

VÍDEOS EM SALA DE AULA FACILITAM A ABORDAGEM EXPERIMENTAL DE CINÉTICA QUÍMICA

Tatiana de Vasconcellos Mattos (IC), Luiz Filipe Rebello Jacob (IC), Jorge Cardoso Messeder (PQ) *

1- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro / Campus Nilópolis – Rua Lúcio Tavares, 1045, CEP. 26530-060, Nilópolis, Rio de Janeiro. * E-mail: jorge.messeder@gmail.com

Palavras Chave: *cinética química, recurso audiovisual, vídeos experimentais.*

Introdução

Cinética química é um conteúdo de físico-química que faz parte do programa curricular do segundo ano do Ensino Médio, e centraliza-se nos fatores que influenciam a velocidade das reações, como: superfície de contato, temperatura, catalisadores, concentração de reagentes, entre outros¹. O ensino de cinética química inclui a investigação com diferentes condições experimentais, entretanto, na grande maioria das aulas de química ocorre ausência de experimentos, ou quando realizados, limitam-se a demonstrações que não envolvem a participação ativa do aluno, tendo como consequência a propagação de um ensino que retrata a Química como algo distante e abstrato ao aprendizado². No que se refere ao ensino de química os recursos audiovisuais, especificamente o vídeo, possuem funções que vão desde a introdução a um determinado assunto até a motivação por novos temas ou mesmo a simulação de experimentos perigosos ou inviáveis do ponto de vista econômico³. Em trabalhos anteriores, verificou-se que vídeos experimentais facilitam o aprendizado de alguns temas abordados no Ensino Médio, como por exemplo, reações químicas⁴. Com essa premissa, a proposta central da pesquisa foi criar um DVD com vídeos experimentais de cinética química destinados a professores da cidade de Nilópolis (RJ), para que os mesmos pudessem usá-los em suas aulas como um instrumento facilitador de aprendizagem, além viabilizar tempo e custos.

Resultados e Discussão

Foi elaborado um vídeo para a ilustração do assunto “fatores que influenciam na velocidade de uma reação”. Os experimentos realizados na filmagem seguiram os seguintes protocolos resumidos: Vídeo I (influência da temperatura) – pregos foram submersos em soluções de KMnO_4 (0,04 mol/L) e H_2SO_4 (1,0 mol/L). As reações de oxirredução ocorreram em três temperaturas diferentes (temperatura ambiente, 50°C e na chama direta do bico de Bunsen). Construiu-se a curva de velocidade da reação (variação de concentração *versus* variação de tempo), sendo apresentada em animações; vídeo II (influência da concentração) – foi feita a reação entre as soluções de KMnO_4 (0,04 mol/L), $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (0,5 mol/L) e H_2SO_4 (2,5 mol/L), com variações de concentração pela adição de água destilada, em temperatura ambiente; vídeo III (influência da superfície de contato) – a reação

escolhida foi entre zinco e solução de HCl 6 mol/L, com variação do aspecto físico do metal (usado em pó e em grãos em ensaios distintos); vídeo IV (influência do catalisador) – ocorreu a oxirredução entre as soluções de H_2SO_4 (2,5 mol/L), $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (0,5 mol/L) e MnSO_4 (0,1 mol/L), à temperatura ambiente, com as devidas observações. Todas as experiências tiveram o registro de tempo devidamente anotado em cronômetro, de acordo com os fenômenos característicos (mudança de coloração e/ou liberação de gases). O vídeo foi filmado com o auxílio de uma câmera digital da marca “Sony”, modelo “Cyber-shot DSC-P41”, e um cartão de memória do modelo “Memory Stick” de 512 megabytes. Para a edição foi utilizado o programa “Movie Maker” do sistema operacional Windows XP. O vídeo tem duração de cerca 60 minutos e apresenta um formato de exibição compatível com qualquer aparelho de DVD. Esse material didático foi apresentado para professores de Química do Ensino Médio de escolas públicas do município de Nilópolis (RJ). Foi verificado, a partir do uso de questionários, se os professores participantes da pesquisa tinham conhecimento suficiente para utilizar o DVD produzido em suas aulas e, deste modo, potencializar o aprendizado dos alunos. A utilização de vídeos experimentais despertou o interesse e a atenção dos alunos à Química, e pode auxiliar o docente na problematização dos conteúdos supracitados de cinética química, gerando discussões necessárias à completa compreensão dos fenômenos cinéticos que dificilmente podem ser contemplados apenas pelo livro didático.

Conclusões

Os resultados encontrados reforçam a necessidade de uma nova abordagem nas atividades experimentais no ensino de Química, associada ao uso de materiais didáticos complementares. Na falta do laboratório, uma boa alternativa é o uso de vídeos experimentais, que retratam situações reais de experimentos químicos, tornando-se um importante recurso no auxílio da aprendizagem. A partir das análises e reflexões empreendidas pela pesquisa, estão sendo elaborados outros vídeos educativos para implementar e/ou melhorar o ensino de Química nas escolas envolvidas e outras que queiram ter acesso ao material produzido.

Agradecimentos

Ao IFRJ pelo apoio e concessão de bolsa de PIBIC.

- [1] BIANCHI, J.C.A, **Universo da Química - Ensino Médio**: volume único, 1ª ed., São Paulo: FTD, 2005.
- [2] CHASSOT, A. **Alfabetização científica. Questões e desafios para a educação**, 4ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.
- [3] ARROIO, A. & GIORDAN, M. O vídeo educativo: Aspectos da organização do ensino. **Química Nova na Escola**, n.24, p.8-11, nov. 2006.
- [4] RODRIGUES, B. C., LAVANDIER, R. C., MESSEDER, J. C. **Elaboração de vídeos com experimentos químicos: um suporte didático para professores do Ensino Médio**, 32ª Reunião Anual da SBQ, Fortaleza/CE, 2009.