



LÂMPADA DE LAVA: METODOLOGIA DE ENSINO ATRAVÉS DA EXPERIMENTAÇÃO

Manoeli J. C. Chaves^{1,3}; Jacqueline V. G. Sobral^{2,4}; Kelton L. B. dos Santos^{1,5}.

¹Universidade Federal do Amapá - Rod. Josmar Chaves Pinto, km 02 - Jardim Marco Zero

²Instituto Federal do Amapá - Km 03 - BR-210 - Macapá, AP

³manoelichaves225@gmail.com; ⁴jacquelinesobral77@gmail.com; ⁵kelton.belem@unifap.br

Palavras-Chave: Ensino de química, Polaridade, densidade.

Introdução

O ensino de Química faz parte do componente curricular na educação básica (Brasil, 2018), sendo fundamental para a formação dos estudantes, que muitas vezes enfrentam desafios nas escolas públicas causados pela infraestrutura limitada, falta de materiais e concepções desatualizadas de professores. A falta de práticas experimentais no ensino de ciências pode acarretar várias consequências no cotidiano do aluno como: dificuldade na compreensão dos conceitos, falta de conexão com a realidade, desinteresse pela disciplina, preparação insuficiente para a educação superior ou carreiras técnicas (Gonçalves, 2021).

Sabe-se que a experimentação tem a capacidade de despertar o interesse dos alunos e é comum ouvir de professores que ela promove o aumento da capacidade de aprendizagem, pois a construção do conhecimento científico/formação do pensamento é dependente de uma abordagem experimental e se dá majoritariamente no desenvolvimento de atividades investigativas (Giordan, 1999). Nesse contexto, os projetos de extensão universitária têm desempenhado um papel importante, pois promovem o intercâmbio de ideias entre a Universidade e as escolas de educação básica, auxiliando na formação continuada, levando metodologias atuais para a comunidade escolar (Yamaguchi e Nunes, 2019).

O projeto de extensão ExpoQuímica da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), visa aplicar feira de ciências de Química, biologia e física em escolas públicas, utilizando materiais de baixo custo e fácil acesso (Lima e Santos, 2023), contribuindo significativamente para a aprendizagem dos alunos integrando teoria e prática. Tratando-se da proposta inicial do presente trabalho, o experimento “Lâmpada de Lava” foi utilizado como metodologia contextualizada para o ensino de química, com intuito de reforçar o conhecimento teórico dos conteúdos densidade, polaridade, solubilidade, misturas e fases.

Material e Métodos

A construção do trabalho se dá a partir da análise qualitativa dos resultados de uma atividade de observação participante (Laville e Dionne, 1999; Lüdke e André, 1986), através da realização do experimento “Lâmpada de Lava”. A atividade experimental foi desenvolvida

através do projeto ExpoQuímica durante o 4º semestre do Curso de Licenciatura em Química (UNIFAP) na Disciplina de Prática Docente 1, na Turma de 2022.1, tendo culminância em duas escolas da rede estadual de ensino, localizadas nos municípios de Macapá e Santana no segundo semestre de 2023, tendo como público-alvo turmas de 6º ano do Fundamental II a 3ª série do Ensino Médio. Os materiais utilizados foram: água, corante alimentício nas cores azul e vermelho, óleo e pastilhas efervescentes de vitamina C.

No primeiro momento, foi adicionado água e corante em dois recipientes transparentes para melhor visualização, em seguida, foram adicionadas 4 gotas de corante em cada recipiente. Logo após, despejou-se lentamente a mesma quantidade de óleo em relação a água, evitando a formação de bolhas. Por último, acrescentou-se pastilhas efervescentes de vitamina C em cada vidro, isto tudo com intuito de mostra a olho nu a polaridade, a densidade, os tipos de misturas de uma maneira mais interativa e explica como tudo isso influência no que foi visto, na Imagem 1 abaixo mostra-se os testes do experimento e na Sala de Aula antes da Exposição.

Imagem 1: Compilado de fotos das exposições em Macapá e Santana.



Fonte: Autores (2023)

Resultados e Discussão

Esta experimentação tem visa estimular o interesse e aprendizagem na disciplina de química, tendo em vista as dificuldades no sistema educacional que atua poucos recursos para a promoção do ensino. Não basta simplesmente ensinar o que o livro nos traz, tratando a ciência como sendo imutável e isolada dos outros conhecimentos. O ensino deve ser o mais interdisciplinar possível, interligando assuntos que muitas vezes, por si só, o aluno não conseguiria entender.

Desse modo surge a importância do papel do professor de mediador de discussões contextualizadas para o ensino, vinculando o que está sendo trabalhado com a realidade do próprio aluno, com o meio social inserido, desenvolvendo capacidade de tomada de decisões e autonomia (Santos e Schnetzler, 1996).

Diante disso, o experimento tem como assuntos densidade, polaridade, solubilidade, misturas e fases. O efeito que ocorre no experimento se dá porque a água é mais densa que o óleo formando uma mistura bifásica, ou seja, heterogênea, quando dissolvemos o corante na água faz com que o efeito fique mais evidente. A água (Polar) + óleo (Apolar) não se misturam devido as suas polaridades serem diferentes, dando uma ênfase maior ao experimento.

O óleo é uma substância hidrofóbica, ou seja, não tem a afinidade com a água, agora em relação a água ela é considerada uma matéria lipofóbica, ou seja, não tem afinidade com a gordura. A pastilha sendo mais densa que o óleo e a água, vai até o fundo do recipiente e, mesmo tendo a mesma polaridade do H_2O se dissolve fazendo com que o gás carbônico (CO_2) seja liberado (Brown, 2005). Por isso, grandes quantidades de gás são levadas até a superfície e, com isso, levam também algumas porções de água. Quando chega no topo, o gás é dispensado e o líquido volta a descer para o fundo do pote.

Mesmo com a variedade de níveis das turmas, os estudantes demonstraram interesse na realização do experimento, associando as concepções apresentadas aos conteúdos vistos em sala de aula e no cotidiano, como mostra a imagem 2.

Imagem 2: Compilado de fotos das exposições em duas escolas em Santana-AP e Macapá-AP, respectivamente



Fonte: Autores (2023)

Conclusões

O experimento foi abordado de maneira detalhada, ele vai na direção de uma concordância entre a aplicação e a teoria exposta em sala e alcança o objetivo geral que apoia na ideia de influenciar os alunos a formação da prática experimental. Com isso, os resultados alcançaram os objetivos de facilitar o aprendizado através da experimentação e ensino contextualizado.

Agradecimentos

Agradecer ao projeto “ExpoQuímica” por acolher e dar oportunidade de ser observadores e expositores dessa nobre causa de levar conhecimento para o Amapá.



Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- BROWN, T.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; Química: a ciência central. 9 ed. **Prentice-Hall**, 2005.
- GIORNDAN, M. Experimentação e Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, 1999.
- GONÇALVES, D. B.; Experimentos Práticos de Ciências para o Ensino Médio. São João de del Rei-Minas Gerais: **Editora Atena**, 2021
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: **Artes Médicas Sul**, 1999.
- LIMA L.M.; SANTOS, K.L.B. Feiras de ciências e suas contribuições para a formação inicial de professores de química. 62º **Congresso Brasileiro de Química**, 2023.
- LÜDKE, H. A. L. M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: **EPU**, 1986.
- SANTOS, W. e SCHNETZLER, R.P. O que significa ensino de Química para formar o cidadão. **Química Nova na Escola**, n. 4, 1996.