



34^o EDEQ
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

“Cafezinho Histórico”: uma proposta integrada de contextualização histórica e adaptação e/ou recriação de experimentos clássicos

*Thiago M. Pantoja¹(IC), Victor H. J. M. Santos¹(IC), Matheus R. Jacobs¹(IC), Eduarda B. Fehlberg¹(IC), Ângelo Morelle¹(IC), Bruna N. Coelho²(PG) Tiziano D. Rosa¹(PQ). *thiago.pantoja@acad.pucrs.br

¹ Faculdade de Química - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Brasil.

² Pós-Graduação em Engenharia e Tecnologia de Materiais – PUCRS, Porto Alegre – Brasil.

Área Temática: HC - História e Filosofia da Ciência no Ensino

RESUMO: O ENSINO DA HISTÓRIA DA QUÍMICA TEM UM PAPEL MUITO IMPORTANTE NA FORMAÇÃO DE ACADÊMICOS DE QUÍMICA, FUTUROS PROFESSORES. CONTUDO, A ABORDAGEM ISOLADA DOS CONTEÚDOS NÃO FAVORECE A COMPREENSÃO DAS CONSEQUÊNCIAS E DOS FATOS, SENDO PROPOSTO, ENTÃO, QUE A OTIMIZAÇÃO DO ENSINO PASSE POR AÇÕES TRANSDISCIPLINARES. O “CAFEZINHO HISTÓRICO” É DE UMA PROPOSTA DE PESQUISA ORIENTADA NA QUAL SE BUSCA ADAPTAR OU REPRODUZIR UM EXPERIMENTO CLÁSSICO, E SE PROCURA CONTEXTUALIZAR O MOMENTO HISTÓRICO E CIENTÍFICO EM QUE O MESMO SE INSERE. O TRABALHO DE LAVOISIER ACERCA DO OXIGÊNIO FOI O TEMA DEFINIDO PARA O ESTUDO DE VIABILIDADE DA PROPOSTA POR SE TRATAR DE UM IMPORTANTE AGENTE NO DESENVOLVIMENTO DA QUÍMICA MODERNA. COMO RESULTADO DA PROPOSTA, OBTIVE-SE UM MATERIAL TEÓRICO SUPORTE E A ADAPTAÇÃO DE UM DOS EXPERIMENTOS CLÁSSICOS DA QUÍMICA.

Introdução

O ensino da história da química tem um papel muito importante para acadêmicos da área, porém tem especial valor para os futuros professores, constitui-se numa ferramenta que lhes permitirá realizar abordagens mais construtivas e envolventes em suas práticas docentes. A correta compreensão da história da química passa por uma abordagem transdisciplinar de maneira a alcançar o entendimento do momento histórico, seu contexto científico e as consequências dele advindas. Porém, observa-se que, mesmo em nível de graduação, o ensino da história das ciências muitas vezes acaba isolado dos demais aspectos que a envolvem. Sendo assim, uma das melhores formas de se trabalhar a história da química é articular seus conteúdos com os demais aspectos julgados como complementares (OKI, 2008). A atividade “Cafezinho Histórico” trata-se de uma releitura dos aspectos experimentais, acompanhados dos históricos, nos quais se busca reproduzir, acima de tudo, o conceito por trás do experimento proposto, de maneira a obter resultados equivalentes aos originais, entorno dos quais discorrerá uma dinâmica proposta. Observando a oportunidade de inserir de uma prática curricular às disciplinas do curso de licenciatura em química, o cafezinho histórico configura uma proposta de pesquisa no qual os alunos deverão não só tentar adaptar um experimento clássico, mas também, contextualizar o momento histórico e científico no qual se encaixa a descoberta ou experimento proposto. Apesar do oxigênio hoje ter sua descoberta atribuída a Scheele e ter sido objeto de estudo de outros cientistas como Priestley (GREENBERG, 2009), a fim de verificar a viabilidade da proposta, o grupo PET-Química da PUCRS tomou como primeiro objeto de estudo os experimentos e a contextualização do momento científico e histórico no qual se insere o trabalho de Lavoisier acerca do oxigênio.



Resultados e Discussão

Dentre os experimentos realizados por Lavoisier sobre o oxigênio o escolhido como modelo para o desenvolvimento da parte experimental utilizou-se de uma retorta contendo mercúrio, aquecida em uma fornalha, conectada a uma cuba preenchida de ar, imersa em uma bacia com fluido, e que tem por resultado a formação do óxido de mercúrio e a conseqüente elevação do volume de líquido que preenche a cuba, equivalente ao consumo da fração de oxigênio no ar atmosférico (BELL, 2007; FILGUEIRA, 2007; LAVOISIER, 1789, p.381). A proposta de adaptação do experimento passa pela utilização de bico de bunsen, como fonte de aquecimento; proveta, como substituto da cuba; retorta e fitas de magnésio escolhida como substituto do mercúrio. O magnésio, por se tratar de um metal que oxida facilmente, contribui para a observação do experimento, a partir da emissão de uma luz branca intensa. Abaixo, no quadro 1, são apresentados os componentes do experimento original e o adaptado.

Quadro 1: Comparação entre o experimento original e adaptado

Experimento Original		Experimento Adaptado	
Componente	Função	Componente	Função
Retorta	Reator	Retorta	Reator
Mercúrio	Reagente	Fita de Magnésio	Reagente
Fornalha	Fonte de calor	Bico de Bunsen	Fonte de calor
Cuba/ Bacia	Visualizar o consumo do oxigênio	Proveta/Bacia	Visualizar o consumo do oxigênio
Óxido de mercúrio	Produto	Óxido de Magnésio	Produto

Também foi desenvolvido um material teórico que aborda o contexto histórico e político da França do século XVIII, a resistência do meio acadêmico em aceitar novos modelos científicos e o início da revolução de conceitos, decorridas a partir da “descoberta do oxigênio”. O material será utilizado para condução de dinâmicas em sala de aula e um resumo do mesmo foi disponibilizado no blog do grupo PET-Química para divulgação das atividades do grupo.

Conclusões

Tanto a adaptação do experimento proposto, quanto o material teórico obtido durante a revisão bibliográfica, são frutos da pesquisa orientada e servirá de suporte para as dinâmicas a que objetiva-se utilizar em sala de aula. A partir da proposta da atividade, verificou-se que é possível adaptar o princípio por trás dos experimentos antigos a fim de obter resultados semelhantes aos obtidos originalmente. O sistema adaptado, utilizando-se de magnésio como substituto do mercúrio, obteve resultados satisfatórios.

Referências Bibliográficas

- BELL, M. S. Lavoisier no ano um: O nascimento de uma nova ciência numa era de revolução. Ed. Companhia das letras, 2007.
- FILGUEIRAS, C. A. L. Lavoisier: O estabelecimento da química moderna. Ed. Odysseus, 2ª edição, 2007.
- GREENBERG, Arthur. Uma breve história da química: da alquimia às ciências moleculares modernas. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2009.
- LAVOISIER, A. L. Tratado elementar de química (1789). Trad. Laís dos Santos Pinto Trindade. São Paulo: Editora Madras, 2007.
- OKI, M. C. M.; MORADILLO, E. F. O ensino de história da química: contribuindo para a compreensão da natureza da ciência. ciência & educação, v. 14, n. 1, p. 67-88, 2008.