

Concepções de licenciandos em química da USP–São Paulo sobre a relação entre a alquimia e a química.

Marcos Alberto Autuori Leme (PG), Flávia Cheloni (IC), Paulo Alves Porto (PQ).

marcos.autuori@uol.com.br

Instituto de Química – Universidade de São Paulo – CP 26077 – CEP 05513-970 – São Paulo – SP.

Palavras Chave: formação de professores, história da química, alquimia.

Introdução

Recentes diretrizes educacionais brasileiras (Brasil, 1999 e 2001) sugerem que a história da ciência seria uma disciplina importante na formação inicial de professores, além de auxiliar a aprendizagem da ciência no ensino médio. O objetivo principal deste trabalho é fazer um levantamento das idéias dos alunos de licenciatura em química sobre as possíveis relações entre a alquimia e a química, além de investigar conhecimentos básicos sobre a história da ciência.

A origem da química é objeto de pesquisa na historiografia atual, e várias interpretações e versões podem ser aceitas. Procuramos verificar se as concepções apresentadas pelos alunos são adequadas ou se apresentam distorções.

Resultados e Discussão

Questionários foram distribuídos solicitando aos alunos que (I) indicassem a relação entre a alquimia e a química, e (II) citassem o nome de um alquimista, indicando a fonte de informação. Foram pesquisados 47 alunos do 2º ao 4º ano de licenciatura matriculados no Instituto de Química da USP. Foi possível observar duas tendências principais, na análise da questão (I). A primeira (63% das ocorrências, considerando-se respostas múltiplas para essa questão) leva a uma aproximação entre a alquimia e a química. No entanto, essa aproximação é expressa de maneiras inadequadas, como se ambas as formas de ciência compartilhassem os mesmos métodos de pesquisa e/ou objetivos semelhantes. Outros resultados indicam que quase a metade dos licenciandos (21) considera que a alquimia seria “precursora” da química, algumas vezes explicitando o conceito, outras vezes de forma indireta, referindo-se à alquimia como “uma forma primitiva de ciência química”. Outra relação de proximidade encontrada (28% dos pesquisados) é que a alquimia e a química estariam ligadas por atividades de manipulação da matéria, como “pesquisar a constituição dos materiais para (criar) materiais desejados e manipular a matéria” ou ainda “reações foram estudadas pelos alquimistas e (estes) descobriram alguns elementos químicos”. Outra forma de ligação foi através da afirmação de que ambas estudam “a Natureza e suas transformações”. As respostas restantes (37% das ocorrências)

indicaram uma diferença ou incompatibilidade entre as referidas atividades. O motivo mais freqüente (30% dos pesquisados) é que a alquimia é filosófica, mística e especulativa, e a química é científica, racional e concreta. Outra concepção freqüente (19%) é que a alquimia era puramente experimental, como se destituída de fundamentos teóricos e/ou racionais. Por outro lado, com muita freqüência, encontramos associações da química com “o método científico”, com uma racionalidade absoluta e com “fatos concretos”, indicando uma visão inadequada da química em relação à nova filosofia da ciência (Cachapuz, 2002).

Com relação à questão (II), a maioria dos graduandos (79%) não foi capaz de citar o nome de nenhuma figura histórica ligada à alquimia. Apenas 5 alunos (11%) citaram figuras pertinentes (Paracelso, Maria a Judia e Newton). O restante fez referência a figuras não ligadas à alquimia.

Conclusões

Os resultados mostram a existência de concepções inadequadas a respeito da história da ciência entre os licenciandos. A principal distorção observada indica que os alunos consideram a alquimia como uma atividade precursora da química, sem considerar o contexto histórico das origens da química e do enfraquecimento da alquimia, e das diferentes visões de mundo que elas pressupõem. Também chama a atenção o desconhecimento de nomes ligados à alquimia, tornando-a um empreendimento anônimo e homogêneo ao longo de séculos de história. Diante do presente quadro, faz-se necessária uma melhoria na formação básica dos futuros professores, introduzindo conceitos da historiografia da ciência atual e da nova filosofia da ciência.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos alunos de graduação do IQ-USP que participaram da pesquisa.

¹ Brasil, Ministério da Educação, *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio*, 1999; idem, *Parecer CNE/CES 1.303/2001* (Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química), 2001.

³ Cachapuz, A. F., e F. Paixão, *Placing the History and the Philosophy of Science on Teacher Education*, Symp. Proc., 10th IOSTE, Foz do Iguaçu, Brasil, 2002.