

Combustão e a Teoria do Flogístico: Stahl X Lavoisier

*Aparecida Cayoco I. Ponzoni¹ (PQ), Ronaldo C. Amaral¹ (IC), Gustavo B. L. Inácio¹ (IC), Tawanny Iguatemy¹ (IC)

¹Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro/ICE
e-mail: cayoco@terra.com.br

Palavras Chave: combustão, flogístico, Stahl, Lavoisier

Introdução

O Ensino médio tem como um de seus objetivos a formação do cidadão¹. O ensino da química pode contribuir para essa formação, ao desenvolver a capacidade crítica para a tomada de decisão. Conhecendo e valorizando o local onde vive e as atividades desse cotidiano, o estudante estará mais apto ao exercício da cidadania. Conhecimentos básicos em química são fundamentais para o entendimento das informações recebidas. Uma discussão atual que afeta muito o município de Seropédica-RJ, onde está inserida a UFRRJ, é a criação de uma central de tratamento de lixo/"lixão". Esta receberá todo o lixo dos municípios do Rio de Janeiro e de Itaguaí. O PIBID – UFRRJ - Subprojeto- Química tem como tema a "Combustão", abrangendo o estudo da reação, seu uso cotidiano e sua influência no meio ambiente. Como não poderia deixar de ser, a discussão sobre a criação do "lixão" atingiu alunos do Ensino Médio e bolsistas. Estes perceberam que o conceito dos alunos sobre combustão não era o esperado, chegando ao ponto de ter sido sugerida a queima do lixo como solução do problema. Este fato motivou a realização da atividade aqui descrita. O senso comum orienta muitas tarefas do cotidiano e as interações humanas. No entanto, quando se trata do aprendizado de Ciências, pode tornar-se uma barreira a ser vencida, induzindo a erros que persistem, como foi constatado pela "solução" apresentada. A idéia desses alunos é condizente com a teoria do flogístico², desenvolvida por G. E. Stahl (1659-1734), que prevaleceu até ser derrotada, a partir de experiências de A. Lavoisier^{2,3} (1743-1794) e da descoberta do oxigênio por Priestley (1733-1804). Essa teoria persiste de uma forma velada entre nós. Assim, é comum a idéia de que ao se queimar um material, parte dele "desaparece". Com a finalidade de promover a mudança conceitual desejada, alguns experimentos descritos na literatura⁴ foram adaptados e aplicados nas escolas participantes do PIBID – UFRRJ - Subprojeto- Química.

Resultados e Discussão

Os experimentos realizados mostraram a diminuição de massa quando da queima de materiais contendo carbono e o aumento quando da queima de metais, formando óxidos metálicos².

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Dessa forma, foram reproduzidos os experimentos de Lavoisier que derrotaram a teoria do flogístico^{2,4}. Foram utilizados dois tipos de balança: uma artesanal, que dá uma idéia qualitativa da variação de massa e uma eletrônica com precisão de centésimos de grama. Os experimentos causaram o impacto esperado entre os alunos do ensino médio quando da queima dos materiais: na balança artesanal, pela observação do desequilíbrio dos pratos, inicialmente contendo massas iguais e na eletrônica, pela mudança paulatina dos valores da massa no visor, enquanto a queima se processava. Os alunos puderam recordar a produção de CO₂, estudada em atividades anteriores.

Conclusões

A idéia do "desaparecimento" de matéria pela queima, própria do senso comum, foi derrotada, uma vez que no caso da queima de metais foi observado aumento de massa. Os bolsistas tiveram a oportunidade de construir/adaptar experimentos adequados a uma situação específica. Conseguiram transpor para a sala de aula um debate bem representativo do seu cotidiano e da História da Química.

Agradecimentos

CAPES-PIBID, UFRRJ-ICE-Dequim

1. BRASIL.MEC.. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS- - Brasília: MEC-2000 p. 33
2. Bell, M.S. "Lavoisier Ano Um--O Nascimento de uma Nova Ciência numa Era de Revolução"-Companhia das Letras-2007
3. Vanin, J. A. "Alquimistas e Químicos", o passado o presente e o Futuro Editora Moderna -1994.
4. Beltran, N. O. e Ciscato, A. M. Coleção Magistério- São Paulo , Cortez,1991.