discutir as apresentações, atribuindo uma nota a cada aluno, sendo esta um somatório dos itens avaliados.

Além desta atividade, os licenciandos atendiam os alunos de QG para esclarecimento de dúvidas e resolução de exercícios propostos na lista elaborada pela professora ou de fontes diversas. Alguns destes atendimentos ocorreram durante o período de aula e foram acompanhados pela professora, com o objetivo de avaliar a atuação dos alunos-professores.

No segundo semestre do ano de 2005, o projeto foi renovado e ingressaram dois licenciandos em substituição aos anteriores. A partir deste período, os novos alunos-professores com a professora selecionaram e(ou) elaboraram cinco experimentos para serem desenvolvidos pelos alunos de QG em casa. Estes experimentos exploravam conceitos que seriam posteriormente necessários às aulas de Química Geral Experimental ministradas pela Inorgânica. O objetivo desta atividade foi despertar a curiosidade para fenômenos químicos que estão presentes no dia-a-dia dos alunos, mas que normalmente não são pensados cientificamente. Os experimentos deveriam ser realizados com materiais facilmente encontrados na despensa de casa e que não envolvessem riscos.

Foi solicitado aos alunos que relatassem, por escrito, suas observações macroscópicas e levantassem hipóteses acerca dos fenômenos. Não se exigiu o uso de expressões representacionais, visto que o foco de interesse eram as concepções dos alunos. Posteriormente, os relatórios foram corrigidos pelo grupo, merecendo sucessivas discussões. Esta atividade mostrou aos licenciandos a necessidade de se conhecer algumas concepções que os alunos trazem do Ensino Médio e que, por vezes, são equivocadas, interferindo no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, estes experimentos aproximam a ciência Química do cotidiano destes alunos.

Outra atividade sugerida aos licenciandos foi à elaboração de pelo menos uma questão que pudesse ser utilizada em uma avaliação.

Resultados e Discussão

Apesar deste projeto ter surgido da necessidade de aperfeiçoar a disciplina de Química Geral, neste trabalho o foco de discussão é o processo de formação dos licenciandos, que inicialmente surgiu de forma secundária, mostrando-se uma experiência gratificante e engrandecedora.

A atividade de orientação dos seminários foi a mais enriquecedora, segundo os licenciandos. Eles tiveram a oportunidade de aprender e rever conteúdos com os artigos⁹ da QNEsc, bem como puderam discutir as dúvidas dos alunos de QG e auxiliar na organização dos seminários, “*sem se sentir pressionados a acertar ou, a saber, tudo*”. Apesar da orientação ficar sob a responsabilidade dos licenciandos, as dúvidas conceituais que surgiram foram estudadas e discutidas com a professora para posteriormente serem trabalhadas com os alunos.

No primeiro semestre deste projeto não havíamos incluído formalmente o seminário dentro do processo avaliativo dos alunos. O objetivo foi mantê-lo como uma atividade espontânea e apesar de terem aparecidos poucos voluntários (12 alunos de um total de quarenta), houve uma participação expressiva da turma durante as apresentações. Outros alunos mostraram interesse em preparar e apresentar seminário, entretanto, como esta atividade foi realizada no final do semestre letivo, não houve tempo para tal. Aproveitando a aceitação demonstrada (Figura 1 – 1ª questão), no segundo período, o seminário foi incluído na avaliação semestral, disponibilizados horários dentro do cronograma de aula de QG para que toda a turma participasse.

A avaliação das apresentações dos seminários se mostrou uma tarefa difícil para os licenciandos, pois eles se confrontaram com a insegurança do julgamento, mesmo sendo esta de caráter educativo.

Analisar, julgar, corrigir é, na maioria das vezes, uma ação solitária na vida do professor. Este tipo de atividade gera momentos de incerteza quanto maior for o grau de subjetividade do objeto ou sujeito avaliado, a exemplo de relatórios de atividades experimentais ou seminários. De acordo com Vasconcelos¹¹, a troca de experiências e a verbalização de dúvidas entre professores são hábitos salutareos, que reforçam a idéia de um *corpo docente*, “(...) *na mais correta acepção do termo, um todo harmônico em que cada parte completa a outra e é completada pela outra*”.

Um dos licenciandos deste projeto explicitou que: “o medo de julgar foi superado durante a discussão com os outros avaliadores”. O que nos levou a inferir que a proposição e a correção de tarefas escolares é uma atividade que merece reflexão e debate para ser praticada de uma forma mais consciente e segura. O que Vasconcelos¹¹ julga um “hábito salutar” o de “discutir e refletir sobre a nossa própria prática docente com nossos pares”.

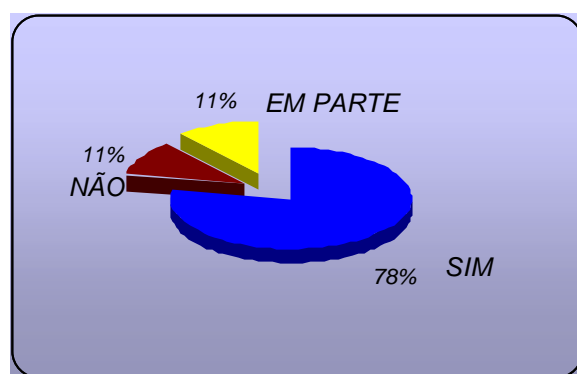
O resultado da avaliação dos seminários foi repassado aos alunos, não enfatizando a nota, mas induzindo-os a refletir sobre as possibilidades de melhoria em seu desempenho. Durante a última aula de QG apresentamos para os alunos os erros mais comuns durante as apresentações. Os problemas conceituais foram trabalhados ainda durante os seminários.

Os licenciandos que atuaram nos primeiros semestres do projeto realizaram uma entrevista com os alunos de QG, para avaliar o grau de satisfação

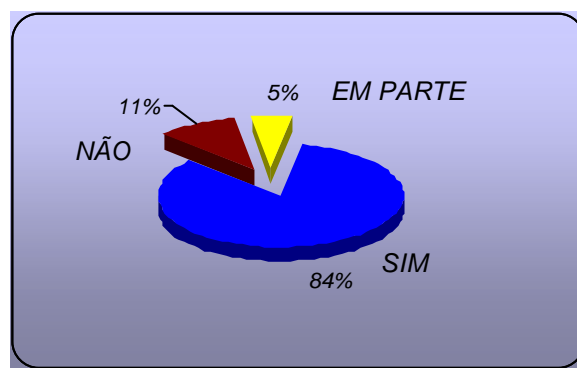
Unicamp, Campinas, SP, de 24 a 27 de Julho de 2006.

dos mesmos com relação ao seminário. A idéia da entrevista foi apoiada pela professora, que viu nesta ação voluntária dos licenciandos, uma disponibilidade de ouvir os alunos e, principalmente, de se deixar avaliar. Esta atividade, juntamente com conversas informais com os estudantes, nos permitiu refletir sobre o desempenho do grupo. Com isso, nos apoderamos das críticas para buscar maior qualificação do trabalho docente, com objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Selecionamos três perguntas realizadas com os alunos, são elas:

1ª) Você gostou de apresentar seminário na disciplina de Química Geral?



2ª) Os seminários ajudaram na construção dos conceitos vistos na disciplina de Química Geral?



3ª) Sentiu-se com dificuldade na elaboração/ execução do seminário em algum momento?

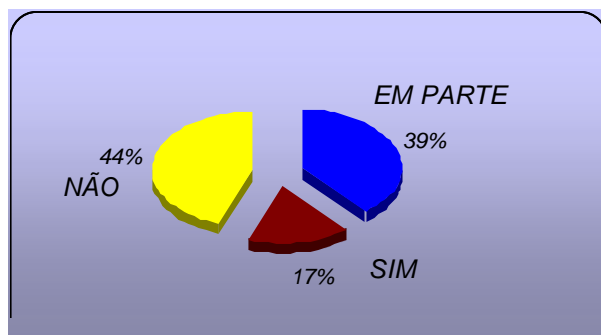


Figura 1 – Resultado de pesquisa realizada com alunos da disciplina de Química Geral do 2º semestre de 2004 sobre os seminários utilizando artigos da revista “Química Nova na Escola”.

É extremamente salutar promover avaliação educativa do trabalho docente. Sendo esta prática facilitadora da reflexão sobre e na ação docente, como recomenda Schön⁵. A avaliação docente não deve ser realizada para medir o trabalho do professor pelo nível de aprendizagem de seus alunos. Esta atividade deve ter um caráter formativo tanto para o docente como para escola e também para aqueles que lhe avaliam.

A primeira e a terceira perguntas da entrevista mostram que, apesar das dificuldades, os alunos de QG aprovaram a atividade. Já na segunda, fica claro para o grupo, que os textos de revista Química Nova na Escola podem ser utilizados para promover de forma mais atrativa e dinâmica a transposição do Ensino Médio para o Ensino Superior. Os artigos contribuíram efetivamente para fomentar a discussão de temas que careciam ser consolidado, por oferecerem uma linguagem adequada ao nível dos alunos de QG.

O mesmo procedimento foi adotado na correção dos relatórios e um dos licenciandos mencionou: “que esta tarefa, inicialmente julgada fácil, mostrou-se complexa”, uma vez que seu grau de intolerância foi testado. A mesma pessoa relata que: “Para não prejudicar nenhum aluno, tive que ler várias vezes os relatórios”. Esta fala reflete o comprometimento deste licenciando com os alunos de QG na construção do conhecimento. Cabe mencionar que foram necessários alguns encontros entre a professora e os licenciandos até que ficasse claro para o grupo, que deveria ser privilegiado o raciocínio dos alunos na tentativa de solucionar os desafios apresentados.

A atividade sugerida aos licenciandos pela professora que menos obteve resposta foi a elaboração de uma questão, de qualquer conteúdo abordado em QG, para compor uma avaliação. Esta tarefa foi executada por um deles, que se mostrou bastante inseguro e preocupado em não prejudicar os alunos. Esta preocupação expõe as vivências do licenciando como aluno, ao deparar-se com material avaliativo mal elaborado, que restringe a cobrança de

conceitos e fórmulas desvinculados de aplicação. O licenciando relatou ser complexo preparar questões contextualizadas e diferentes daquelas encontradas nos livros. O material produzido por ele foi considerado bom e utilizado numa das avaliações da disciplina de QG.

No plantão de dúvidas e na resolução de exercícios, os licenciandos tiveram a chance de observar, analisar e refletir os efeitos de suas ações como professores. Nesta atividade foram destacados por eles os pontos mais críticos do projeto, necessitando de um debate mais aprofundado com a professora. Salientamos a seguir algumas angústias vividas e debatidas pelo grupo durante este projeto.

- A insegurança diante da turma de 40 alunos, afetando o desempenho de cada licenciando.

Para alguns este fator foi negativo, causando um afastamento em relação aos alunos. Para outros foi estimulante, pois se tornou um desafio. Observamos que cada licenciando desempenhava melhor uma das atividades do projeto, isto é, um atuava melhor na orientação, outro apresentava mais facilidade nas aulas de exercício e ainda houve aquele que se mostrou mais observador e ponderado no momento de avaliar os seminários e os relatórios. Nos encontros com a professora, a atuação de cada um dos licenciandos foi debatida e algumas dificuldades foram contornadas. Contudo, somente o conhecimento das teorias de ensino-aprendizagem, o exercício da docência, a troca de experiências (fato possível em projetos semelhantes a este) e as vivências sociais levarão a uma otimização da prática de cada um deles.

Na ótica de Vygotsky em Moreira¹², “sem interação social, ou sem intercâmbio de significados, dentro da zona de desenvolvimento proximal do aprendiz, não há ensino, não há aprendizagem e não há desenvolvimento cognitivo”.

- A confusão e a incerteza quanto ao conhecimento dos princípios científicos.

Durante a resolução das listas de exercício e os momentos dedicados à elucidação de dúvidas, observou-se à dificuldade dos licenciandos de significar os conhecimentos sobre Equilíbrio Químico, Termodinâmica e Eletroquímica, por exemplo.

Foi possível perceber a necessidade de estar sempre estudando e revendo conceitos, além de constatar que a Química é única, embora durante os cursos de formação seja reforçada as suas muitas “divisões”.

A forma como são apresentadas as várias disciplinas (Orgânica, Inorgânica, Analítica e Físico-química...) nos cursos universitários, não tem favorecido a percepção do aluno quanto à unidade científica, em torno da ciência Química.

Se nos cursos de formação inicial de professores temos dificuldade em apontar a relação existente entre as diversas disciplinas citadas, como esperamos que nossos alunos estejam preparados para elaborar e realizar projetos com caráter interdisciplinar?

- A dificuldade e a complexidade da mediação pedagógica de seus conhecimentos.

Iniciar a prática docente durante seu processo de formação, colocou estes alunos mais cedo frente a esta problemática. Isso nos possibilitou reelaborar alguns conceitos e refletir sobre a forma de expô-los.

A maioria dos licenciandos, quando chega em uma escola para desenvolver suas atividades docentes, percebe o descaso e a despreocupação com que as questões pedagógicas foram tratadas no curso de formação profissional. Esta constatação costuma causar decepção, frustração, raiva e uma grande sensação de vazio. Não é muito raro escutarmos de alunos egressos dos cursos de Química, que o aprendizado teórico nos bancos universitários só serviu para realizar provas e obter o diploma. Por isso, vêm nos cursos de formação continuada uma possibilidade de vivenciarem aquilo que esperavam ter vivido na universidade.

Para aqueles professores que **não** tiveram a chance de praticar e refletir durante a licenciatura, este processo torna-se mais difícil e muito solitário, podendo comprometer seu desempenho e sua auto-estima.

Maldaner⁶, Schnetzler⁷ e Masetto⁸ falam da pouca importância que é dada à formação do profissional professor, sendo que o primeiro salienta a falta de compromisso social e pessoal existente com esta causa. Esta falta de comprometimento pode ter sua causa no perfil exigido do candidato a professor universitário da maioria das instituições superiores brasileiras, ou seja, não é obrigatório que este profissional tenha formação pedagógica. Muito desses professores não consideram importante o estudo das teorias de ensino-aprendizagem, alegando que "um pesquisador sabe ensinar". Esta fala traz consigo a valorização do bacharelado em relação a licenciatura.

Estas questões precisam ser discutidas no âmbito da Coordenação de Curso do Instituto de Química, para que suscite profundas reflexões, e discussões entre os professores, servindo de ferramenta para uma avaliação do currículo. Para tal precisamos responder a algumas perguntas, como: "Que profissional queremos formar?" e Para formá-los, que profissionais devemos ser?

- A humildade de dizer "não sei" frente a uma turma de 40 alunos, sem que isto provocasse um constrangimento, a ponto de desestimulá-los a prática docente.

O educador que diz "não sei" é, muitas vezes, estigmatizado de incompetente. Na realidade, praticar o "não sei" é uma exigência necessária à prática educativa, visando a busca de novos saberes. Diante deste contexto, Vasconcelos¹¹ afirma que "o ato de" ensinar "pressupõe o conseqüente ato de aprender". Quando o professor assume que não tem conhecimento de determinado fato, ocorre uma inversão de papéis aluno-professor. A partir disto, os professores podem perceber a importância do conhecimento prévio do aluno, que muitas vezes é desprezado ou coibido, quando deveria ser utilizado como um degrau a mais em seus desafios e competências para, até mesmo, uma complementação da sua formação¹³.

- O medo de ser julgado pouco competente.

Procurar caminhos diferentes para explicar os conteúdos nem sempre é tarefa fácil e quando isso não é possível, é desesperadora a sensação de que os alunos pensem que você não sabe nada. Tanto a sensação de desespero quanto o medo de ser julgado devem ser consideradas manifestações positivistas em relação ao desenvolvimento e ao crescimento do ensinar.

O educador do século XXI deve estar ciente da diferença entre ingenuidade e a criticidade, o que resulta em uma ruptura, e conseqüentemente, em uma superação dos medos e inseguranças. Ao criticar-se, o professor pode se organizar e buscar para si rigores que o aproximem dos objetivos educativos. Quando o docente exige-se desta maneira, a ingenuidade é superada pela crítica, ocasionando uma mudança comportamental no ato de ensinar.

- A responsabilidade pelo sucesso ou fracasso dos alunos de Química Geral, tamanho o envolvimento dos licenciandos com o processo ensino-aprendizagem.

Toda atividade social, como trabalho, estudo e lazer, necessariamente exige comprometimento. Na atividade docente isto não seria diferente e, muito pelo contrário, é um pressuposto essencial da profissão.

A superação e o sucesso do aluno são fatores importantes para que o educador se sinta gratificado. Gratificação esta, vista em avaliações como as realizadas com os alunos de QG nos dois anos do projeto. Os seminários e relatórios bem elaborados foram resultados de uma busca maior por conhecimento e informações complementares, ou seja, o aluno não se bastou. Isso tornou o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso para o grupo e enriqueceu a todos.

Entretanto, o envolvimento dos alunos de QG com o projeto não se deu igualmente e lidar com o fracasso de alguns deles revelou-se uma tarefa difícil. Surgiu, então, a pergunta “Onde foi que eu errei?” ou “Onde nós erramos?”, denotando sentimento de culpa e autocritica negativa. Este fato mereceu uma reflexão por parte do grupo, visto que o desempenho do aluno não depende exclusivamente da atuação do professor e(ou) da relação com o professor. Outros fatores como conhecimentos anteriores, maturidade, satisfação com a escolha do curso, a vida pessoal, são determinantes no processo de ensino-aprendizagem. Por isso, o grupo acredita que a atuação do professor no processo de ensino-aprendizagem necessita, em alguns momentos, ir além da aula ou da resolução de exercícios ou, ainda, da elucidação de dúvidas. O professor deve **ouvir** seus alunos e se fazer escutar. Também deve procurar desenvolver situações favoráveis ao aprendizado e ao desenvolvimento de relações afetivo-emocional, inserido no contexto social, histórico e cultural.

- O envolvimento entre os licenciandos e os alunos perpassou o projeto.

Este fato deixou neles a certeza de que serão exemplos e, por isso, devem continuar estimulando os alunos de QG a serem críticos. Além disso, é importante guiá-los pela vida acadêmica, mostrando que estar na universidade é uma escolha pessoal e que a qualidade da atuação deles como profissionais depende também do desempenho ao longo do curso. Não podemos esquecer de instigar a inserção destes alunos na realidade política, econômica, social e cultural do Brasil e do mundo. Este é o cenário onde irão atuar como profissionais e precisarão conhecer esta realidade para transformá-la.

No fechamento do projeto, o grupo levantou alguns pontos que merecem reflexão. O primeiro deles diz respeito ao “incômodo” por não ter conseguido que todos os alunos de QG buscassem esclarecer suas dúvidas fora do horário da aula. Entendemos que o fato está ligado a pouca maturidade dos calouros, ficando evidenciada pelo aumento de consultas extraclasse em dias anteriores às avaliações. Os licenciandos foram instruídos a não resolver diretamente os exercícios, mas sim, encaminhar o aluno à resolução, interligando os conteúdos abordados nas aulas teóricas de QG. Este fato pode ter afastado alunos interessados em dar continuidade à cultura da memorização de exercícios, na esperança que os mesmos fossem repetidos nas avaliações.

Uma das propostas sugeridas para atingir a maioria dos alunos da disciplina foi utilizar os minutos iniciais das aulas de QG para que os licenciando resolvessem exercícios. Estes momentos seriam acompanhados pela professora, que poderia fazer intervenções quando necessárias.

Com relação aos seminários, foi aventado reservar um tempo maior para debater os erros cometidos durante as apresentações e expor técnicas para elaboração e exposição de trabalhos. Estas discussões seriam importantes para auxiliar os alunos de QG nos seminários de outras disciplinas.

Todas estas reflexões fazem parte da experiência vivida por um grupo isolado, não sendo uma prática comum ao Curso de Licenciatura do Instituto de Química da UFF. Todavia, se mostrou viável, podendo ser pensada em uma reestruturação do curso de formação inicial de professores de Química, que deveria ter a prática como eixo curricular.

A disciplina de Química Geral no IQ/UFF fica sob a responsabilidade do Departamento de Química Inorgânica. Alguns professores deste departamento, sob orientação da Coordenadora dos cursos de Química vêm realizando reuniões para debater diversos aspectos na formação dos alunos. Este fato mostra uma pré-disposição do grupo em melhorar o curso de Química, seja Bacharelado, Licenciatura ou Química Industrial.

Conclusões

O grau de identificação dos quatro licenciandos com o projeto e a ótima relação com a professora foram determinantes para sua

XIII Encontro Nacional de Ensino de Química implementação e para os bons resultados alcançados. Esta foi uma experiência enriquecedora e emocionante para todo o grupo.

Foi marcante a relação de confiança e afetividade que se desenvolveu entre alguns alunos de Química Geral e os monitores. Este fato refletiu na aprovação dos seminários pela maioria dos alunos. Entretanto, isto não foi suficiente para que os alunos de QG procurassem com maior frequência os licenciandos para resolução de exercícios ou para tirar dúvidas sobre o conteúdo.

O projeto oportunizou vivenciar e reconhecer: inseguranças, medos, confusões, fracassos, sucessos e responsabilidades sobre o processo de ensino-aprendizagem, enfim, sobre os desafios envolvidos na prática docente. No entanto, ficou claro para o grupo, que este projeto foi o primeiro momento, dentro do curso, em que foi exercida e debatida a ação do professor. Faz-se imprescindível a continuidade de práxis semelhantes para a otimização do processo de formação docente. Isto seria facilitado com a criação e(ou) o fortalecimento de grupos de pesquisa em Ensino de Química.

Estes fatos justificam a necessidade de uma transformação dos Cursos de Licenciatura, no sentido de se criar espaços para que durante o período de formação inicial a docência seja praticada e debatida. Para que isso ocorra, precisamos repensar a formação pedagógica dos professores universitários. As instituições de Ensino Superior precisam oportunizar e valorizar a qualificação pedagógica de seus docentes, juntamente com as exigências de mestrado e doutorado.

Agradecimentos

À Coordenadora dos Cursos de Química do Instituto de Química da UFF, Prof^a Noemy Cardoso Pugliesi, pelo acompanhamento e incentivo ao projeto.

¹ Arroio A. et al. O Show da Química: motivando o interesse científico. *Química Nova*, v. 29, N. 1, 2006.

² Tunes, E. Uma Psicologia para o Ensino de 1º e 2º Graus. In: *Pensando a Educação*. Bernardo, M. V. C. e Stefanini, M. C. B. (Org.) Ed. Unesp, 1989.

³ Esteves J.M. Mudanças Sociais e Função Docente. In: *Profissão Professor*. Nóvoa, António (Org.). Porto: Porto Editora, 1991. (Col. Ciências da Educação).

⁴ Gómez, A.P. O pensamento prático do professor. In: *Os professores e sua formação*. Nóvoa, António (Org.). Lisboa: Dom Quixote, 1992.

⁵ Schön, D.A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: *Os professores e sua formação*. Nóvoa, António (Org.) Lisboa: Dom Quixote, 1992.

⁶ Maldaner, O.A. A formação inicial e continuada de professores de Química. 2ª ed. rev. Unijuí: Ed. Unijuí, 2003.

⁷ Schnetzler, R. P. Do ensino como transmissão, para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: um processo (e um desafio) para formação de professores de Química. *Cadernos Anped, Belo Horizonte*, n.6, p.55-89, 1994.

⁸ Masetto, M.T. Professor Universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: *Docência na Universidade*. Masetto, Marcos (Org.) Campinas, SP: Papirus, 2005.

⁹ Duarte, H.A. QNEsc, n. 17, p. 22 -26, **Maio 2003**. Nery, A.L.P. e Fernandez, C. QNEsc, n. 19, p.39-42, **Maio 2004**. Tolentino, M. e Rocha-Filho, R.C. QNEsc, n.3, p.4-7, **Maio 2004**. Tolentino, M. e Rocha-Filho, R.C. QNEsc, n.8, p.10-13, **Maio 1996**. Santa Maria, L.C. et al. QNEsc, n. 15, p. 19 – 23, **2002**. Justi, R.S. QNEsc, n.7, p.26-29, **Maio 1998**. Leal, M.C. QNEsc, n.14, p.8-12, **Novembro 2001**. Rocha, W.R. *Cadernos Temáticos da QNEsc*, n.4, p. 31-36, **Maio 2001**. Lopes, A.R.C. QNEsc, n.2, p. 7-9, **Novembro 1995**. Marconato, J.C. e Franchetti, S.M.M. QNEsc, n. 15, p. 42 – 44, **2002**. Mól, G.S.; Barbosa, A.B. e Silva, R.R. QNEsc, n. 2, p. 32 – 33, **1995**. Fadini, P.S. e Fadini, A.A.B. *Cadernos Temáticos da QNEsc*, n. 1, p. 9-18, **Maio 2001**. Grassi, M.T. *Cadernos Temáticos da QNEsc*, n. 1, p. 31-40, **Maio 2001**. Maia, A.S.; Oliveira, W. e Osório, V.K.L. QNEsc, n. 18, p.49-51, **Novembro 2003**.

¹⁰ Machado, P.F.L.; Guedes, G. P.; Silva, J. L. S. Química Nova na Escola: um instrumento mediador para o despertar do interesse científico em Química Geral. 28ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, **Anais da 28ª Reunião Anual da SBQ – ED 067**. Poços de Caldas: Junho/ 2005.

XIII Encontro Nacional de Ensino de Química

¹¹ Vasconcelos, M. L. M. C. *Contribuindo para formação de professores universitários: relato de experiências. In: Docência na Universidade. Masetto, Marcos (Org.) 7ª Edição, São Paulo: Papirus, 1998.*

¹² Moreira, M.A. *Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.*

¹³ Freire, P. *Pedagogia da Autonomia – Saberes necessários à prática educativa – Coleção Leitura, 30ª Edição, Ed. Paz e Terra, São Paulo, 1996.*