

## Revolução Química: A Discussão de História e Filosofia das Ciências em um Experimento sobre a Conservação de Massas.

Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira (IC)<sup>1\*</sup>, Lucidéa Guimarães Rebello Coutinho (PQ)<sup>2</sup>, Luiz Sergio Radino Lamego (PQ)<sup>3</sup> – [roberto\\_dalmo@id.uff.br](mailto:roberto_dalmo@id.uff.br)

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisa em Ensino de Química (NUPEQUI) – Instituto de Química - UFF

<sup>2,3</sup> Departamento de Físico-Química/UFF; Núcleo de Pesquisa em Ensino de Química (NUPEQUI/UFF), Curso de PGLSEC-UFF - Outeiro São João Batista s/n. - Valonguinho - sala 103, Niterói – RJ – CEP 24020-150.

Palavras Chave: História das Ciências, Epistemologia, Experimentação.

### Introdução

A História da Química deve estar presente em todo o Ensino de Química, mas não deve ser utilizada apenas como ilustração, contextualização, ou motivação em uma aula. Deve ser compreendida como parte do conhecimento produzido pela sociedade, de forma que o estudante consiga entender a Ciência, não como um aglomerado de conhecimentos isolados, mas como um processo em constante mudança, avanços, conflitos, erros e acertos. Segundo Vidal *apud* Matthews, a utilização da História da Ciência no Ensino de Química pode humanizar as Ciências e relacioná-las mais aos interesses éticos, culturais e políticos; possibilita o interesse pelas aulas, tornando-as mais interessantes e reflexivas, desenvolvendo o pensamento crítico dos alunos; e pode ampliar a melhoria da formação dos professores, contribuindo para o desenvolvimento da Epistemologia da Ciência mais rica e mais autêntica em sala de aula.<sup>1</sup> Galiazzi e Gonçalves<sup>2</sup> mostram que: ao trabalhar com experimentação é necessário superar algumas visões simplistas existentes como: i) a atividade experimental é utilizada para extrair a teoria a partir da sua observação. ii) a única função de uma atividade experimental é a comprovação de uma teoria. iii) a experimentação utilizada apenas com fundamento motivacional, considerando o experimento uma mágica, ou um show, que irá atrair a atenção dos estudantes. Dessa forma o objetivo do trabalho foi a elaboração de um experimento de baixo custo sobre a lei de conservação de massas, e aplicá-lo em uma aula na qual seria introduzida questões históricas e um discurso epistemológico visando a superação dessas visões simplistas.

### Resultados e Discussão

O experimento é simples e utiliza matérias de fácil acesso. Uma balança digital que custou 28 reais em um site de compras pela internet, um pote plástico, vinagre e bicarbonato de sódio. A figura 1 mostra o esquema de um dos experimentos realizados. Antes da aplicação do experimento foram trabalhadas questões sobre a Alquimia, que não apresentava um rigor na experimentação e ausência de uma matematização que já era existente e fundamental

em outras Ciências. Assim, foi possível trabalhar as mudanças que ocorreram a partir do trabalho revolucionário de Lavoisier.

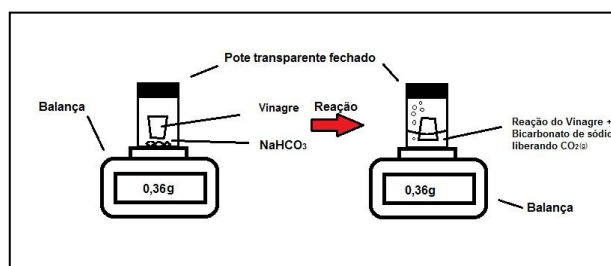


Figura 1. Esquema do experimento proposto.

Além de ser discutido sobre a vida de Antoine Laurent Lavoisier, e sobre seu importante trabalho em seu “Tratado Elementar de Química”, foi abordado aspectos históricos da Lei da Conservação de Massas, mostrando que essa idéia como existente, no mínimo, desde 450 a.C. e assinalada por Anaxágoras<sup>3</sup>, não sendo ele o “dono” ou “criador” desta lei (como é apresentado em livros didáticos), mas cientista que a utilizou durante muito tempo como relevante para seus trabalhos.

### Conclusões

Ao trabalhar um experimento, utilizando-se de aspectos Históricos e Epistemológicos é possível buscar nos estudantes a reflexão, com a finalidade na formação de cidadãos críticos, ao invés de trabalhar com aulas expositivas, baseadas em quadro negro e giz sem uma abordagem dialógica.

### Agradecimentos

Ao Pré-Vestibular Social Darcy Ribeiro/UFF e seus alunos e à Casa da Descoberta da UFF.

<sup>1</sup> Vidal, P. H. O; Cheloni, F. O; Porto, P. A. (2007). O Lavoisier que não está presente nos livros didáticos. *Química Nova na Escola*. Nº 26, p 29-32.

<sup>2</sup> Galiazzi, M. C. Gonçalves, F. P. (2004). A Natureza Pedagógica da Experimentação: uma Pesquisa na Licenciatura em Química, *Química Nova*, Vol. 27, No. 2, p. 326-331.

<sup>3</sup> Bell, M. S. (2007). *Lavoisier no ano um: O nascimento de uma nova ciência numa era de revolução*. São Paulo: Companhia das Letras.