



RELATO DE EXPERIÊNCIA DA EXPOQUÍMICA: A RELAÇÃO DA REAÇÃO DE OXIRREDUÇÃO COM O EXPERIMENTO FOGO MÁGICO

Nayane R. S. Costa¹; Taís R. Reis¹; Yasmim M. Picanço¹; Kelton L. B. Santos¹.

¹Universidade Federal do Amapá – Rod. Josmar Chaves Pinto, km 02 – Jardim Marco Zero.
nayanerafa0210@gmail.com

Palavras-Chave: Experimentação; Ensino de Química; Extensão universitária.

Introdução

O ensino de Química possui papel fundamental na formação científica dos estudantes, pois contribui para a compreensão dos fenômenos naturais e tecnológicos presentes no cotidiano. Entretanto, essa disciplina ainda é frequentemente percebida como abstrata e de difícil compreensão, principalmente quando os conteúdos são apresentados de forma exclusivamente teórica, sem a utilização de estratégias que favoreçam a contextualização e a participação ativa dos alunos. Nesse sentido, a experimentação configura-se como uma importante metodologia de ensino, capaz de aproximar os conceitos científicos da realidade dos estudantes, estimular a curiosidade, desenvolver o pensamento crítico e promover uma aprendizagem mais significativa, uma vez que possibilita a observação direta dos fenômenos químicos e a construção do conhecimento a partir da investigação (Galiazzi et al., 2021; Ferreira et al., 2023).

As feiras de ciências constituem espaços privilegiados para a divulgação científica, a alfabetização científica e a aproximação entre universidade, escola e comunidade, favorecendo a socialização do conhecimento e incentivando o protagonismo estudantil. Além de ampliarem o interesse pela ciência, essas ações extensionistas contribuem para tornar os conteúdos mais acessíveis, despertando nos participantes o interesse pela investigação científica e pela compreensão dos fenômenos observados no cotidiano. No estado do Amapá, a Expoquímica destaca-se como um projeto de extensão da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) que promove atividades experimentais em escolas públicas, utilizando experimentos de baixo custo e elevado potencial didático para fortalecer o ensino de Química e popularizar a ciência, especialmente em contextos onde a infraestrutura laboratorial é limitada (Mancuso; Leite Filho, 2006; Ferreira et al., 2018; Silva et al., 2022).

Entre as atividades apresentadas durante a Expoquímica, destaca-se o experimento Fogo Mágico, fundamentado na reação de oxirredução entre o permanganato de potássio (KMnO_4) e a glicerina ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$). Trata-se de uma reação fortemente exotérmica, na qual o permanganato atua como agente oxidante e a glicerina como agente redutor, promovendo intensa liberação de energia após um curto período de indução até ocorrer a ignição espontânea dos reagentes. A demonstração permite abordar, de forma segura e contextualizada, conceitos relacionados às reações de oxirredução, energia de ativação, cinética química e transformações químicas, despertando a curiosidade dos estudantes e favorecendo a compreensão dos conteúdos por meio da observação de um fenômeno visualmente atrativo (Brown et al., 2023).



Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência da apresentação do experimento Fogo Mágico durante a Expoquímica, realizada na Escola Estadual Sebastiana Lenir de Almeida, evidenciando as contribuições da experimentação como ferramenta metodológica para a popularização da ciência, a contextualização dos conteúdos de Química e o fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem, bem como sua importância para a formação inicial dos acadêmicos envolvidos nas ações extensionistas.

Material e Métodos

A atividade foi desenvolvida por acadêmicos da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), vinculados ao projeto de extensão Expoquímica, cuja finalidade é promover a popularização da ciência por meio da realização de experimentos demonstrativos em escolas públicas do estado do Amapá. A experiência foi realizada na Escola Estadual Sebastiana Lenir de Almeida, envolvendo estudantes do ensino básico, que participaram ativamente das demonstrações e das discussões conduzidas pela equipe extensionista. A metodologia adotada fundamentou-se na experimentação demonstrativa, associada à exposição dialogada, buscando estimular a participação dos estudantes e relacionar os conteúdos científicos às situações do cotidiano.

O experimento apresentado foi denominado Fogo Mágico, baseado na reação de oxirredução entre o permanganato de potássio (KMnO_4) e a glicerina ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$). Para sua execução foram utilizados permanganato de potássio, glicerina, superfície cerâmica resistente ao calor, espátula, bquer e equipamentos de proteção individual, como jaleco, óculos de segurança e luvas. Inicialmente, os participantes receberam uma breve contextualização sobre os conceitos de oxidação, redução, energia de ativação e reações exotérmicas. Em seguida, realizou-se a demonstração experimental, destacando o intervalo entre a mistura dos reagentes e o início da combustão espontânea, momento em que foram discutidos os processos químicos envolvidos na reação.

Após a demonstração, promoveu-se um diálogo com os estudantes por meio de questionamentos e explicações, incentivando-os a relacionar o fenômeno observado aos conceitos abordados durante a atividade. A experiência foi conduzida de forma interativa, valorizando a participação do público e a construção coletiva do conhecimento, permitindo observar o interesse, a curiosidade e o envolvimento dos participantes durante toda a apresentação. Dessa forma, a experimentação foi utilizada como recurso didático para aproximar os conteúdos de Química da realidade escolar, favorecendo a compreensão dos fenômenos químicos e fortalecendo as ações extensionistas desenvolvidas pela Expoquímica.

Resultados e Discussão

A realização do experimento Fogo Mágico durante a Expoquímica, na Escola Estadual Sebastiana Lenir de Almeida, evidenciou o potencial da experimentação como estratégia para despertar o interesse dos estudantes pelo ensino de Química. Desde o início da atividade, observou-se grande envolvimento dos participantes, que demonstraram curiosidade em compreender o intervalo entre a mistura dos reagentes e o surgimento da combustão espontânea, além de questionarem a função do permanganato de potássio e da glicerina na reação. Esse comportamento favoreceu um ambiente de aprendizagem pautado no diálogo e na investigação, permitindo que os conceitos de oxirredução, energia de ativação, reações exotérmicas e transformações químicas fossem construídos de maneira contextualizada. A observação direta do fenômeno tornou a abordagem dos conteúdos mais dinâmica e acessível,



reduzindo a percepção da Química como uma disciplina baseada apenas na memorização de fórmulas e conceitos abstratos, resultado que está em consonância com estudos que destacam a experimentação como uma metodologia capaz de promover aprendizagens significativas e estimular o desenvolvimento do pensamento científico (Guimarães, 2009; Galiazzi et al., 2021).

Figura 1. Registros das ações de divulgação científica e experimentação desenvolvidas pela Expoquímica em escolas de educação básica.



Fonte – Acervo do Projeto Expoquímica (2026)

Além dos benefícios observados na aprendizagem dos estudantes, a atividade reforçou a relevância da Expoquímica como ação extensionista voltada à popularização da ciência e ao fortalecimento do ensino de Química em escolas públicas. A interação entre os acadêmicos da Universidade Federal do Amapá e a comunidade escolar possibilitou a aproximação entre o conhecimento científico produzido na universidade e a realidade da educação básica, favorecendo a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento. Durante a apresentação, os estudantes participaram ativamente das discussões, levantando hipóteses, relacionando o experimento a situações do cotidiano e demonstrando maior interesse em compreender os fenômenos químicos observados. Paralelamente, os extensionistas desenvolveram competências relacionadas à comunicação científica, à mediação do conhecimento e à prática docente, aspectos essenciais para a formação inicial de professores. Dessa forma, a experiência demonstrou que a utilização de experimentos de baixo custo e elevado potencial didático constitui uma estratégia eficiente para aproximar teoria e prática, estimular a alfabetização científica e ampliar o acesso ao conhecimento, confirmando o papel das feiras de ciências e das ações de extensão universitária como importantes instrumentos de divulgação científica e transformação social (Mancuso; Leite Filho, 2006; Ferreira et al., 2018).



Agradecimentos

Agradeço a minha mãe por todo apoio, à Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) e ao projeto Expoquímica pelas oportunidades que possibilitaram o desenvolvimento deste relato.

Referências

ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2022.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; MURPHY, C.; WOODWARD, P. M.; STOLTZFUS, M. W. Química: a ciência central. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 8. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2018.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 67. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura de Química. Química Nova, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 10, p. 43-49, nov. 1999.