

DA PRÁTICA À TEORIA: DESCOBERTAS EM UMA AULA DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS

Bianca Anselmo ¹
Marilaine Zorzan Borges ²
Marcia Pereira da Silva ³
Luciana Boemer Cesar Pereira ⁴

INTRODUÇÃO

No ensino de ciências, atividades com manipulação de materiais são essenciais para a aprendizagem. Nesta linha, Solino (2015) aponta que para melhorar o ensino e aprendizagem de se faz necessário aliar teoria e prática. Dessa forma, este relato de experiência descreve uma atividade educacional, com o propósito de explorar as características e propriedades das misturas de substâncias.

O enfoque principal foi proporcionar aos alunos uma compreensão prática dos conceitos de misturas, seus componentes e os métodos de separação, antes mesmo de apresentar abordagens teóricas, utilizando de materiais de fácil acesso, baixo custo aos alunos e expondo situações-problemas rotineiras.

A criação de um ambiente favorável ao ensino por meio da investigação revelou-se fundamental, uma vez que estimulou os alunos a questionarem e desvendarem situações-problema do cotidiano, apoiados em conhecimentos empíricos. Esse processo permitiu uma dinâmica inversa na sala de aula, na qual eles inicialmente geravam um resultado por meio da dialética, para posteriormente explorarem o conteúdo programado. A liberdade intelectual e elaboração de problemas são indispensáveis para promover interação com o material e intensificarem seu aprendizado em uma dinâmica investigativa (Carvalho, 2018).

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos -PR, biancaanselmo@alunos.utfpr.edu.br;

² Professora de ciências do Colégio Estadual do Campo São Francisco do Bandeira, Dois Vizinhos - PR, mari_z7@hotmail.com;

³ Docente e Preceptora do Residência Pedagógica no Colégio Estadual do Campo São Francisco do Bandeira, Dois Vizinhos -PR. E-mail: cia_167@gmail.com;

⁴ Docente e orientadora do Residência Pedagógica UTFPR – Dois Vizinhos. E-mail: lucianapereira@utfpr.edu.br;

METODOLOGIA

A ação didática educacional adotou o método de estudo por investigação e foi conduzida em uma sala de aula do sexto ano do Ensino Fundamental, composta por 6 alunos do Colégio Estadual do Campo São Francisco do Bandeira – Dois Vizinhos - PR.

Para formar as misturas, foram selecionadas substâncias comuns como sal, água, areia, limalha de ferro, milho de pipoca e arroz. Utensílios simples como peneiras, filtros de papel, pinças, ímãs e copos transparentes foram utilizados para auxiliar na separação das misturas.

Os alunos foram divididos de forma com que cada um ficasse responsável por uma mistura específica. Cada educando recebeu a tarefa de planejar e executar os métodos de separação adequados para a mistura atribuída. Durante a execução da atividade, os alunos participaram de discussões conforme os métodos de separação eram aplicados.

Enquanto realizavam os procedimentos, os alunos participaram de debates que enriqueceram a compreensão dos processos de separação. As observações visuais, as mudanças notadas nas misturas e as características dos componentes resultantes foram discutidas ativamente durante a realização dos métodos. As discussões em sala de aula ocorreram em paralelo com a execução dos métodos de separação. Essa abordagem proporcionou uma troca constante de ideias, permitindo que os alunos compartilhassem suas percepções, desafios e descobertas em tempo real.

A abordagem didática adotada – ensino por investigação - promoveu uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos, incentivando os alunos a aplicar o pensamento crítico e a explorar abordagens criativas para solucionar os desafios de separação das misturas. Esse método estabeleceu a necessidade de criar uma atenção maior para que a situação seja analisada corretamente, dialética e ações apoiados em teorias empírico-científicas para que haja uma construção de resolução de problemas e exercita a argumentação durante a fala.

REFERENCIAL TEÓRICO

Ao que tange o Ensino de Ciências de forma investigativa, Silvério (2012) aponta a importância de trabalhos manipulativos voltados para o ensino de química porque há uma solicitação por conta dos alunos que se tenha mais aulas experimentais para que haja uma demonstração do assunto, de forma com que facilite a assimilação “teoria-prática” e sane muitas dúvidas, a fim de compreenderem melhor o conteúdo.

Silva (2009) diz que partir para uma experiência com teor investigativo objetiva que haja um acúmulo de informações, que por consequência, subsidiara discussão, reflexão, ponderação e explicações – promovendo compreensão de conceito e conteúdo, facilidade em compreender que há diferentes formas de pensar e que dessa forma, facilita a comunicação mundana utilizando da ciência.

Tardif (2000) complementa pontuando que para que haja aprendizado, há necessidade de que tenha aceitação para adquirir aquele aprendizado e que possui um caminho a trilhar para que atinja o conhecimento. Mas que para isso, os alunos precisam se manter motivados para desenvolver uma tarefa e, que motivar os alunos, é indispensável mediações complexas de interação humanas que envolvam convencimento, inovação e conhecimento individual dos alunos de forma social e emocional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inserção de um método ativo que utiliza a investigação como ferramenta principal propôs desafios, como a esperança de que isso acontecesse para todas as aulas seguintes, seguida de frustração quando não acontecia. O problema de acrescentar experiência em todas as aulas é o fato de que não convém para todos os assuntos, pois algumas disciplinas são mais eficazes se explicadas de forma tradicional, mesmo entendendo que existem vários tipos de aprendizado (CERQUEIRA, 2000).

Por outro lado, a maior vertente sobre os resultados desse experimento de implantação de método investigativo parte para o lado que possui um incentivo entre os alunos para que haja um consenso na construção de argumentos e solução de problemas. O ato de realizar uma atividade na qual a resposta depende unicamente dos alunos fez com que eles mesmos se apoiassem, formassem opiniões consensuais e se preocupassem em ter certeza de que todos à sua volta estavam compreendendo seus pontos. Na figura 1 temos imagens das ações de separação de misturas.

Figura 1 – Imagens das ações didáticas
Colégio Estadual do Campo São Francisco do Bandeira – 6º ano - 2023



Fonte: Arquivo dos autores.

Um dos objetivos atingidos foi inspirado em uma das crenças de Rogers (1969) quanto a educação: o mesmo acredita na liberdade de aprendizado, tornando o ambiente mais eficaz no quesito autoconhecimento.

Os alunos participantes do experimento se sentiram aceitos a partir do momento que suas ideias expostas foram validadas e valorizadas e, a partir do momento em que se sentiram respeitados quanto indivíduos, também se sentiram livres para ser quem eram, o que proporcionou uma disposição extra para aprender sobre a separação de misturas. Automaticamente, os estudantes se tornaram protagonistas do próprio aprendizado, esquecendo da ideia de que o professor era o facilitador de aprendizagem naquele momento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Propor aulas com metodologia ativa é relevante, uma vez que se torna inclusivo, levando em consideração que abrange as várias formas de aprendizado. Especificamente, o método de ensino por investigação, instigou os alunos a aprofundarem seus conhecimentos sobre o assunto “separação de misturas” a partir de três aspectos: (1) o sentimento de pertencimento e de que eram capazes de formular sua própria resolução; (2) mesmo sabendo que os demais colegas de classe também são capazes de decifrar ‘x’ cenário, sentiram-se empoderados e habilitados para auxiliar outros colegas de classe; e (3) entenderem que aquele assunto fazia parte de eventos rotineiros.

De uma maneira mais abrangente, foi notável a distinção entre um ambiente educacional desprovido de julgamentos e um ambiente que se caracteriza por ser acolhedor, empático e genuíno na formação de uma rede de apoio ao aprendizado. Nesse contexto, a ação de expressar ideias, formular questionamentos, cometer erros desprovido de receio de feedbacks negativos e utilizar materiais que fazem parte da rotina adquire simplicidade e naturalidade.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), por meio do Programa Residência Pedagógica (PRP).

Palavras-chave: Ensino por investigação; Liberdade de Aprendizagem, Metodologia Ativa, Teórico-prático.

REFERÊNCIAS

ROGERS, C. R. Resenha de Liberdade para aprender. Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua Portuguesa, [S. l.], v. 6, n. 12, p. 148-155, 2012. DOI: 10.11606/issn.1980-7686.v6i12p148-155. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/reaa/article/view/45615>. Acesso em: 6 set. 2023.

PLURALL CONTENT. Sequência Didática 2 - Transformações e relações de trabalho no artesanato. Disponível em: https://plurall-content.s3.amazonaws.com/oeds/NV_ORG/PNLD/PNLD20/Cia_Ciencias/6ano/04_BIMESTRE/08_VERSAO_FINAL/03_PDFS/26_CIA_CIE_6ANO_4BIM_Sequencia_didatica_2_TRTART.pdf.

SILVÉRIO, Janaina. Atividades experimentais em sala de aula para o ensino da Química: percepção dos alunos e professor. 2012. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2012.

SOLINO, A. P.; FERRAZ, A. T. ; SASSERON, L. H. . Ensino por Investigação como abordagem didática: desenvolvimento de práticas científicas escolares. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2015, Uberlândia - MG. XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física: "Enfrentamentos do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea", 2015.

CARVALHO, A. M. P. de. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 765–794, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec2018183765. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>.

SILVA, J. F. S.; SANTOS, J.C.O.; GOMES, M.E.M.; SANTOS A.F; A importância de aulas experimentais para a aprendizagem dos alunos do ensino médio: um estudo de caso. SIMPEQUI – 7º Simpósio Brasileiro de Educação Química, Salvador/BA – 12 a 14 de julho de 2009. Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2009/trabalhos/39-5994.htm>.

TARDIF Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Revista Brasileira de Educação. Jan/Fev/Mar/Abr 2000 N° 13, 5-24.