

Combustão: uma abordagem histórica e contextual em sala de aula

Maria da Conceição M. Oki¹ (PQ)*, Maria Bernadete de M. Cunha² (FM), Claudiane Lima¹ (IC), Bárbara Carine S. Pinheiro¹ (IC), Renato de Jesus Silva¹ (IC) marinhoc@ufba.br

¹Universidade Federal da Bahia(UFBA) ²Secretaria de Educação do Estado da Bahia(SEC)

Palavras-Chave: combustão, efeito estufa, abordagem histórica contextual

Introdução

Compreendendo a utilização da história das ciências como um dos caminhos para a melhoria do ensino é que um grupo formado por 03 alunos de Licenciatura em Química, bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID/UFBA e 02 professoras de química, uma do ensino médio e outra do ensino superior, elaboraram e aplicaram material didático envolvendo conceitos relacionados à combustão de materiais, envolvendo a teoria do flogisto e a descoberta do oxigênio, inseridos em uma temática de cunho sócio-ambiental relativa ao agravamento do efeito estufa e suas conseqüências para a humanidade numa abordagem histórica e contextualizada.

Resultados e Discussão

O uso das reações de combustão pelo homem acontece desde a pré-história, passando pelo período da alquimia em que foram desenvolvidos ou aprimorados vários processos de transformação de materiais através da utilização destas reações.

A primeira teoria que se propôs a explicar a combustão abrangendo tanto as transformações químicas como a produção simultânea de energia sob a forma de luz e calor foi a teoria do flogisto (Filgueiras, 1996). O principal questionador desta teoria foi Antoine L. Lavoisier (1743-1794) que passou a explicar a combustão e calcinação como uma combinação com o oxigênio percebendo a fragilidade da teoria do flogisto, suas limitações, e fazendo uso sistemático de balanças mais sensíveis e precisas. Para isto contou com o desenvolvimento da química pneumática, em especial com a identificação e caracterização do gás oxigênio feita por Joseph Priestley (1733-1804).

Hoje, sabe-se que o grande aumento na utilização das reações de combustão poderá causar graves problemas sócio-ambientais, existindo o reconhecimento da necessidade da inserção da discussão do uso racional dessas reações e das implicações do efeito estufa no ensino de química.

Este trabalho foi realizado como um estudo qualitativo, em um colégio da Rede Pública Estadual, localizado na cidade de Salvador-BA, na 3ª série do nível médio de ensino. Participaram cem alunos que freqüentavam o turno matutino, em quatro turmas de uma mesma professora, das quais duas foram escolhidas aleatoriamente para análise dos resultados. Foram realizados levantamentos prévio e posterior de concepções através de questões que procuravam mapear as idéias dos estudantes em torno da combustão de materiais. Na

seqüência, foram ministradas 09 aulas através da utilização de uma seqüência didática produzida pelo grupo e que trazia informações teóricas, experimentos demonstrativos como a queima de uma vela, seguida de “abafamento”, para facilitar a compreensão da participação do oxigênio na combustão, assim como a queima de materiais orgânicos (papel e álcool etílico) e metálico (palha de aço), priorizando-se uma abordagem histórica conceitual e tendo como contexto social o efeito estufa.

Entre os resultados alcançados pelos estudantes, pode-se exemplificar através da análise das respostas a questão sobre o entendimento da combustão que, inicialmente, 22,7% dos estudantes consideravam a combustão como reação de queima com liberação de energia; esta concepção se ampliou bastante após a aplicação do material para 82%, apontando a importância da contextualização do conteúdo para uma melhor compreensão dos conceitos discutidos.

Com relação ao significado de combustível, de início, a maior parte dos estudantes (68,2%) o entendia como uma substância obtida do refino do petróleo e que servia para o abastecimento mecânico, sem, entretanto, manifestar qualquer relação com as reações de combustão, revelando a influência do uso desse termo no cotidiano. Posteriormente, cerca de 50% dos estudantes passaram a perceber o combustível como um reagente que participava da reação de combustão sofrendo transformação.

Conclusões

A combustão de materiais através de abordagem histórica e contextualizada pode proporcionar uma maior compreensão dos conceitos por parte dos estudantes de nível médio de escolaridade, além de conseguir despertar o interesse e a curiosidade, levando-os a perceber a importância da historicidade dos conteúdos químicos e sua relevância sócio-ambiental.

Agradecimentos

Ao CNPQ pelas bolsas de incentivo a docência. Aos estudantes da 3ª série (A,B,C,D/ mat/2009) de Colégio da Rede Estadual – Salvador/BA.

FILGUEIRAS, C. A. L. Voltaire e a Natureza do Fogo: uma controvérsia do século dezoito. *Química Nova*, v.19, n.5, p.563-565, 1996.

ARAGÃO, R. M. R.; SCHNETZLER, R. P. e CERRI, Y. L. N. S. (Org.) *Modelos de ensino: corpo humano; células; reações de combustão*. Unimep/Capes/Proin, 2000, p.143-235.