

ANÁLISE INICIAL SOBRE OS TUBOS DE RAIOS CATÓDICOS ABORDADOS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA GERAL

Paulo Régis da Silva (IC)*, Deividi Márcio Marques (PQ), Maria Stela da C. Gondim (PQ)

* pregis.quimicaufu@gmail.com

Instituto de Química – Universidade Federal de Uberlândia (IQ UFU)

Palavras-Chave: tubos de raios catódicos, livros didáticos, história da ciência.

Introdução

No ensino de ciências é importante evidenciar que o conhecimento científico é aberto, ou seja, está passível de futuras modificações e que as teorias se interrelacionam, não tendo um surgimento pontual, que sofrem influências dos aspectos sociais, políticos e dos interesses dos próprios cientistas. Uma possibilidade para esse ensino é o uso da história da ciência e, conforme nossas pesquisas, uma temática nos parece ser bastante pertinente nessa visão de ensino de ciências e que permite uma discussão sobre as características do trabalho científico são os raios catódicos.

Os tubos de raios catódicos consistem em uma ampola a baixa pressão com dois eletrodos ligados a um equipamento de alta voltagem. Ao aplicar uma descarga elétrica ocorre formação do plasma e emissão de luz. Os estudos realizados com esses tubos foram muito importantes para se compreender a estrutura da matéria e, do mesmo modo, decisivos para o consenso sobre os átomos, principalmente o estudo realizado por J.J. Thomson, que culminou com a descoberta do elétron⁽¹⁾.

Compreendemos que o ensino dos raios catódicos em seus aspectos históricos, além de auxiliar na compreensão da estrutura da matéria, também é uma forma de abordar a construção do conhecimento científico, apresentando aos alunos o dinamismo da ciência e sua vivacidade.

Entretanto, pouca menção é realizada sobre tais estudos no Ensino Médio. No ensino superior, os livros didáticos de Química Geral apresentam desencontros entre datas, experimentos e conclusões.

Nessa perspectiva, nosso trabalho consiste em comparar a abordagem sobre tubos de raios catódicos realizada em cinco livros didáticos de Química Geral^{(2),(3),(4),(5),(6)}, amplamente utilizados nas disciplinas de Química Geral em cursos de Licenciatura em Química das Universidades Federais do nosso país, com artigos^{(7),(8)} referentes ao estudo histórico da utilização desses tubos.

Resultados e Discussão

Apesar da importância da abordagem dos aspectos históricos durante o processo ensino-aprendizagem, ao analisarmos os livros, verificamos que apenas o autor Russel cita o trabalho de William Crookes no desenvolvimento dos tubos de raios catódicos. Embora tal trabalho tenha grande importância,

outros cientistas realizaram estudos com os tubos de raios catódicos. No entanto, este autor atribui a Crookes os primeiros trabalhos realizados com descargas elétricas em gases no ano de 1850. Ao comparar esses dados com os de artigos que relatam o desenvolvimento dos trabalhos dessa área, verificamos que o pioneiro foi o alemão Julius Plücker, em 1858. Os trabalhos de William Crookes com essas ampolas de vidro só iniciaram 21 anos depois, no ano de 1879.

Os demais autores não citam esses estudos, sugerindo que os mesmos surgiram nas investigações de J. J. Thomson, que resultou na descoberta do elétron e na determinação do valor numérico da razão carga/massa e ainda creditando a este cientista a definição da natureza desses raios. Com isso, trabalhos importantes que possibilitaram as conclusões de Thomson são esquecidos nas entrelinhas, como aqueles realizados por Crookes, Julius Plücker e outros que desenvolveram bombas de vácuos como Torricelli e Boyle.

Conclusões

Por não relatar aspectos históricos, a abordagem feita pelos livros didáticos em relação aos estudos com os tubos de raios catódicos, quando realizada, contribui para a promoção de uma imagem linear e cumulativa da ciência.

Agradecimentos

À FAPEMIG.

⁽¹⁾ OKI, Controvérsias sobre o atomismo no século XIX. *Quím. Nova*, v. 32, n. 4, 1072-1082, 2009.

⁽²⁾ ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. Reimpressão 2007.

⁽³⁾ RUSSELL, J.B., *Química Geral*. 2a ed. São Paulo: Ed. Makron Books, 1994, v.1.

⁽⁴⁾ BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. *Química Geral*. 2a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. v. 1.

⁽⁵⁾ KOTZ, J.; TREICHEL JR, P. M. *Química Geral e Reações Químicas*. 4a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

⁽⁶⁾ BROWN, T. L. *Química - A Ciência Central*, 9a edição, São Paulo: Pearson, 2005.

⁽⁷⁾ BASSALO, J.M.F. A Crônica da Física do Estado Sólido: I. Do Tubo de Geissler às Válvulas a Vácuo. *Revista Brasileira do Ensino de Física*, v. 15, n. 1, p. 127-138, 1993.

⁽⁸⁾ FERREIRA, C. M. Uma Viagem na Eletrônica dos Gases, *Fundação Calouste Gulbenkian*, out. 2005.