

UM PASSO À FRENTE NA INSTRUMENTAÇÃO DE MISTURAS

Apresentação: Relato de Experiência

Josiele Maria das Chagas e Silva¹; Maria Vitória Ferreira da Silva²; Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda³

INTRODUÇÃO

Para Russel (1994), o conceito de mistura consiste em duas ou mais substâncias fisicamente misturadas. As misturas podem ser categorizadas em duas classes principais: homogêneas e heterogêneas. Nas misturas homogêneas, os elementos se dispersam de forma uniforme, formando uma única fase visível, como a solução de água e açúcar. Por outro lado, nas heterogêneas, os componentes formam mais de uma fase, como no caso da mistura de água e óleo, em que é possível diferenciar visualmente as substâncias (Pereira, 2020).

Visualizando a aplicação desta temática a nível de educação básica, onde espera-se que os alunos tenham uma maior dificuldade de assimilação de conteúdos, a experimentação surge como agente contribuinte para uma aprendizagem mais significativa. Segundo Oliveira (2010) “As atividades experimentais formam uma estratégia de ensino, porque proporciona um ambiente favorável para o acesso às dimensões teóricas, representativas e especialmente fenomenológicas do conhecimento científico.”

A "Lâmpada de Lava" é um experimento divertido e visualmente impressionante, que utiliza conceitos de densidade e imiscibilidade de líquidos para criar um efeito semelhante ao de uma lâmpada de lava comercial. O experimento geralmente envolve a mistura de água, óleo, corante e comprimidos efervescentes, como os antiácidos. O óleo, por ser menos denso que a água, flutua na parte superior, enquanto o comprimido efervescente, ao reagir com a água, libera bolhas de gás, que carregam parte da água colorida para cima. Ao perder o gás, a água desce novamente, criando um movimento contínuo que lembra a movimentação da lava. Isso exemplifica uma mistura heterogênea, já que óleo e água não se misturam (Hamann, 2011).

¹Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI - Campus Teresina Central, josiele015jmaria@gmail.com.br

²Licencianda em Ciências Biológicas, IFPI - Campus Teresina Central, vitoriaferreirasilva567@gmail.com

³Docente, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, IFPI - Campus Teresina Central – LABDEC, marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

O experimento apresentado neste trabalho, tem como objetivo a compreensão das características e diferenças das misturas homogêneas e heterogêneas. Espera-se que a partir disso, o pensamento crítico e científico seja estimulado, promovendo uma investigação experimental através de atividades práticas, permitindo que os alunos observem fenômenos físicos e químicos em ação. Segundo Azevedo (2009), a atividade investigativa possui caráter científico, em que o aluno não apenas manipula ou observa, mas também questiona, reflete sobre o fenômeno ali envolvido, discute com os outros buscando explicação para o ocorrido.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

No Instituto Federal do Piauí, *Campus* Teresina Central (IFPI/CATCE), os alunos do III módulo de Ciências Biológicas, que curasaram a matéria de Instrumentação para o Ensino Fundamental, onde os alunos deveriam criar um instrumento com base nos assuntos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (Brasil, 2017). A unidade temática escolhida foi Matéria e Energia e o objeto de conhecimento proposto por mim e pela minha dupla foi “Misturas homogêneas e heterogêneas”. Todos os conhecimentos e dúvidas que tivemos foram compartilhados com a nossa orientadora e professora da disciplina, que nos acompanhou de perto nesse processo. No roteiro de instrumentação usamos três experimentos.

O primeiro experimento foi o da “Lâmpada de Lava” (Fig. 1), o segundo um experimento de mistura homogênea envolvendo água sanitária e dipirona, o terceiro experimento um “filtro” demonstrando como ocorre a separação de misturas.

Figura 1 - Experimento da Lâmpada de lava realizado em atividade da disciplina de Instrumentação para o Ensino Fundamental no IFPI/CATCE.



Fonte: Própria, 2024.

Sendo assim, o roteiro foi desenvolvido no Laboratório Didático de Ensino de Ciências (LABDEC) no Departamento de Formação de Professores, IFPI/CATCE, com pesquisas teóricas em livros didáticos e analisando os parâmetros da BNCC. Após desenvolvermos o roteiro no LABDEC, partimos para a testagem do experimento no Laboratório de Microbiologia, separamos os alunos em grupos de três pessoas e aplicamos em 2 grupos o experimento lâmpada de lava e nos outros 2 grupos o experimento de mistura

heterogênea. Cada grupo recebeu um manual com o passo-a-passo de cada experimento (Fig. 2).

A resposta dos alunos para os experimentos foi positiva, apesar de algumas dificuldades encontradas, foram a de identificar o tipo de mistura, quais eram homogêneas e quais eram heterogêneas. Aqueles que não demonstraram muito interesse na micro aula que demos no início da instrumentação, passaram a se interessar pelo assunto e pelo experimento quando começamos a aplicá-lo. No final da prática, passamos um questionário de fixação sobre o assunto e o experimento. Ademais, também tivemos nossas expectativas e objetivos alcançados. Além do aprendizado, o experimento também proporcionou momentos de interesse e cooperação entre os estudantes, promovendo um ambiente propício ao aprendizado. Libâneo (1994) disse que “o professor, através da fala, expõe os conteúdos propostos, sem outro recurso didático e, os alunos decoram sem questionamentos e distante da realidade em que vivem”.

Figura 2 - Experimentos em teste seguindo as orientações do manual preparado por professores em formação na disciplina de Instrumentação para o Ensino Fundamental.



Fonte: Próprias autoras, 2024.

Fotos e vídeos do Instrumento estão disponíveis https://drive.google.com/drive/folders/1fMbV20ArrSFR10Mahro33f454h9EOWTx?usp=drive_link. Em segunda análise, esse instrumento de ensino em si, apresentou alguns problemas, como a lâmpada de lava em seu preparo, utiliza-se o óleo, na sua testagem, tivemos que reutilizar para não poder comprar novamente outra lata de óleo. Já experimento de separação de mistura, não conseguimos aplicar, pois o tempo foi muito curto para montar a tempo o filtro que continha no roteiro.

Esse experimento nos mostrou que pequenas mudanças na abordagem podem ter grandes impactos no engajamento e na compreensão dos conteúdos, assim como o educador e filósofo brasileiro Paulo Freire disse que, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. (Freire, 1996, pág. 21).

CONCLUSÕES

As atividades experimentais desenvolvidas nesse trabalho ilustram a implementação de um instrumento pedagógico lúdico que transformou o aprendizado de um conteúdo do ensino fundamental, promovendo tanto o desenvolvimento cognitivo quanto a interação entre os alunos. Azevedo (2009) define uma atividade investigativa como uma atividade de caráter científico, em que o aluno não apenas manipula ou observa, mas também questiona, reflete sobre o fenômeno ali envolvido e desenvolvido, discutindo com os outros e buscando uma explicação para o ocorrido.

Criar um instrumento de ensino não é fácil, pois temos que incluir a todos, inclusive aqueles que possuem algum tipo de deficiência visual. Por exemplo, esse instrumento infelizmente não seria adequado para ser usado com algum aluno com deficiência visual, mas sim, podemos fazer modificações para que todos possam entender e relatar de maneira mais fácil e natural.

REFERÊNCIAS

- SILVA, J.; FERREIRA, M. Roteiro de instrumentação para o ensino fundamental. Misturas homogêneas e heterogêneas. Separação de Misturas. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1O9ugtfQAqAZ7BrQjOrGo3MTuAOjiSJ2QJbJ56SBIQns/edit?usp=sharing>. Acesso em: 23 set. 2024
- OLIVEIRA, J.R.S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, v.12, n.1, p.139-153, 2010.
- HAMANN, Renan. A quase lâmpada de lava [Iberê]. **TecMundo**, 29 nov. 2011. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/ibere/15967-a-quase-lampada-de-lava-ibere-.htm>. Acesso em: 21 set. 2024.
- BATISTA, C. Misturas Homogêneas e Heterogêneas. **Toda Matéria**. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/misturas-homogeneas-e-heterogeneas/>. Acesso em: 21 set. 2024.
- PEREIRA, Daniela. Roteiro de estudo: Misturas Homogêneas e Heterogêneas. Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/download>. Acesso em: 12 nov. 2024.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996
- RUSSEL, J. B. **Química Geral**: tradução e revisão técnica Márcia Guekezian et al. Makron Books, São Paulo, 2. Ed., 1994.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- AZEVEDO, A. C. P. S. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. Ensino de ciências unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO-MEC. Secretaria de Educação Básica. **BNCC. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Secretaria de Educação básica. 2018.

Disponível em:

https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 12 nov. 2024.

