

Refrigerante com bala de menta: uma proposta para abordar a evolução gasosa como possível evidência de transformações químicas

Diego Arantes Teixeira Pires¹ (IC)*, Patrícia Fernandes Lootens Machado¹ (PQ)

¹ LPEQ – Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química, Universidade de Brasília – UnB
diego.pires.88@gmail.com

Palavras-Chave: Experimentação no Ensino de Química, transformações físicas, contextualização.

Introdução

A utilização da experimentação no ensino de Química pode ser fundamental como facilitadora do processo ensino-aprendizagem, dependendo, no entanto, de sua elaboração e realização para permitir o desenvolvimento do pensamento analítico e teoricamente orientado. Para isso, a experimentação precisa ser uma atividade instigadora, que conduza os alunos à reflexões e questionamentos¹.

Nessa perspectiva, documentos oficiais para o Ensino de Ciências (PCN, OCN, PCN+) recomendam o uso de experimentação como atividades que incorporem a relação teoria-experimento de forma significativa para os alunos, ou seja, que essa esteja dentro de sua zona de interesse e atenção e, se possível, envolva conhecimentos interdisciplinares.

Levando-se em consideração esses pressupostos, foi utilizada uma experiência muito explorada pela mídia pelo forte impacto visual, mas que pela forma como é conduzida não se caracteriza como uma atividade científica, para discutir com os alunos a solubilidade dos gases e as variáveis que a influenciam. Além de refletir a liberação de gases como uma evidência de transformação química.

Metodologia

Participaram da atividade experimental dez alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola de Brasília. Antes de iniciar o experimento, os alunos foram convidados a responder por escrito o que sabiam sobre a mistura refrigerante + bala-porosa. Em seguida, deu-se início a atividade experimental, que tinha como reagentes: água, pastilha efervescente, refrigerantes gaseificados, sal, areia e balas porosas. O experimento foi dividido em quatro etapas e conduzido na perspectiva de experiências abertas. A partir das discussões surgidas em sala, foi preparado um material didático, que possibilita a condução dessa atividade durante aulas de Química.

Resultados e Discussão

O pré-teste aplicado mostrou que o conhecimento dos alunos, sobre o fenômeno observado ao se misturar refrigerante e bala, permanecia nos

aspectos macroscópicos, mantendo a crença equivocada na ocorrência de uma reação química.

Nenhum dos alunos levantou como hipótese que a formação do *spray* de CO₂ tratava-se de um processo físico, em que uma bebida gaseificada, como o refrigerante, ao entrar em contato com um sólido (balas porosas) liberaria o gás abruptamente, a partir de sítios de nucleação de bolhas do CO₂, tendo como variáveis cinéticas a temperatura e a presença de edulcorantes².

Após a elaboração da atividade proposta, em que se analisou diferentes interações (água + pastilha efervescente, refrigerante + sal grosso, refrigerante + areia, refrigerante + bala) e a colocação de alguns questionamentos, percebeu-se que as concepções dos alunos estão respaldadas no fato de ser apontada a evolução gasosa como uma dos indícios de transformação química e não como um possível indício. Afirmarões como esta se revestem de verdades e a falta de discussões nas salas de aula, bem como do hábito de questionar e buscar apoio teórico a fenômenos que levam os alunos a não romperem com declarações míticas como as que envolveram esse experimento na mídia.

Conclusões

Esse estudo apontou para a necessidade do professor conduzir uma atividade prática, buscando transformá-la em uma experiência científica, a partir da qual os alunos conseguem compreender e relacionar um determinado fenômeno a teorias existentes. A realização de questionamentos e as discussões com aportes teóricos em torno do fenômeno foi que deram a experiência do refrigerante com balas porosas o caráter científico. Portanto, para tornar a prática efetivamente em uma atividade científica de experimentação há que se gastar mais tempo com a etapa de exploração do fenômeno do que com a experiência em si.

¹ SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. *A experimentação no ensino de ciências*. In: Schmetzler, R. P.; Aragão, R. M. R. (org.) *Ensino de Ciência: fundamentos e abordagem*. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora, p. 120-153. 2000.

² COFFEY, T. S. *Diet Coek and Mentos: What is really behind this physical reaction?*. *American Journal of Physics*, v. 6, n. 76, p. 551-557, 2008.