

## ENSINO DE QUÍMICA: FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PRÁTICA PEDAGÓGICA

(1) Ana Maria Gonçalves Duarte Mendonça (1) Danielle Nascimento Silva Oliveira (2)  
Alexsandra Cristina Chaves

*Universidade Federal de Campina Grande.* [ana.duartemendonca@gmail.com](mailto:ana.duartemendonca@gmail.com)  
*Universidade Federal da Paraíba.* [daninascimento.eng@gmail.com](mailto:daninascimento.eng@gmail.com)  
*Instituto Federal do Amapá,* [alexandrachaves@hotmail.com](mailto:alexandrachaves@hotmail.com);

### RESUMO

A Química está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos – alimentação, vestuário, saúde, moradia, transporte, etc. – e todo cidadão deve compreender esses fatores. O aprendizado da Química é vital para o entendimento de absolutamente tudo o que nos rodeia, permitindo traçar parâmetros para avaliar o nosso desenvolvimento social e econômico e, com isso, exercer nossa cidadania. O ensino de química deve possibilitar a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada para que os indivíduos possam agir como indivíduos e cidadãos de uma sociedade em constante mudança. Assim, a formação docente deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos futuros professores os meios para um pensamento crítico e que facilite as dinâmicas de autoformação participada, que implica num investimento pessoal, buscando construir uma identidade, que é também uma identidade profissional. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo avaliar a formação de professores de química e o reflexo em sua prática docente. Utilizou-se como metodologia a perspectiva etnográfica, com observação de aulas, aplicação de questionários e realização de entrevistas. Verificou-se que os professores tomados como amostra possuem uma excelente prática pedagógica, no entanto, são carentes de recursos tecnológicos, pedagógicos para execução e melhoria de suas aulas, desta forma impossibilitando o desenvolvimento de aulas práticas e interativas que permitam a inter-relação com o cotidiano dos alunos, isentas de contextualização e distante da realidade dos alunos e muitas vezes ultrapassadas.

**Palavras-chave:** Docência, contextualização, aulas práticas.

### 1. INTRODUÇÃO

O aprendizado da Química é vital para o entendimento de absolutamente tudo o que nos rodeia, permitindo traçar parâmetros para avaliar o nosso desenvolvimento social e econômico e, com isso, exercer nossa cidadania. A Química está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos – alimentação, vestuário, saúde, moradia, transporte, etc. – e todo cidadão deve compreender esses fatores (MENDONÇA, 2014 apud BELTRAN, 1991).

O conhecimento químico é uma ferramenta de extrema valia a vida humana (MORTIMER & MACHADO, 2010). Desde os primórdios a química se fez presente, seja na formulação de pigmentos para pintura das paredes das cavernas, seja na confecção de peças cerâmica ou na obtenção de artefatos bélicos como a pólvora das guerras (MENDONÇA et al., 2014). Atualmente

este se faz ainda mais presente e hoje somos totalmente dependentes das inovações científico-tecnológicas que ele nos proporciona.

## **ENSINO DE QUÍMICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

O desenvolvimento das ciências (química, física, biologia) obtido através das pesquisas científicas permitiu além do controle das transformações e fenômenos ocorrido na natureza, à obtenção de um número cada vez maior de novos materiais (MENDONCA et al., 2014). O tecido das roupas que usamos os detergentes biodegradáveis, os sabões, a utilização dos combustíveis, a obtenção de metais e ligas metálicas, a conservação dos alimentos, os medicamentos, as embarcações, o computador, o avião, os eletrodomésticos, etc, são exemplos da importância da química em nossa vida e da pesquisa em ensino de química (MELO 2007).

O trabalho docente requer constante reflexão e aprofundamento porque é complexo e interativo, uma vez que produz resultados sobre o ser humano. Neste sentido (SANTOS, 2012 apud TARDIF E LESSAD, 2005), ressaltam o papel da docência como sendo uma atividade onde o trabalhador se dedica ao seu “objeto” de trabalho, que é justamente outro ser humano, no mundo fundamental da interação humana.

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos futuros professores os meios para um pensamento crítico e que facilite as dinâmicas de autoformação participada, que implica num investimento pessoal, buscando construir uma identidade, que é também uma identidade profissional.

A aprendizagem docente é um processo de natureza inter e intrapessoal e envolve a apropriação de conhecimentos, saberes e fazeres que estejam vinculados à realidade concreta da atividade docente em seus diversos campos de atuação e em seus respectivos domínios, bem como em um contexto institucional concreto. (BARROSO & MANDARINO, 2006). Desse modo, a atividade docente não se esgota na dimensão técnica, mas remete ao que de mais pessoal existe em cada professor (MELO 2007). Assim, a docência superior apoia-se na dinâmica da interação de diferentes processos que respaldam o modo como os professores concebem o conhecer, o fazer, o ensinar, e o aprender, bem como o significado que dão a esses elementos (CARVALHO, 2004).

A docência precisa levar em conta três dimensões que asseguram sua especificidade: a pessoal, a pedagógica e a profissional. (SANTOS, 2011). A primeira voltada para o lado pessoal

decorre do fato de os docentes serem capazes de se perceberem como uma unidade em que a pessoa e o profissional determinam o modo de ser professor, constituído de marcas da vida e da profissão (CASTRO & MARTINS, 2008). A segunda, direcionada para a prática pedagógica, integra tanto o saber e o saber-fazer próprios a uma profissão específica quanto o modo de ajudar os estudantes na elaboração de suas próprias estratégias de apropriação desses saberes, em direção a sua autonomia formativa (QUEIROZ, 2006). A terceira, relacionada à experiência profissional, envolve a apropriação de atividades específicas, a partir de um repertório de conhecimentos, saberes e fazeres voltados para o exercício da docência (MELO 2007).

Além disso, considera que os saberes profissionais também são temporais no sentido de que os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional. Por fim, num terceiro sentido, acrescenta que os saberes profissionais são temporários, pois são utilizados e se desenvolvem no âmbito de uma carreira.

## **PRÁTICA PEDAGÓGICA EM QUÍMICA**

Segundo Libâneo (2007) a escola, sozinha, não é mais a mola das transformações sociais. As tarefas de construção de uma democracia econômica e política pertencem a várias esferas de atuação da sociedade, e a escola é apenas uma delas. Mas a escola tem um papel insubstituível na preparação de novas gerações para enfrentamento da sociedade moderna. O fortalecimento das lutas sociais e a conquista da cidadania dependem de ampliar, cada vez mais, o número de pessoas que possam participar das decisões que dizem respeito aos seus interesses. A escola tem o compromisso de reduzir a distância entre a Ciência e a cultura da base produzida no cotidiano. Todavia, novas exigências educacionais pedem professores com uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competências para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas e domínio da linguagem informal. Além disso, é preciso saber usar meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias.

Em educação, como em todas as áreas, a reflexão e a ação são companheiras inseparáveis. Não há dicotomia entre reflexão e ação. A reflexão desvinculada da prática conduz a uma teorização vazia. Por sua vez, a ação que não é guiada pela reflexão leva a uma rotina desgastante e rígida. Por isso, o trabalho do professor, em especial daquele que pretende ser um profissional consciente de sua tarefa, deve seguir o caminho da reflexão-ação-reflexão. A unidade entre reflexão

e ação permitirá que o verdadeiro educador não confunda os meios com os fins, nem se deixe escravizar pelas técnicas, que são meros instrumentos (HAYDT, 1995).

É comum que os professores não tenham clareza da realidade entre o conceito e a prática. A incoerência não é por má vontade. Muitas vezes é porque o professor não percebeu a forma como determinados conceitos se encarnam na realidade concreta. E as mudanças, geralmente, como são profundas, demandam tempo para serem percebidas, assumidas e concretizadas na prática de sala de aula. É da natureza da mudança da prática ser mais lenta e difícil que a mudança do discurso (GANDIN; CRUZ, 2009).

Essencialmente, a educação é uma prática, mas uma prática intencionada pela teoria. O exercício de qualquer profissão é prático, no sentido de que se trata de aprender a fazer algo ou ação. A profissão de professor também é prática. O exercício de qualquer profissão, inclusive professor, é técnico, no sentido de que necessita utilizar técnicas para executar as operações e ações próprias. No entanto, a prática pela prática e o emprego de técnicas sem a devida reflexão podem reforçar a ilusão de que há uma prática sem teoria ou de uma teoria desvinculada da prática (PIMENTA; LIMA, 2004).<sup>17</sup> As disciplinas que fazem parte da estrutura dos cursos de formação não instituem os nexos entre os conteúdos e a realidade nas quais o ensino ocorre. As práticas de ensino têm por objetivo auxiliar os alunos no desempenho de seus afazeres na sala de aula e podem ser desenvolvidas através de atividades de microensino, miniaula, dinâmica de grupo.

Para Pimenta e Lima (2004) o entendimento de prática presente nessas atividades é o desenvolvimento de habilidades instrumentais necessárias na ação docente, dando conta do aspecto prático da profissão à medida que possibilite o treinamento em situações experimentais de determinadas habilidades consideradas, a priori, como necessárias ao bom desempenho docente. Embora sejam importantes, essas atividades não possibilitam que se compreenda o processo de ensino em seu todo.

O processo educativo é mais amplo, complexo e inclui situações específicas de treino, mas não pode ser reduzido a este, até mesmo, para não gerar a ilusão de que as situações de ensino são iguais e poderão ser resolvidas apenas com técnicas. Envolvido na ação, o professor está suscetível às dificuldades que encontra na sua intervenção pedagógica e precisa tomar decisões em cada caso específico. Quando confronta suas ideias, teorias e crenças com a prática imediata, precisa atuar com sensibilidade, estar flexível e aberto para compreender e tomar decisões afinadas com a sua intencionalidade e com o que percebe de seus alunos e da situação educativa. A esse processo chama-se de reflexão na ação (BRASIL, 1999).

## 2. METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido em ambiente escolar com professores de Química e alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio. Nesta pesquisa, em função da própria natureza do objeto e da escolha teórica, privilegiamos a perspectiva etnográfica da Pesquisa Qualitativa, que consiste na descrição e interpretação de grupos humanos com base no contato intenso e multifacetado, em que se valorizam, na ação, os elementos simbólicos das relações sociais. Conforme André (1997, p.41), “no estudo etnográfico, principalmente da escola, deve-se colocar uma lente na dinâmica das relações interpessoais”.

Neste estudo utilizou-se três procedimentos metodológicos: (1) realização de observações de aulas; (2) entrevista semi-estruturada com os alunos e, (3) aplicação questionário com professores de química da escola supracitada.

## 3. RESULTADOS

A partir das observações realizadas em sala de aula pôde-se verificar que na prática pedagógica dos professores de química desta escola, prevalece a aula expositiva em cumprimento aos conteúdos do livro didático;

Há necessidade de cursos de formação continuada que possibilite aos professores melhoria de suas aulas, e que permitam fazer correlações do conteúdo químico com fenômenos do cotidiano dos alunos.

Conforme entrevista realizada com os alunos verificou-se que os mesmos sentem-se desmotivados para participar das aulas, pois, a única maneira de participação é a resolução cálculos de problemas químicos, dificultando o aprendizado de assuntos que são indispensáveis ao conhecimento dos alunos e que estão presentes no dia a dia.

Com a aplicação do questionário verificou-se que os professores buscam recursos para melhoria de suas aulas e sempre que possível utiliza-os em sala de aula, no entanto, a escola não disponibiliza de laboratório para realização de experimentos e de instrumentos tecnológicos que possibilite a apresentação de conteúdos químicos de maneira interessante e atraente. Desta

maneira é a aula torna-se distante da realidade dos alunos, isenta de contextualização, comprometendo o aprendizado dos alunos.

#### 4. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, pode concluir que:

- A prática pedagógica dos professores de química de escolas públicas ainda não representa as competências exigidas dos sujeitos inseridos na sociedade do conhecimento.
- É necessário centralizar a prática pedagógica em química, em prol de um ensino que aborde situações-problema do cotidiano do aluno, de forma interdisciplinar e contextualizada;
- É necessário que o ensino de química seja voltado para questões da atualidade, relacionados à química ou áreas afins, elevando os aspectos históricos, ambientais, culturais, éticos e filosóficos;
- A contextualização dos conteúdos é algo distante da realidade das aulas de química ministradas naquele estabelecimento de ensino, predominando os conteúdos, cálculos e exercícios.
- Diante do avanço científico-tecnológico ocorrido nas últimas décadas é difícil motivar um aluno a permanecer em sala de aula utilizando metodologia de ensino em que não permite aos alunos expor suas habilidades, competências e conhecimento a cerca dos diversos assuntos explorados em sala de aula.

#### 5. REFERENCIAS

BARROSO M. F.; MANDARINO M., **REORIENTAÇÃO CURRICULAR** - Linguagens e Códigos, 2006.

BRASIL. Lei 9.394/96 **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Parâmetros Curriculares Nacionais.**

BRASIL. Ministério da Educação. Referenciais para formação de professores. Brasília, 1999.

BELTRAN, N. O. ; CISCATO, C. A. M. **Química**. São Paulo, Cortez, 1991.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Editora Thompson, 2004.

CASTRO, M. E. C.; MARTINS, C. M. C., **Ensino de Ciências por investigação – ENCI: módulo I** – Belo Horizonte – UFMG, 2008. p 84-89.

GANDIN, Danilo; CRUZ, Carlos Henrique Carrilho. Planejamento na sala de aula. Petrópolis (RJ): Vozes, 2009.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1995.

KRASILCHIK, Myriam e MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, P. G. **Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional**, 2001, Dissertação (Mestrado) – Programa DE Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Educação, Campinas.

MELO, Elisabete Carvalho de, A escrita da prática pedagógica como Estratégia metodológica de formação, IX Congresso Estadual Paulista sobre Formação De Educadores, Anais do **IX Congresso Estadual Paulista sobre Formação De Educadores** – 2007.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Química 1: ensino médio/ Eduardo Fleury Mortimer, Andréa Horta Machado**. – São Paulo: Scipione, 2010.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**, 82 Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 350p.

OLIVEIRA, A. L. **Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental**, 2006. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática da Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004.



PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA - **Tendências atuais para o ensino de ciências** – 2011, Secretaria Municipal de Educação de Ipatinga, CENTRO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA – CENFOP.

QUEIROZ, M. M. A. O ensino de ciências naturais – reprodução ou produção de conhecimentos. III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí, **Anais do III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí**, 2006.

SANTOS, M. E. B. Aproximações conceituais entre as teorias de Jean Piaget e Paulo Freire: senhores de seu tempo, IX Encontro da Pós-Graduação em Psicologia: modos de produção do conhecimento: desafios das subjetividades, **Anais do IX Encontro da Pós-Graduação em Psicologia**, 2011.

