

Investigação acerca de alguns conceitos da teoria quântica através da experimentação.

Joicy Santamalvina dos Santos (IC)*, Roberto Ribeiro da Silva (PQ).

Universidade de Brasília, Instituto de Química, Campus Darcy Ribeiro - Asa Norte, c.p. 04478, Brasília/DF, 70904-970; e-mail: joicy_santamalvina@hotmail.com

Palavras Chave: Teoria quântica, fluorescência, fosforescência.

Introdução

Grande parte das mudanças culturais, sociológicas e políticas do século XX tiveram alguma relação com a teoria Quântica que trouxe o desenvolvimento de novas tecnologias intimamente relacionadas com a teoria em questão, em especial as novas tecnologias de informação (celular, internet, entre outras). Há grande necessidade de renovação no Ensino de Química, de forma que esta englobe aspectos da ciência moderna, trazendo a Ciência do Século XX à sala de aula do século XXI.

A pesquisa em ensino de Química no Brasil é recente e seus primeiros registros datam do fim da década de 70 do século XX e a experimentação em Físico-Química foi ainda menos abordada nesses anos. A necessidade da introdução dos conceitos quânticos em sala de aula têm-se mostrado de grande importância devido à grande curiosidade ao redor do tema e da presença da necessidade de explicar fenômenos do dia-a-dia como os interruptores de luz, os vaga-lumes, etc.

O objetivo deste trabalho é investigar concepções de estudantes acerca de alguns conceitos relacionados à teoria quântica: fluorescência, fosforescência e quimioluminescência, visando propor estratégias de ensino de alguns conceitos dessa teoria através da experimentação.

Resultados e Discussão

Foram efetuadas entrevistas semi-estruturadas com dois grupos de 5 alunos, todos do 1º semestre do curso de Licenciatura em Química, da Universidade de Brasília, recém saídos do Ensino Médio e com idade entre 17-23 anos. As entrevistas ocorreram em maio/2006 e consistiam na apresentação de experimentos relacionados aos fenômenos abordados (fluorescência, fosforescência e quimioluminescência), utilizando-se de materiais presentes no cotidiano dos alunos e pedindo explicações sobre os fenômenos abordados.

A análise das entrevistas detectou que os estudantes apresentavam problemas de aprendizagem, tais como confusões entre os conceitos de quebra de ligações e fissão/fusão

nuclear, separação de misturas e transformações físicas e químicas.

Além disso, foram analisados três livros didáticos acerca dos conteúdos quânticos abordados e dos tópicos que os estudantes pareceram ter maiores dificuldades. Dos livros analisados apenas um continha os conteúdos quânticos pesquisados, porém os abordava de maneira insatisfatória e com ausência de experimentação. Em relação aos conceitos que os estudantes apresentaram maior dificuldade estão os tópicos referentes às reações químicas e à radioatividade, os quais apenas um livro abordou os conteúdos de forma satisfatória.

Conclusões

Os resultados descritos neste trabalho apontam que os conceitos quânticos ainda são fracamente utilizados em sala de aula para a explicação de situações cotidianas e conhecidas dos alunos e que há necessidade de trazer experimentos e contextualizações para a sala de aula.

Parte dessas dificuldades podem estar relacionadas na apresentação inadequada desses conceitos nos livros didáticos.

Agradecimentos

IQ/UnB, FINEP.

1. O'HARA, Patricia B.; ENGELSON, Carol; St. PETER, Wayne. Turning on the light: Lessons from Luminiscence. **Journal of Chemical Education**, vol. 82, Nº 1, p.49-52, jan.2005.
2. TOLENTINO, MARIO; ROCHA-FILHO, ROMEU C.. O átomo e a Tecnologia. **Química Nova na Escola**, Nº 3, p.4-7, maio 1996.
3. SILVA, Lenice H. A.; Zanon, Lenir B. A experimentação em Ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, Roseli Pacheco e ARAGÃO, Rosália M. R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000, p.120-153.