

O entendimento dos licenciandos em Química sobre o processo de ensino e aprendizagem

The understanding of Chemistry teachers' trainee about the teaching and learning process

Maria Luiza Silva Tupy Botelho

Faculdade de Educação da UFMG
marialuiza.botelho@gmail.com

Ana Luiza de Quadros

Departamento de Química – ICEX – UFMG
aquadros@qui.ufmg.br

Resumo

Esta pesquisa teve o intuito de analisar o entendimento de licenciandos em Química que participaram/participam de projetos de imersão na docência sobre o papel do professor, do estudante e do conhecimento, no processo de ensino e aprendizagem. Por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 1977) dos dados obtidos por meio de questionário e grupo focal, percebemos que os licenciandos envolvidos na pesquisa, em sua maioria, apresentam um entendimento do papel do professor e do estudante condizentes com as discussões realizadas nesses projetos e na literatura atual da área de ensino. A concepção desses licenciandos sobre o papel do conhecimento científico encontra-se menos consolidada. Os projetos de imersão na docência se mostram importantes para a formação dos licenciandos envolvidos na pesquisa, à medida que os inserem em uma vivência com “outros” modos de dar aula, além daquele em que foram formados.

Palavras-Chave: Formação Inicial, Projetos de Imersão na Docência, Química.

Abstract

This research aimed to analyze the understanding of Chemistry teachers' trainee who participated/participate in projects of immersion in teaching about the role of teacher, student and knowledge in the teaching and learning process. Through the content analysis (BARDIN, 1977) of the data obtained through a questionnaire and focus group, we noticed that the teachers' trainee involved in the research, for the most part, present an understanding of the role of the teacher and the student, consistent with the discussions carried out in these Projects and in the current literature of the area of education. The conception of these teachers' trainee on the role of scientific knowledge is less consolidated. The projects of immersion in teaching are important for the training of the teachers' trainee involved in the research, as they insert them into an experience with "other" modes of teaching, in addition to the one in which they were formed.

Key-words: Initial Formation, Immersion Projects to Teaching, Chemistry.

Introdução

Ao tomar ciência das orientações presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, é possível perceber uma tendência a mudanças no formato dos cursos de licenciatura. Até então muitos desses cursos estavam fundamentados no modelo da racionalidade técnica, ancorada em pressupostos positivistas. As diretrizes trazem uma ideia de formação de professores embasada na racionalidade prática (BRASIL, 2002). A proposta de formação docente baseada na racionalidade prática foi considerada, por especialistas do campo de formação docente, uma necessidade diante das limitações percebidas até então na formação inicial de professores.

Para atender às orientações curriculares, as instituições de Ensino Superior alteraram o currículo dos cursos, o que provocou, na maioria deles, um aumento da carga horária de disciplinas específicas da área da educação, tanto de práticas de ensino quanto de estágios curriculares (MALDANER, 2006). Entretanto, a proposição de ações na formação inicial de professores, pela sua importância no cenário nacional, extrapola o espaço das universidades. O governo federal, por meio do Ministério da Educação (MEC), foi responsável pela criação de políticas públicas responsáveis pela implementação de projetos de imersão na docência, financiados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Nossa pesquisa teve o intuito de analisar as contribuições de programas de imersão na docência para os licenciandos em Química que dele participaram/participam. Para isso vamos investigar as concepções dos licenciandos participantes desses projetos sobre o papel do professor e do estudante na dinâmica de ensino e aprendizagem; as concepções desses licenciandos sobre a natureza do conteúdo que se ensina em sala de aula; identificar se as tendências contemporâneas sobre ensino e aprendizagem estão presentes no discurso desses licenciandos; se estiverem presentes, identificar a intenção desses licenciandos em se apropriar dessas tendências ou como argumentam sobre uma possível apropriação, ao exercerem a docência; e por fim, analisar se fazem uso dessas tendências para resolver uma situação fictícia de ensino.

Referencial teórico

Formação de professores

Melhorar a qualidade da educação é um objetivo nacional e, nesse sentido, um tema de vasta discussão em fóruns de debate, principalmente no que concerne ao fato de que a qualidade na formação discente tem o compromisso implícito de contribuir na melhoria da qualidade de vida da população. É consensual a ideia de que uma formação docente de qualidade é umas das principais necessidades para melhorar a qualidade da Educação Básica (MALDANER, 2006).

Nas universidades brasileiras, o modelo de formação de professores baseado na racionalidade técnica não foi totalmente superado. As disciplinas de conteúdo específico, de responsabilidade dos institutos básicos, continuam precedendo as disciplinas de conteúdo pedagógico e articulando-se pouco com elas, as quais, geralmente, ficam a cargo apenas das faculdades ou centros de educação. Além disso, os estágios supervisionados, contato com a realidade escolar, continuam acontecendo, com mais frequência, apenas nos momentos finais dos cursos e de maneira pouco integrada com a formação teórica prévia (QUADROS, 2010).

Esses futuros professores ingressam no curso de licenciatura já com uma concepção de ensino e do papel do professor e do estudante consolidados, e esses entendimentos precisam ser revistos e reelaborados. Essas concepções, em sua maioria simplistas e ingênuas, consideram que para se ensinar é necessário apenas conhecimento sobre o conteúdo a ser lecionado e algumas estratégias pedagógicas (SCHNETZLER, 2002; ZANON, 2003).

Ao tratar de uma formação pautada pela transmissão de informações e por um currículo “carregado” de conteúdos específicos, Quadros (2010) alerta que “*Ao conviverem, por aproximadamente quatro anos, em um curso de licenciatura, essa visão simplista sobre ensino pode estar sendo reforçada pelo modelo usual de formação*”. (QUADROS, 2010, p. 22) Apesar do contato que esses licenciandos têm com as teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, nas disciplinas que conversam sobre ensinar e aprender Química, essas concepções nem sempre evoluem.

Zanon (2003), em sua pesquisa de doutorado, foi pioneira no Brasil, ao propor uma atividade docente que integrasse licenciandos em Química, professores universitários e professores do Ensino Médio, no ambiente do curso de formação. Seu objetivo era analisar se o contato entre licenciandos e professores da Educação Básica poderia auxiliar no entendimento da complexidade que é o ato de ensinar/ser professor. Com isso, era expectativa da autora desmistificar a ideia de que para ser um bom professor basta ter domínio do conteúdo científico e que as disciplinas teóricas do curso de formação inicial, por si só, dariam todo o suporte para um bom desempenho em sala de aula, como professores.

Passado mais de uma década desde a publicação da pesquisa de Zanon (2003), o cenário dos cursos de formação de professores melhorou. Os estágios obrigatórios continuam acontecendo nos últimos períodos dos cursos de licenciatura, mas atualmente, os licenciandos podem participar de projetos de imersão na docência, possibilitando um maior contato com o ambiente escolar durante toda a formação acadêmica. Apesar de notórias essas mudanças ainda são deficitárias, tendo em vista o número pouco expressivo de escolas da Educação Básica que participam desses projetos e o número reduzido de bolsas de imersão na docência oferecidas aos licenciandos.

A formação inicial de professores de Química e as tendências contemporâneas de ensino

A partir de estudos na área da psicologia educacional, a atenção foi mais dirigida aos estudantes e à aprendizagem e menos ao ensino. Vertentes construtivistas indicam que o conhecimento deve ser construído pelos estudantes e que não é garantida a aprendizagem quando o conhecimento é transmitido pelo professor, ficando o estudante em uma posição passiva em sala de aula. A partir desses estudos, algumas tendências passaram a ser mais valorizadas na literatura, geralmente tratadas como tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Elas representam, portanto, os focos de discussão atual em torno do ensinar e aprender, principalmente para o campo das Ciências Naturais. Apesar de serem inúmeras as tendências em discussão, vamos destacar aquelas citadas pelos licenciandos participantes da pesquisa ao responderem o questionário que compôs um dos nossos instrumentos de coleta de dados. As tendências citadas foram: a abordagem comunicativa propostas por Mortimer e Scott (2003); o ensino por temas a partir de pressupostos do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS); as concepções que o professor possui sobre a natureza do conhecimento; a investigação no ensino de Ciências; o papel da experimentação e da leitura no ensino de Química; a utilização de modelos no ensino de Química; as

concepções prévias e a evolução conceitual. Discutimos, a seguir, algumas dessas tendências.

a) A abordagem comunicativa

A abordagem comunicativa, proposta por Mortimer e Scott (2002), fornece a perspectiva sobre como o professor trabalha as intenções e o conteúdo do ensino, por meio de diferentes intervenções pedagógicas, que resultam em diferentes padrões de interação. Duas dimensões dessa abordagem são consideradas para o discurso em sala de aula. A primeira dimensão trata da interação ou da participação das pessoas no discurso. A abordagem pode ser mais interativa quando mais de uma pessoa participa do discurso. Nessas situações o professor pode interagir com seus alunos perguntando, ouvindo dúvidas, permitindo perguntas e a exposição das ideias dos estudantes. Pode ser também menos interativa quando apenas uma pessoa participa, geralmente quando o professor não permite a participação dos alunos ou fornece uma participação periférica. Nesse caso o professor ocupa a maior parte do discurso na sala de aula. Na segunda dimensão o discurso pode considerar um ponto de vista (científico) ou inúmeros pontos de vista. Nesses casos o discurso pode ser dialógico, quando o professor considera o que os estudantes têm a dizer do ponto de vista do próprio estudante. Assim, são levados em conta diversos pontos de vista que circulam pela aula. Também pode ser de autoridade, quando o professor considera apenas o ponto de vista científico ou que se aproxima dele. Essas duas dimensões geram, portanto, quatro padrões de interação: menos interativo e dialógico; menos interativo e de autoridade; mais interativo e dialógico e mais interativo e de autoridade.

b) O ensino temático de Química

Nossa aproximação das salas de aula e de materiais didáticos mostra que o conteúdo escolar é, geralmente, desenvolvido com ênfase em classificações, memorizações e sem uma relação com o contexto no qual o estudante está inserido. Uma maneira que nos parece adequada, para considerar o contexto, é ensinar Química a partir de temas. Nesse caso, o ensino parte do contexto social e extrapola a delimitação de fronteiras entre as disciplinas (QUADROS, 2010). De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999), isso ocorre quando o professor inicia a discussão de uma situação/fato/fenômeno do contexto social e, para entendê-lo/explicá-lo do ponto de vista da Ciência, utiliza os conceitos químicos necessários.

c) As concepções que o professor possui sobre a natureza do conhecimento

É comum que os professores tenham uma visão equivocada sobre o conhecimento científico como algo provado e, portanto, como uma verdade inquestionável. Nesse caso, a forma como apresentam o conhecimento científico aos estudantes tende a ser coerente com a concepção que possuem. Nessa perspectiva o professor geralmente enfatiza os produtos da Ciência e não o processo que gerou este conhecimento científico (QUADROS, 2010).

A Ciência e os saberes dela oriundos estão em constante inovação e desenvolvimento. Tendo isso em mente, o professor precisa estar ciente de que alguns conhecimentos presentes em livros didáticos e amplamente ensinados são passíveis de mudanças, e é necessário que os estudantes tenham consciência de que esses conhecimentos não são imutáveis e possuem um certo grau de provisoriedade. Para isso, é aconselhável que o professor trabalhe os conteúdos científicos explicitando o contexto que gerou a descoberta de um determinado conhecimento e as contribuições da descoberta em

questão para a sociedade da época e para o desenvolvimento da própria Ciência. Além disso, os estudantes precisam perceber como a Ciência foi construída e, algumas vezes, se verem como parte dessa construção. A participação dos estudantes na construção do conhecimento científico e sua familiaridade com as estratégias e atitudes científicas potencializa uma aprendizagem significativa e duradoura. O professor é o responsável por romper essa barreira epistemológica junto aos estudantes e aproximá-los do fazer Ciências (PRAIA, GIL-PÉRES e VILCHES, 2007).

d) O ensino de Ciências por investigação

A utilização da investigação no ensino de Ciências busca criar um ambiente investigativo nas aulas de Ciências, de modo que o professor possa conduzir os estudantes em um processo simplificado do trabalho científico. Com isso há a expectativa de que eles ampliem, gradativamente, sua cultura científica, aprimorando suas capacidades de se comunicar usando a linguagem específica da área e se alfabetizando cientificamente (SASSERON e CARVALHO, 2008).

Diversas estratégias podem ser utilizadas para desenvolver atividades investigativas no ensino de Ciências: a leitura e discussão de um texto; a proposição de um problema real ou fictício; a realização de um experimento, a construção de um modelo, dentre outros.

Metodologia

Os licenciandos envolvidos nessa pesquisa participaram de dois projetos distintos de imersão na docência: o Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto Química e o Projeto Práticas Motivadoras de Química para Escolas Públicas de Minas Gerais, ambos financiados pela CAPES.

Para realização dessa pesquisa, elaboramos um questionário proposto com questões que visavam analisar o entendimento dos licenciandos em Química sobre o papel do professor, do estudante e do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem, bem como o imaginário de cada um sobre a atuação profissional, como educadores. Enviamos o questionário para 37 estudantes de Licenciatura em Química. Recebemos o retorno de 21 questionários respondidos.

Após análise dos questionários, organizamos o grupo focal com aqueles licenciandos que apresentaram concepções bem estabelecidas sobre o papel do professor e do estudante no processo de ensino e aprendizagem. Convidamos três licenciandos que apresentavam concepções mais tradicionais acerca do papel desses sujeitos e seis licenciandos que apresentavam concepções fundamentadas na teoria sócio-histórica. O número de licenciandos participantes do grupo focal pertencente a cada subgrupo foi estabelecido de acordo com a análise dos questionários, respeitando a proporção de indivíduos com cada tipo de concepção. Compareceram ao grupo focal os três licenciandos que apresentavam concepções mais tradicionais acerca do papel desses sujeitos e quatro licenciandos que apresentavam concepções fundamentadas na teoria sócio-histórica, totalizando sete licenciandos participantes da atividade em questão.

As discussões no grupo focal foram organizadas em cinco blocos, que contemplavam temáticas a serem dialogadas pelo grupo. Foram eles: pretensão de trabalhar na Educação Básica, os estágios obrigatórios, o desinteresse dos estudantes pelas aulas de Ciências, o planejamento de aulas e a natureza da Ciência. Os dados dos questionários e do grupo focal foram analisados com base na metodologia de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977).

Resultados e discussões

Organizamos nossos resultados de acordo com os objetivos da pesquisa. Passamos agora a comentar cada um deles.

As concepções dos licenciandos participantes desses projetos sobre o papel do professor e do estudante na dinâmica de ensino e aprendizagem

Pelo que percebemos durante a análise dos questionários, dos 21 participantes da pesquisa onze apresentam concepções sobre o papel do professor e do estudante em conformidade com as teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem e com as discussões realizadas nos Projetos de Imersão na Docência. Esses indivíduos afirmam que o professor tem papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem e os estudantes são participantes ativos nessa dinâmica. Do grupo de dez licenciandos que apresentam concepções mais tradicionais sobre o papel desses atores em sala de aula, três participaram do grupo focal. Desse grupo de três licenciandos, dois demonstram um entendimento sobre o papel desses sujeitos condizentes com as discussões atuais da área de ensino. Acreditamos que esses licenciandos também consideram que o professor deva usar a linguagem para mediar o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano do estudante, no processo de ensino e aprendizagem e que o estudante é responsável por sua aprendizagem, embora não tenham explicitado isso no questionário. Considerando que onze licenciandos apresentaram concepções sobre o papel do professor e do estudante em sala de aula que os afastam do ensino por transmissão de informações e que, dos que não apresentaram essas concepções durante o questionário, alguns o fizeram no grupo focal, então podemos dizer que a maior parte deles construiu concepções coerentes com o debate atual em torno da formação de professores.

As concepções desses licenciandos sobre a natureza do conhecimento que se ensina em sala de aula

Uma das perguntas do questionário indagava os licenciandos sobre os motivos que causam o desinteresse dos estudantes da Educação Básica pelas aulas de Ciências. A maior parte dos licenciandos afirmou que esse desinteresse é fruto do modo como o professor trabalha o conteúdo em sala de aula, com ênfase na definição de conceitos e classificações, desarticulando os saberes escolares à realidade de vida dos estudantes. De acordo com os licenciandos, o professor precisa utilizar estratégias didáticas que insiram o estudante na dinâmica educacional, relacionar o conteúdo com o contexto dos estudantes, de modo que os estudantes participem das atividades e sejam motivados a aprender Ciências.

Os licenciandos têm consciência que o ensino tradicional pode desestimular os estudantes a aprender Ciência. Entretanto, quando solicitamos que elaborassem um planejamento, percebemos que a ênfase ainda é dada ao conteúdo que se pretende ministrar e não aos objetivos educacionais. Pelo que tudo indica, ainda existe uma valorização do conteúdo científico em detrimento da formação cidadã dos estudantes da Educação Básica. Essa ideia é reforçada pela concepção que esses licenciandos apresentaram sobre a Natureza da Ciência.

Durante a análise dos questionários, percebemos que apenas dois licenciandos consideraram a natureza da Ciência para resolver uma situação de ensino fictícia. Quando analisamos os dados do grupo focal, percebemos que os licenciandos presentes demonstraram consciência em relação à importância de trabalhar a natureza da Ciência

no Ensino de Química e que a concepção sobre a natureza da Ciência parece estar mais consolidada do que imaginamos analisando isoladamente os questionários. Entretanto, notamos certa insegurança na maioria dos licenciandos participantes com a utilização de estratégias de ensino que abordam diretamente essa questão.

A presença das tendências contemporâneas sobre ensino e aprendizagem no discurso desses licenciandos

A análise dos dados mostrou que as tendências contemporâneas sobre ensino e aprendizagem fazem parte do discurso dos licenciandos envolvidos na pesquisa. Essa ideia ficou clara tanto na análise dos dados dos questionários quanto do grupo focal. Os licenciandos que participaram da pesquisa demonstraram familiaridade e consciência da importância de se utilizar diferentes estratégias em sala de aula para motivar e envolver os estudantes na aprendizagem de Química. Independente das concepções que esses licenciandos possuem, mais tradicionais ou pautadas nas tendências contemporâneas, para os papéis do professor e do estudante na dinâmica educacional, todos utilizam essas tendências em seu discurso. Apenas a concepção sobre a Natureza da Ciência não está clara no discurso desses licenciandos.

No grupo focal retomamos a discussão sobre os motivos que geram desinteresse nos estudantes da Educação Básica. Os licenciandos presentes reafirmaram a ideia de que o ensino tradicional é responsável por esse desinteresse e que as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem podem ser utilizadas para reverter essa realidade.

A intenção desses licenciandos em se apropriar das tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem e o uso dessas tendências para resolver uma situação fictícia de ensino

Como já dissemos, os licenciandos envolvidos nessa pesquisa afirmaram que pretendem utilizar as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem em suas aulas quando estiverem atuando como professores. Eles citam as estratégias que pretendem utilizar e como planejam desenvolver essas atividades. Alguns licenciandos relataram as dificuldades que enfrentam quando utilizam/tentam utilizar essas estratégias em suas aulas.

Ao afirmar estarem enfrentando problemas, esses licenciandos indicam que estão utilizando ou tentando utilizar essas estratégias em suas aulas. Portanto, para esses licenciandos, já não se trata apenas de um discurso. Eles já trouxeram, tanto no questionário como no grupo focal, relatos sobre o uso dessas tendências.

Um licenciando afirmou abertamente que não sabe como ele próprio utilizaria as tendências contemporâneas de ensino e aprendizado em suas aulas. A única forma que consegue imaginar é levando um projeto de imersão na docência, como o PIBID e o Projeto Práticas Motivadoras de Química, para a escola que estiver atuando. Esse licenciando está inserido nos Projetos de Imersão na Docência há dois anos, e apesar das experiências que vivencia nesse ambiente, ainda se mostra resistente em abandonar o modo tradicional de aula. Vale ressaltar que apenas esse licenciando se mostrou tão resistente em incorporar estratégias inovadoras quando assumir a docência.

Quando solicitamos que os licenciandos elaborassem um planejamento de uma aula fictícia, nosso intuito era descobrir se utilizariam e como utilizariam as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem nesse planejamento.

Dos dezenove licenciandos que responderam a essa questão, treze indicaram no planejamento a intenção de utilizar algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Desse grupo de treze licenciandos, apenas três elaboraram um planejamento mais detalhado. Para esses três podemos argumentar que o fizeram a partir das tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Para os demais, é possível que o tempo usado na elaboração do planejamento e a falta de hábito na realização dessa atividade possa ter contribuído para que poucos licenciandos descrevessem com mais riqueza de detalhes a aula que ministrariam para trabalhar o conteúdo de equilíbrio químico. Mesmo não tendo detalhes que nos permitam entender exatamente como a aula iria acontecer, há alguns indícios de que essas tendências estão presentes para além do discurso.

Nas discussões do grupo focal todos os participantes reconheceram a importância de elaborar um planejamento. Entretanto, a lógica de planejamento, que a maioria deles apresenta, é muito mais baseada no conteúdo que se pretende ministrar do que nos objetivos educacionais. Ao que nos parece, mesmo participando de projetos de imersão na docência e pretendendo utilizar as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem em suas aulas, esses licenciandos ainda possuem uma forte lógica conceitual de pensar o ensino.

Considerações finais

Os licenciandos, participantes dos Projetos de Imersão na Docência, envolvidos na pesquisa, em sua maioria apresentam uma concepção do papel do professor e do estudante condizentes com as discussões realizadas nesses projetos e na literatura atual da área de ensino. Nesse sentido, concordamos com Zanon (2003), quando afirma que o espaço de formação a partir da tríade “professor formador, professor da Educação Básica e licenciandos” oferece aos licenciandos, ao que tudo indica, um ambiente capaz de auxiliar no entendimento da complexidade que é o ato de ensinar/ser professor. Para aqueles licenciandos que já assumiram a docência, e que relataram dificuldade na construção de uma prática pautada nas tendências, temos a convicção de que já estão percebendo a complexidade envolvida no ato de ensinar. Isso nos indica que a simples transmissão de informações não ocupa espaço na prática desses sujeitos.

A concepção desses licenciandos sobre o papel do conhecimento científico encontra-se menos consolidada. Nos pareceu que a maior parte dos futuros professores envolvidos na pesquisa valorizam o conteúdo científico em detrimento da formação cidadã. Os licenciandos participantes dessa pesquisa apresentam consciência da importância de se inserir as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem em suas aulas, argumentam que irão utilizar essas estratégias quando atuarem como professores, mas apresentam uma noção de planejamento com foco nos conceitos que pretendem trabalhar e não nos objetivos educacionais.

Os Projetos de Imersão na Docência se mostram importantes para a formação dos licenciandos envolvidos na pesquisa, à medida que os inserem em uma vivência com “outros” modos de dar aula, além daquele em que foram formados. Suas concepções sobre o papel do professor, do estudante e do conhecimento tendem a evoluir, de tal forma que eles já são capazes de entender a necessidade de motivar e envolver os estudantes nas aulas, utilizando para isso as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Assim como Zanon (2003), enfatizamos a importância do professor em

formação vivenciar o ambiente da Educação Básica ao longo de todo o curso de formação.

Enfatizamos que, ao serem inseridos no campo para o qual estão sendo formados durante todo o curso de licenciatura, os licenciandos tendem a relacionar os saberes teóricos com a prática docente, mais do que seriam capazes se esses projetos não acontecessem. Os nossos investigados nos deram a entender que passaram a perceber essa estreita relação quando a prática era retomada, nas discussões do grupo e demonstraram isso quando foram desafiados a resolverem situações fictícias durante o questionário e o grupo focal.

Nosso intuito ao desenvolver essa pesquisa era compreender a concepção desses futuros educadores sobre o papel do professor, do estudante e do conhecimento na dinâmica educacional a partir das vivências nos projetos de imersão na docência. Para os licenciandos que já atuam como professores encontramos fortes indícios de que já estão utilizando estratégias inovadoras em suas aulas. Para aqueles que não possuem experiência como professores regulares, não podemos afirmar que irão atuar do modo como argumentaram, apesar da familiaridade demonstrada em relação a essas tendências. Investigar a prática docente desses sujeitos, quando egressos, pode se mostrar uma possibilidade de pesquisa futura.

Agradecimentos

Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da UFMG e FAPEMIG.

Referências Bibliográficas

BRASIL/MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Resolução CNE/CP, n. 1, fev. 2002.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. 3. ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v.7, n.3, 2002.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

QUADROS, A. L. de. **Aulas no ensino superior: uma visão sobre professores de disciplinas científicas na Licenciatura em Química da UFMG**. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação. Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2010.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, n. supl 1, p. 14-24, 2002.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente: módulos triádicos na licenciatura de química.** Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Metodista de Piracicaba, São Paulo, 2003.