

# FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: EM BUSCA DE NOVOS PARÂMETROS FORMATIVOS

## INITIAL FORMATION OF CHEMISTRY TEACHERS: IN SEARCH OF NEW FORMATIVE PARAMETERS

Rejane Maria Ghisolfi Silva <sup>1</sup>  
Talita Ferreira <sup>2</sup>

1. Universidade Federal de Uberlândia/ Instituto de Química, email: [rmsgilva@ufu.br](mailto:rmsgilva@ufu.br)

2. Universidade Federal de Uberlândia/ Instituto de Química, e-mail: [talitafe@click21.com.br](mailto:talitafe@click21.com.br)

### Resumo

O desajuste entre a formação inicial recebida pelos professores e a atuação no contexto escolar tem gerado um certo desconforto que encaminha para a identificação das demandas que podem ou devem ser contempladas nos processos formativos, possibilitando a compreensão da problemática e o encontro de possíveis soluções. Neste enfoque este trabalho tem como objetivo investigar as necessidades formativas de professores egressos do curso de Química de uma universidade pública no estado de Minas Gerais. Para o desenvolvimento do estudo optou-se por uma abordagem de investigação do tipo qualitativo, utilizando como fonte principal dados obtidos em questionários e entrevistas. Entre os principais resultados encontrados pode-se destacar a necessidade de adquirir conhecimentos que subsidiem uma ação pedagógica na urgente tarefa de redefinição e de construção de uma formação pautada no reconhecimento da diversidade, na construção de uma cultura de paz e na desconstrução de discriminações e tabus que sustentam assimetrias e preconceitos.

**Palavras Chave:** Formação docente, Necessidades Formativas, Química.

### Abstract

The disadjustment between the initial formation received by the teachers and the acting in the scholar context has produced a certain discomfort which leads to the search of what demands may or must be contemplated in formative processes, making possible, thus, the comprehension of the problematic and the achievement of possible solutions. Within this approach, this paper aims to investigate the formative needs of teachers that left the Chemistry major in a public university in the state of Minas Gerais. For the development of the study, a qualitative investigation approach was chosen, having as main resource data obtained from questionnaires and interviews. Among the main results found, it's possible to emphasize the need of acquiring knowledges which support a pedagogical action in the urgent task of redefinition and construction of a formation based on the recognition of diversity, on the construction of a peace culture and on the deconstruction of discriminations and taboos which sustain asymmetries and prejudices.

**Keywords:** Teacher's formation; formative needs; Chemistry

## **Introdução**

As instituições formativas têm sido desafiadas no sentido de responder a necessidade imperiosa de uma formação inicial docente mais eficiente e mais efetiva ultrapassando o modelo instrumental-tecnista. Tal formação implica numa possibilidade de responder às exigências da sociedade atual a uma nova configuração assentada em outros pilares a fim de constituir um *tipo especial de* profissionalismo (HARGREAVES, 2001), que ultrapasse a aquisição de hábitos fechados, rotineiros e estereotipados. Nessa perspectiva, Sá-Chaves (2000) sugere que a profissionalidade exigida pelas condições sociais na contemporaneidade deva ser aliada ao pensamento crítico e ao trabalho com conhecimentos atualizados que permitam “enfrentar com sabedoria os problemas complexos, tomar decisões oportunas e adequadas e implementar soluções socialmente negociadas que possam transformar positivamente as realidades de cada contexto”. (SÁ-CHAVES, 2000, p. 52). Isso significa que a formação deve ampliar os conhecimentos no âmbito dos temas, problemas, espaços e contextos e manter-se aberta às possibilidades múltiplas de situações e exigências mutantes que possam ser solicitadas na atuação profissional.

Instigadas a responder sobre a formação requerida para que os futuros professores realizem um trabalho que supere as contingências atuais de que “*geralmente os professores têm sido mal formados*, por isso, não são/estão preparados para darem “boas aulas” em quaisquer dos níveis de escolaridade” (SCHNETZLER, 2000, p.21) propomo-nos a investigar as necessidades formativas de um curso de Licenciatura em Química, de uma universidade pública, do estado de Minas Gerais, em busca de respostas para a seguinte questão: que necessidades manifestam os professores de Química em relação à formação inicial? As respostas a esta questão permitem aproximações de diferentes elementos do conhecimento-base para o ensino. É com base nesses elementos do conhecimento que pretendemos delinear alguns dos pressupostos teórico-metodológicos para a (re)construção de uma proposta para a formação inicial docente.

Com esse propósito, a questão de pesquisa e a metodologia partiram do pressuposto que a melhora da formação profissional passa pelo conhecimento do que seria desejável em um processo formativo. Nesse sentido, o fato de ensinar a ensinar é extremamente complexo – certamente mais complexo do que preparar para atuar em qualquer outra profissão –, tendo em vista que o ato de ensinar “não pode ser analisado unicamente em termos de tarefas de transmissão de conteúdos e de métodos definidos *a priori*” (ALTET, 2001, p.26), pois depende dos alunos, da evolução da situação pedagógica e do contexto. Todavia, isso não impede, ao contrário, torna necessário que se disponha de e se utilizem referenciais que ajudem a potencializar o processo formativo. Tais referenciais podem ser utilizados na indicação de formas concretas de operacionalização de propostas de bases que superem os modelos tradicionais de formação docente preocupando-se em qualificar os processos formativos. Por outro lado, a ausência deles não permite a constituição de um pensamento estratégico diferente daquele utilizado pelo simples aplicador de fórmulas herdadas da tradição ou da última moda.

Nessa perspectiva, assumimos, como ponto de partida, os elementos teóricos que integram os estudos das necessidades formativas dos professores (GIL-PÉREZ e CARVALHO, 1993; MENEZES, 1996; PÓRLAN e TOSCANO, 2000; SCHNETZLER, 2000; MELLADO JIMENEZ e GONZÁLEZ BRAVO, 2000), a fim de delinear um quadro de referência.

## **Formação inicial docente: o novo nasce dentro do velho**

A formação docente nos moldes da racionalidade técnica tem uma série de “(in)conseqüências” que estão em sinergia com a emergência de outro modelo formativo.

Assinala-se, por exemplo, que tais moldes de formação docente (racionalidade técnica) têm contribuído significativamente para um desempenho insatisfatório nos diferentes níveis de escolaridade, pois se escora na visão do professor “como técnico, entendendo a atividade docente como essencialmente instrumental, dirigida para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas”. (SCHNETZLER, 2000, p. 21).

As características apontadas desse *modus operandi* implicam baixos resultados, o que põe a nu a primeira e mais alta prioridade para investimentos: a frágil fundação de conhecimentos teórico-didático-metodológicos no âmbito da formação docente, que se constitui em verdadeiro “calcanhar de Aquiles”. Conseqüentemente é requerida cada vez mais uma nova engenharia de formação de professores.

Para isso tentativas de entendimento do chamado “fracasso” e a busca de alternativas para a construção de novos caminhos formativos torna-se primordial. Um dos caminhos é a identificação das demandas formativas necessárias, pois supõe-se que de um modo geral o conhecimento das necessidades faz diminuir o grau de incerteza quanto ao que deve ser feito. Por outro lado, verifica-se haver uma relação positiva com a eficácia da própria formação e com a satisfação que ela proporciona aos formandos (MCKILLIP, 1987 *apud* RODRIGUES e ESTEVES, 1993).

Ademais, “a análise de demandas formativas desempenha uma função social que, em nome da eficácia e da racionalidade de processos, procura adequar a formação às necessidades socialmente detectadas” (RODRIGUES e ESTEVES, 1993, p.21).

Nessa perspectiva, os elementos teóricos que integram os estudos das necessidades formativas - definidas neste trabalho como lacunas de conhecimentos dos professores relativos à área de atuação no desenvolvimento de sua prática pedagógica (GARCIA, 1998, p. 66), - definem que os fundamentos na formação inicial devem integrar saberes epistemologicamente diferentes (PÓRLAN; RIVERO; MARTIN, 1997), relacionando-se com contextos e situações em que tais conhecimentos serão utilizados.

## **O universo da pesquisa e a opção metodológica**

A abordagem de investigação adotada é do tipo qualitativa na vertente metodológica caracterizada como um estudo de caso. Utiliza como fontes principais de dados questionários e entrevistas. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a realização de orientações diferenciadas na exploração do problema, pois, segundo Bogdan e Biklen (1994), ela assume muitas formas e é conduzida em múltiplos contextos. E, definindo-se como estudo de caso por privilegiar um caso particular que objetiva colaborar na tomada de decisões sobre o problema estudado, indicando possibilidades para sua modificação (CARMO; FERREIRA, 1998).

Na utilização do questionário como instrumento de busca de dados foi seguida as sugestões de Carmo e Ferreira (1998) em relação ao cuidado a ser posto na formulação de perguntas, e na forma mediatizada de contatar com os inquiridos. Na formulação de perguntas, a necessidade de ter uma coerência intrínseca e uma forma lógica para quem responde ao questionário. Na forma mediatizada de contato com os inquiridos, os autores sinalizam para os cuidados que se deve ter com os canais de comunicação selecionados, técnicas utilizadas para evitar a recusa ao fornecimento de respostas e a garantia da fiabilidade. Quanto à aplicação dos questionários, a opção foi pela via “por portador” (CARMO; FERREIRA, 1998), que exigiu uma prévia preparação de quem os levou. Uma das vantagens dessa opção é evitar o uso indevido do questionário, tanto na forma de preenchimento das questões quanto na fidedignidade das respostas. Para evitar as não-respostas foi elaborado um sistema simples de perguntas, com instruções claras e acessíveis. Procurou-se ainda garantir a fiabilidade pelo rigor nos “procedimentos metodológicos quanto à concepção, seleção dos inquiridos e administração no terreno” (CARMO; FERREIRA, 1998).

Nos questionários foram solicitadas informações referentes a opção pela profissão, formação e atuação profissional.

Nas entrevistas a preocupação era conhecer “o que fazem” os docentes investigados em suas aulas de Química. No procedimento para busca de dados foram mantidos contatos com professores que atuam na disciplina de Química, no ensino médio, seguindo o critério de que os participantes da investigação seriam os egressos do curso de Licenciatura em Química. Desse modo, responderam ao questionário 27 professores de Química, da escola básica, da cidade de Uberlândia, do estado de Minas Gerais.

Na organização dos dados cada questionário foi numerado e os nomes dos professores investigados foram substituídos pelo prefixo “Prof.”, que significa professor, além de ser atribuído um número a cada um, mantendo assim o anonimato dos inquiridos.

Os questionários respondidos foram lidos no seu todo. A seguir, foram agrupadas as respostas por afinidades para cada questão, sendo construídas algumas categorias de classificação das respostas.

Na construção e análise dos dados, o caráter qualitativo foi dado pelo fato de a ênfase recair na captação de significados, nas definições da situação e nos pontos de vista dos sujeitos envolvidos (OLABUENAGA e ISPIZUA, 1989).

## **Análise e Discussão dos resultados**

### **Da opção, permanência e problemas relativos à carreira de professor**

A justificativa da opção pela profissão docente torna-se importante de ser investigada por aspectos que subjazem a esta escolha: “acesso às escolas e seleção dos professores” (NÓVOA, 1991). Segundo Nóvoa (1991), o acesso e a seleção “são duplamente inadequados, pois favorecem a entrada de indivíduos que jamais pensaram ser professores e que não se realizam nesta profissão” (p. 21). Neste caso, é preciso contrariar a lógica de uma passagem pelo ensino, à espera de coisa melhor. Isto porque às vezes esta mudança de profissão não chega a ocorrer, mantendo professores na atividade profissional a contragosto. Assim, se não temos mecanismos para controle dessa passagem, temos que pensar em ações formativas que permitam aos professores atribuir um sentido à ação docente.

A opção dos professores pela docência foi por diferentes razões: influência de familiares, oportunidade no mercado de trabalho, gosto pela disciplina e pela docência.

Embora a profissão não tenha um reconhecimento social (como deveria ter) e, ainda, se lute para romper com visões antiquadas de vocação e amor, a maioria dos professores respondeu que optou pela profissão por gostar dela, e em número reduzido são as manifestações referentes a ‘estar’ na profissão por falta de oportunidade no mercado de trabalho como Químico.

*“Falta de opção, falta de trabalho nas empresas”. (Prof.9).*

*“A falta de oportunidade para exercer o cargo de Bacharel”.(Prof.12).*

Há, ainda, aqueles que não vêem a profissão como algo definitivo justificando que nela “está” por motivos de sobrevivência financeira.

*“Ainda não é uma opção acertada. Estou trabalhando como docente, pois preciso ganhar dinheiro”.(Prof.1).*

Outro entrevistado justifica que por motivos de saúde dedicou-se ao magistério, pois sua pretensão era atuar na indústria.

*“Acaso. Eu pretendia atuar na indústria, mas, por ser alérgica do ambiente de laboratórios, continuei lecionando como já fazia durante a graduação”*(Prof.15).

No exercício da profissão muitas vezes se desfaz o desejo de abandono da mesma. A vivência positiva no contexto escolar associada ao compromisso com a profissão leva o docente a redefinir e valorizar a atividade docente e, com isso, se desfaz o anseio de deixá-la. Sá-Chaves (2002 p. 51) admite “a possibilidade real de o próprio profissional intervir voluntariamente no jogo das suas circunstâncias”. Isto quer dizer que um profissional que tinha uma divergência negativa a caminho do desinvestimento e do desencanto pode modificar esta situação ou ser modificado por ela.

*“No início por pura falta de opção, mas hoje eu amo trabalhar como docente, apesar dos problemas na educação”*.(Prof.11).

*“Antes de ser professora trabalhei na indústria mais de um ano. Esse tempo foi suficiente para ter certeza que não queria continuar nessa área. Já na universidade eu tinha certeza que queria ser professora. É muito gratificante poder ensinar um pouco do que se sabe. Apesar da diferença salarial, a gratificação pessoal compensa o esforço e foi esse o principal motivo da minha escolha”*.(Prof.4).

Outros professores sugerem a influência da família como uma das razões de terem optado por ser professor. A família parece ser um dos lugares sociais significativos que evidenciam forte influência nas definições futuras em relação ao campo profissional.

*“Na minha família quase todos são professores”*.(Prof.8).

*“Eu gosto de ser professora desde a minha infância. Sinto simpatia pela profissão”*.(Prof.22).

*“Meus pais eram professores e sempre fui apaixonada pela licenciatura, portanto, por gostar muito de dar aula e ter sido mais fácil encontrar emprego nessa área”*.(Prof.10).

*“Tive influência materna, pois desde os 10 anos de idade sou “professora” dos alunos de minha mãe. Aprendi a conviver muito cedo com mimeógrafo (útil até hoje). Fui incentivada pela avó a fazer “contas” e sempre gostei de matemática. No ensino médio, tive aulas com bons professores”*.(Prof.21).

Em geral as respostas revelaram a satisfação dos professores em ser professor.

*“Pelo perfil de pessoa que sou, gosto de trabalhar com as pessoas, interagindo com as mesmas, falando, trocando idéias e poder colaborar com a formação moral e intelectual dos indivíduos. Do meu ponto de vista os maiores bens que uma pessoa pode adquirir na sua existência”*.(Prof.6).

*“A comunicação como ferramenta de trabalho. O aprendizado constante. A flexibilidade de horários. O contato direto com jovens. A maior disponibilidade de oportunidades”*.(Prof.14).

*“Lidar com adolescentes para estar consciente do que vem para o “mundo” futuramente”*.(Prof.17).

*“Lidar com jovens há troca de energia”. (Prof.21).*

*“Trabalho com jovens, pessoas que transmitem vida, alegres, isso me torna melhor. –permito aos alunos a construção do conhecimento, a encontrarem respostas e olharem o mundo com outros olhos, não como leigos, mas como pessoas que possuem opinião”.(Prof.5).*

*“Minha capacidade de tentar“transmitir” o conhecimento aos alunos. A receptividade de alguns alunos com relação ao conteúdo”.(Prof.20).*

O trabalho com o outro sugere ser o âmago da docência da qual irradiam funções e dimensões do exercício profissional, o que difere de “estar” na profissão.

*“É uma profissão muito bela, é gostoso poder compartilhar o conhecimento, é gratificante saber que podemos contribuir para a formação de pessoas mais engajadas com o mundo em que vivem”.(Prof. 27).*

*“A possibilidade de contribuir na formação sócio-intelecto-cultural do ser humano”.(Prof.16).*

Outros professores citaram o desinteresse dos alunos, baixos salários e falta de infraestrutura nas escolas como fatores desestimulantes na docência.

*“Falta de interesse, educação dos alunos”. (Prof.2).*

*“Baixo salário, salas de aula lotadas, estrutura física de algumas escolas é precária, desrespeito ao professor (situação na qual já passei) falta de material didático (laboratórios, livros bons, etc). (Prof.3).*

*“A baixa remuneração. A perda da credibilidade política e social”. (Prof.14).*

## **Formação para a docência**

Ao serem inquiridos sobre os conhecimentos e saberes que receberam na sua formação para a docência, alguns professores manifestaram que obtiveram um bom conhecimento da matéria a ser ensinada.

*“Acho que os conteúdos foram bons, houve muitos debates com textos de vários teóricos, e, ainda, fizemos pesquisas”.(Prof.1).*

*“Muito bom. Apesar de algumas deficiências (que sempre existem), o que aprendi na universidade é suficiente pra trabalhar com o ensino médio”.(Prof.4).*

*“As matérias da licenciatura foram bem feitas, todas foram levadas a sério e todas sem exceção, foram muito enriquecedoras”.(Prof.10).*

Outros professores explicitaram que os conhecimentos de algumas disciplinas foram importantes, entretanto teceram algumas críticas, entre quais podemos destacar: os formadores não levam em conta o que sabem os alunos. Segundo eles, os formadores partem do pressuposto de que todo aluno que optou por Química já possui uma boa bagagem de conhecimento químico. Outra crítica é a redução do ensino de Química a fórmulas memorísticas e a falta de articulação dos conhecimentos químicos entre os diferentes campos da Química e com as vivências dos alunos.

*“Alguns conteúdos eram interessantes como, por exemplo, a bioquímica, outros os professores não sabiam relacionar com o nosso curso”.*(Prof.2.)

*“Não deixou a desejar, mas os alunos que ingressam na faculdade, recém formados no ensino médio, são recebidos pelos professores como alunos que já têm muitos conhecimentos da química e isso não é verdade, pela falta de aula de laboratório no ensino médio, o aluno aprende muito pouco”.* (Prof.5).

Os professores, também, tecem algumas críticas quanto ao tratamento dado à licenciatura e ao distanciamento imposto entre o bacharel e o licenciado, ignorando que os conteúdos químicos precisam ser pedagogicamente transformados no curso de formação docente.

*“Acredito que os conteúdos não são específicos para a formação do professor, mas para a formação do bacharel. Claro que um professor precisa saber tanto quanto ou talvez até mais que um bacharel, mas em níveis diferentes, de maneiras diferentes, sendo avaliado diferente. Na faculdade aprendi o conteúdo, mas não aprendi como ensiná-lo”* (Prof.26)

*“O curso não foi voltado para a licenciatura, mas sim para o bacharelado. Muitas disciplinas estudadas em nada contribuem para o meu papel como professor de química”.*(Prof.16).

*“Acho que nas várias disciplinas que tive não há muito o que ser aplicado na licenciatura e sim no bacharelado”.*(Prof.17)

Maldaner (2000 p. 45) diz que esta atitude impede de pensar os cursos de formação de professores como um conjunto, pois o que se espera é que a formação pedagógica consiga constituir a formação prática do professor. As universidades têm tido dificuldades de superar essa distância que separa a formação pedagógica (licenciatura) da formação específica (bacharelado), o que cria um vazio de saber na mente do professor, proporcionando-lhe dificuldade para resolver questões de situações práticas.

Além das críticas em relação aos conteúdos, que eram direcionados à formação do bacharel em Química, foram apontadas as metodologias e a falta de conexão dos conteúdos com o meio real.

*“Um pouco fora da realidade, pois enquanto os professores da instituição nos “ensinam” a fazer uma aula construtiva, na prática fazem uma aula totalmente tradicional”.*(Prof.20).

*“Achei os conteúdos do tipo de reprodução. Sem contextualização. Sem conexão entre os conteúdos”.*(Prof.14).

As dificuldades dos professores em lidar com as situações práticas estão situadas na dicotomia entre teoria e prática. Maldaner (2000, p.51) explica que essa desagregação da teoria-prática descende dos “currículos de formação profissional com base na racionalidade técnica derivada do positivismo”, pois o objetivo era justamente separar o mundo acadêmico do mundo prático, mantendo assim o monopólio da pesquisa. A problemática de tais currículos é que os problemas são abstraídos da vivência, transformando-se em problemas ideais cuja solução não se aplica a situações práticas.

Os depoimentos dos professores se reportaram para a figura do formador, avaliando o seu desempenho tendo como foco o exercício ativo e comprometido com a profissão e a forma pedagógica que os formadores organizam e conduzem suas práticas.

*“Os professores da licenciatura em especial desempenharam muito bem seu papel e foram de fundamental importância em minha formação”.*(Prof.10).

*“Péssimo. Os professores da graduação estão muito longe da realidade do ensino público. Eles vivenciam uma escola idealizada que só existe no papel, porque a realidade é muito diferente”.*(Prof.13).

*“Alguns bons realmente interessados que o aluno aprenda. Mas alguns não são merecedores do cargo que ocupam. Não preparam as aulas conforme deveriam”.*(Prof.22).

*“Alguns bons, a maioria não estava qualificada para dar aula. Tinham muito conhecimento, mas pouca capacidade de transmissão de seus conhecimentos”.*(Prof.16).

*“Alguns eram muito bons, outros não tinham nem didática e conhecimento duvidoso”.*(Prof.9).

Os professores, ao mencionarem as atividades que consideraram satisfatórias em seu curso de formação inicial, citaram aquelas que envolviam laboratório (prática), atividades que tratavam dos mecanismos e instrumentação e Prática do Ensino de Química.

*“Os laboratórios e aulas práticas foram muito boas”.*(Prof.25).

*“As disciplinas pedagógicas, Metodologia, Prática e Instrumentação para o Ensino de Química, principalmente”.*(Prof.26).

*“As aulas práticas, tanto da licenciatura quanto do bacharelado, e as discussões abertas nas aulas das disciplinas relativas à licenciatura”.*(Prof.11).

No âmbito das atividades que não foram satisfatórias, os professores apontaram a desarticulação teoria e prática, o pouco tempo dedicado aos estágios pedagógicos, as aulas desestimulantes, o estudo de conceitos de forma linear, a organização conceitual desvinculada das vivências e situações do meio real.

*“Acredito (que formam ruins) que todas as disciplinas que trabalharam de forma separada a teoria da prática. Muitos professores ainda não perceberam a importância das aulas experimentais e as fazem de forma mecânica e obrigatória, não as utilizando para explicar a teoria e vice-versa. A maioria das disciplinas experimentais foi ministrada por um professor diferente do da teoria. Este é um grande problema do curso”.*(Prof.26).

*“Aulas muito teóricas, devido ao excesso de informação e muitas vezes enfadonhas devido à falta de criatividade do professor”.*(Prof.11).

Acrescente-se a isso a necessidade de haver disciplinas pedagógicas que perpassem todo o curso e não só ao final, conhecer melhor a realidade das escolas, contextualizar os conteúdos e organizar o currículo de modo coerente e articulado. Uma das queixas mais frequentes dos professores é que o modo como os conhecimentos químicos são explorados gera aprendizagens pobres e superficiais, que pouco dizem aos licenciandos.

*“Faltou levar a realidade das escolas para a graduação”.*(Prof.1).

*“Disciplinas (precisariam ser) diretamente voltadas ao ensino médio, de acordo com as suas necessidades”.(Prof.6).*

*“Conhecer melhor a realidade das escolas. Maior contextualização. Mais práticas de ensino. Investimento para pesquisa e extensão. Maior envolvimento com os alunos do curso por parte da coordenação, pois a maioria dos alunos que ingressou na minha turma desistiu”. (Prof.19).*

*“Faltou uma organização curricular mais concisa, uma vez que as disciplinas pedagógicas só eram vistas na metade do curso em diante e faltou incentivo, algumas vezes, por parte de alguns professores”. (Prof.27).*

Os resultados da investigação apontam, em síntese, como demanda formativa a articulação teoria e prática, novas metodologias, recursos apoiados nas tecnologias de informação e comunicação, proposição de experimentos mais adequados às escolas, conteúdos específicos abordados de forma contextualizada, maior valorização ao curso de licenciatura, maior interação universidade e escola, ruptura com a visão tecnicista.

### **Dos conteúdos de formação**

Os conteúdos de formação são destinados a oferecer referências cardeais ao trabalho docente. A determinação de quais conteúdos que integram a ação de formação deve ser objeto de constante atualização permitindo atender a função a que se destina, o saber, o saber fazer e o saber estar. Além disso, deve atender às diferentes realidades regionais e locais, tirando o maior partido possível das potencialidades e recursos do contexto formativo em que o curso está inserido. Neste sentido, Liston e Zeichner afirmam que “a maior parte dos programas de formação de professores presta pouca atenção ao contexto social, político e cultural da escola” (1990, p. 611).

Os professores ao serem inquiridos sobre quais conteúdos são importantes de serem tratados na formação inicial docente incluem uma grande variedade de dimensões importantes para o exercício profissional.

“Falta criar nos professores o hábito de se manterem informados.(Prof.4).

“Noções de Didática mais ampliadas. Saber os PCN’s, estudos sobre os estatutos da Secretaria Estadual de educação, e repensar os componentes curriculares” (Prof.5).

“Maior convivência com a escola e alunos. Domínio de conteúdos específicos, ter um bom relacionamento interpessoal” ((Prof.7).

“Noções de informática para educação” (Prof.9).

“Violência, sexo e drogas. São os maiores problemas do momento e que precisam ser transformados em conteúdos de formação” (Prof.12).

“Precisamos ter uma base formativa para atuar em diferentes contextos. Formei e fui parar no EJA (Educação de jovens e Adultos). Não sabia como agir, o que dar, o que fazer” (Prof. 13).

“Agora temos que atender os alunos com necessidades especiais. Não vimos nada sobre isso na formação” (Prof. 24).

“As disciplinas específicas deveriam dar um enfoque maior às questões do meio ambiente” (Prof. 19).

“Produção de conteúdos para ambientes de formação online. Este é um conteúdo importante nos dias atuais” (Prof. 17).

Os depoimentos sugerem vários conteúdos formativos, que envolvem conhecimentos sobre as formas de trabalhar em diferentes classes, conhecimentos sobre noções de química, conhecimento sobre como trabalhar em diferentes contextos. Todavia, tais conhecimentos não necessitam se constituir em disciplinas, pois podem ser incorporados nas ementas já existentes no curso.

### **Sobre as aulas de Química...**

Alguns professores manifestaram dificuldades em articular teoria e prática em suas aulas.

*“... Quase sempre o conteúdo se torna abstrato por não termos condição de relacionar teoria e prática”.*(Prof.25).

*“Muito do que se vê na teoria não funciona na prática, por exemplo, trabalhar experimentação para conduzir os conteúdos, pois a maioria das escolas não tem suporte para isso”.*(Prof.1).

Os professores, em sua maioria, manifestaram que o recurso mais utilizado é a linguagem falada e escrita - exposição oral, leitura e discussão de textos -.

*“Minhas aulas são expositivas, uso muito o quadro”* (Prof.6).

Há a salientar, felizmente, um empenho, por parte de alguns professores, em propiciar situações de ensino diferenciadas.

*“As minhas aulas são expositivas, quando tenho condição levo material diferente com aula de ácido base, faço indicador ácido base com o repolho e mostro a acidez de vários alimentos. Bolinhas de isopor para mostrar moléculas”* (Prof. 2).

*“Tento sempre melhorar as minhas aulas, com as dúvidas que vão surgindo vou repensando as aulas seguintes, uso recursos de laboratório em sala de aula, tento não direcionar a só para quem faz perguntas, mas para a sala inteira. As vezes me sinto psicólogo e tento entender ao máximo os alunos”* (Prof.7).

A maioria das situações apresentadas comporta práticas que seguem uma lógica simplista de transmissão e recepção de conhecimentos.

Desse modo, os depoimentos dos professores sugerem a necessidade de ações alargadas nos domínios da formação, valendo-se da investigação para a produção de metodologias e a criação de condições para disseminar uma multiplicidade de experiências inovadoras.

## Considerações finais

Sintetizando alguns pontos tratados no decorrer deste trabalho podemos destacar, em breves considerações, alguns elementos que se configuram (ao nosso ver) como necessidades formativas de professores de Química na formação inicial: trabalhar com a imagem e auto-imagem docente redefinindo valores, práticas ou condutas socialmente incorporadas a profissão docente; Gerir tempos e meios materiais necessários ao desenvolvimento de situações de ensino que aproximem o conhecimento científico das situações do meio real; Conceber e implementar processos de aprendizagem apoiados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação; Desenvolver metodologias que combinam formas convencionais de ensino e aprendizagem com tecnologias educativas; conhecer o conteúdo químico, metodologias de apresentação e procedimentos de avaliação; Favorecer situações de transposição didática do conteúdo; criação de espaços de estudos e discussões sobre inclusão social (minorias étnicas, pessoas com deficiência, analfabetismo, idosos, comunidades rurais e indígenas, jovens e adultos) e problemas sociais (sexualidade, drogas, violência); Estabelecer protocolos com as escolas para intercâmbio de informações e socialização de experiências. Com base nas necessidades formativas manifestadas pelos professores de Química propomos uma abordagem na formação inicial docente que supere o caráter meramente disciplinar, embora “reconheçamos que as ciências disciplinares são formas necessárias de reificação da realidade”. (MARPEAU, 2002). Nessa perspectiva, o enfoque dado aos processos formativos incluiria uma pluralidade de olhares e uma pluralidade de linguagens, o que não significa uma mistura. Todavia, são diferentes leituras de um mesmo objeto de estudo na perspectiva de problematizar as práticas educativas, o que ultrapassa a formação docente situada nos campos específicos do saber científico e tecnológico.

## Referências

- LISTON, D. P.; ZEICHNER, K. M. **Teacher education and the social conditions of schooling**. New York, NY: Routledge, 1991.
- HARGREAVES, A. O ensino como profissão paradoxal. In: **Pátio**, Ano IV, nº 16, fev/abr/2001.
- SÁ-CHAVES, I. **Formação, Conhecimento e Supervisão**: contributos na área da formação de professores e de outros profissionais. Aveiro: Universidade, 2000.
- ALTET, M. As competências do professor profissional: entre conhecimentos, esquemas de ação e adaptação, saber analisar. In: PERRENOUD, P.; PAQUAY, L.; ALTET, M.; CHARLIER, E. (orgs.). **Formando professores profissionais**: Quais estratégias? Quais competências? Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. pp. 23-34.
- BOGDAN, R; C.; BILEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- CARMO, H.; FERREIRA, M. M.; **Metodologia da Investigação** – Guia para Auto-aprendizagem. Universidade Aberta: Lisboa, 1998.
- GARCIA, C. M. Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre o aprender a ensinar. **Revista Brasileira de Educação**, n. 9, p.51-75, set/out/nov/dez, 1998.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações.** São Paulo: Cortez Ed., 1993.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores pesquisadores.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

MELLADO JIMÉNEZ, V.; GONZÁLEZ BRAVO, T. La formación inicial del profesorado de Ciencias. In: PERALES PALACIOS, F. J.; CAÑAL DE LEÓN, P. **Didáctica de las ciencias experimentales.** Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. España: Editorial Marfil, 2000. p.535 – 556.

MENEZES, L. C. Características convergentes no ensino de ciências nos países Ibero-Americanos e na formação de seus professores. In: MENEZES, L. C.(org.). **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano.** Campinas, SP: Autores Associados; São Paulo, SP: NUPES, 1996. p. 45-70.

NÓVOA, A. O passado e o presente dos professores. In: NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor.** Porto: Porto Editora, 1991. p. 9 -32.

OLABUENAGA, J. R.; ISPIZUA, M. A. **La descodificación de la vida cotidiana: metodos de investigacion cualitativa.** Bilbao: Universidad de Deusto, 1989.

PÓRLAN, R.; RIVERO, A.; MARTIN, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos, **Enseñanza de las Ciencias**, 15 (2), p.155 – 171. 1997.

PÓRLAN, R.; TOSCANO, J. M. El saber práctico de los profesores especialistas: aportaciones desde las didácticas específicas. In: MOROSINI, M (org.). **Professor do Ensino Superior: identidade, docência e formação.** Brasília, MEC, 2000, p.35-42.

RODRIGUES, A.; ESTEVES, M. **A análise de necessidades na formação de professores.** Porto: Porto Editora, 1993.

SÁ-CHAVES, I. da S. C. **A construção do conhecimento pela análise reflexiva de práxis.** Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian. Fundação para a Ciência e Tecnologia. Ministério da Ciência e da Tecnologia, 2002.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. de. (orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.** Piracicaba, CAPES/PROIN/UNIMEP, 2000, p. 12 - 41.

**Apoio:** FAPEMIG

Projeto Aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia/MG