

# **INFLUÊNCIA DAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS NA INTERAÇÃO SOCIAL DOS ALUNOS**

Tainá Souza Silva

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, taina.silva@ifpb.edu.br*

## **INTRODUÇÃO**

O ensino de química tem a função de apresentar ao aluno um conceito de ciência como atividade humana em construção, que leva em conta o papel social da ciência. Em concordância com essa visão, se faz necessário recorrer a metodologias que contribuam para uma aprendizagem de Química que colabore para a concretização desses objetivos. Uma dessas opções metodológicas é a experimentação com materiais encontrados no dia a dia, uma vez que uma grande maioria das escolas não dispõe de laboratórios de química.

As atividades experimentais devem ser encaradas como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, devem ser incluídas no ambiente de sala de aula, permitindo que os alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende (Oliveira e Silva, 2012).

Em geral, na sala de aula, são constituídas interações sociais que, muitas vezes, não são consideradas como um aspecto relevante para o desenvolvimento cognitivo do aluno. A pouca importância dada às oportunidades de interação nas quais os alunos podem se posicionar sobre os conteúdos em foco acaba por dificultar uma aprendizagem significativa (Nascimento e Amaral, 2012).

Tomando por base a perspectiva Vygotskiana, a qual estabelece que a aprendizagem e o desenvolvimento resultam das interações sociais e das trocas com indivíduos mais experientes, nas quais a mediação se dá pelas atividades realizadas, é possível considerarmos que as interações em sala de aula são fundamentais para a formação do aluno, pois, tendem a promover uma troca

significativa de conhecimentos e experiências que influenciam os processos de maturação cognitiva de cada um (Nascimento e Amaral, 2012).

Além das parcerias aluno-aluno e aluno-professor, a interação do aluno com a família é de suma importância, uma vez que, segundo Silva e colaboradores (2005), é na família, mediadora entre o indivíduo e a sociedade, que aprendemos a perceber o mundo e nos situarmos nele, dando os primeiros contatos com o mundo das regras dos valores vigentes na sociedade, assumindo um papel formador, no qual a família participa com a escola de um projeto comum, que é o da formação/educação da criança e do adolescente.

Diante do exposto, este trabalho consiste no desenvolvimento de aulas práticas utilizando materiais alternativos, na análise da influência da confecção destes materiais no processo de ensino-aprendizagem e das interações ocorridas entre o aluno e a sociedade devido ao desenvolvimento desse trabalho.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado em duas turmas de ensino técnico integrado em edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus Catolé do Rocha, durante as aulas de química do primeiro ano. As turmas são compostas de 40 alunos cada, sendo matutino e vespertino, e foram divididas em grupos entre 3 e 5 componentes.

Inicialmente foi ministrada uma aula teórica a respeito de métodos de separação de misturas, em seguida foi realizada aula prática sobre alguns métodos de separação de misturas (filtração, catação, decantação e separação magnética) utilizando materiais alternativos a fim de instigá-los para a questão da reutilização de objetos encontrados no dia a dia.

Após esse primeiro contato com a ideia da utilização de materiais alternativos, foi proposto para os discentes que eles produzissem seu próprio material de laboratório, sendo estes, funil de decantação, destilador, centrífuga e chapa aquecedora, reutilizando materiais encontrados no dia-a-dia.

Para a produção do funil de decantação foi utilizado garrafa PET, torneira e adaptador. A torneira foi adaptada à garrafa com ajuda do adaptador e na parte inferior da garrafa foi feito um orifício para inserção da mistura a ser separada (Figura 1A). Para a produção do destilador, foi utilizada garrafa PET 2L, mangueira, lâmpada incandescente, recipiente de alumínio, copo descartável e lamparina. A mangueira foi inserida na garrafa, sendo adicionada água gelada à essa

ultima, representando o condensador. Na sequência foi acoplada uma lâmpada incandescente à ponta da mangueira com ajuda de resina epóxi, a qual fez o papel do balão. Como suporte para a lâmpada foi utilizado um recipiente de alumínio com um orifício na base, deixando dentro dele a lamparina acesa para aquecimento da lâmpada e como coletor da amostra destilada foi utilizado um copo descartável (Figura 1B).



Figura 1. A - Funil de decantação produzido pelos alunos. B - Destilador produzido pelos alunos.

Para a produção da centrífuga, foi utilizado motor de liquidificador, pregos, tábua de madeira, haste de ferro, ligas de borracha, tubos de ensaio conseguidos no hospital da cidade e arame. Os pregos, ligas e arames foram inseridos na base de madeira para segurar o tubo de acordo com a figura abaixo. (a e b). Em seguida, a base de madeira foi fixada na haste de ferro e esta no motor do liquidificador, de acordo com a figura 2 (c).



Figura 2. Centrífuga produzida pelos alunos.

Para a produção da chapa aquecedora, foi utilizado um ferro de passar roupa, base de madeira e parafusos para fixar a base no ferro, de acordo com a figura 4.



Figura 4. Chapa aquecedora construída pelos alunos.

Após a confecção dos materiais foi aplicado um questionário a fim de avaliar a influência da prática na compreensão do conteúdo (separação de misturas) e se esta atividade proporcionou uma maior interação social dos alunos.

Este questionário continha seis perguntas, sendo cinco objetivas e uma subjetiva, como descritas abaixo.

- 1- Você já tinha participado de alguma aula de laboratório utilizando materiais alternativos?
- 2- Em sua opinião, a confecção dos materiais ajudou na visualização dos equipamentos de laboratório?
- 3- Em sua opinião, a confecção dos materiais ajudou na compreensão das técnicas de separação de misturas?
- 4- Você procurou ajuda de alguém para o desenvolvimento de seu trabalho?
- 5- Se sim, de quem?  
( ) Familiares ( ) Amigos ( ) Vizinhos ( ) Outros \_\_\_\_\_.
- 6- De que forma você recebeu ajuda? Descreva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das questões 1, 2, 3 e 4 encontram-se no gráfico 1 abaixo.

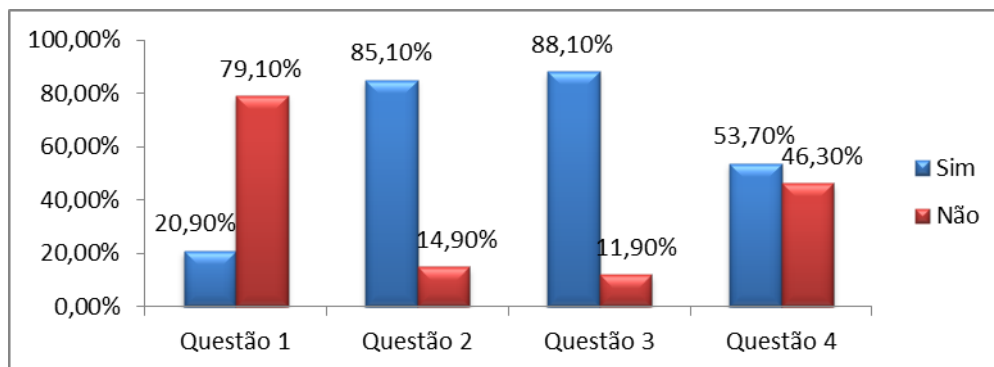


Gráfico 1. Porcentagens de respostas das questões 1, 2, 3 e 4 do questionário.

Através da análise dos resultados da questão 1 (Gráfico 1), foi possível observar que apesar da prática com materiais alternativos já ser bastante difundida, apenas 20,9 % dos alunos questionados já participaram de aulas de laboratório utilizando materiais alternativos, mostrando que essa prática trouxe uma nova ideia para os alunos a respeito da utilização de objetos encontrados no dia a dia.

Na análise das questões 2 e 3 (Gráfico 1), foi possível observar que a maioria dos alunos considerou que a confecção dos materiais ajudou na visualização dos equipamentos de laboratório e na compreensão das técnicas de separação de misturas, o que nos indica que essa metodologia é uma boa escolha no processo de ensino-aprendizagem de métodos de separação de misturas e também para que o aluno consiga visualizar os materiais e equipamentos encontrados em laboratório mesmo que não tenha um disponível em sua escola.

Na questão 4 (Gráfico 1), foi avaliada a necessidade de interação do aluno com outras pessoas para o desenvolvimento do trabalho. Foi observado que pouco mais da metade dos discentes, procuraram ajuda para a realização do trabalho. Sendo que aproximadamente 20% destes, procuraram ajuda com os familiares, 23,9 % com os amigos e 11,90% com outros (Gráfico 2).



Gráfico 2. Porcentagens de respostas nos quatro itens da questão 5.

Ainda foi possível observar que dentre os alunos que responderam que não procuraram ajuda, 27,8% responderam que pesquisaram na internet, apontando assim uma nova finalidade para a realização de práticas como essa, ou seja, o incentivo à pesquisa, uma vez que os alunos que não buscaram interagir socialmente foram levados a pesquisar sobre o assunto.

Nas respostas da questão 6, os alunos que receberam ajuda de familiares afirmaram que receberam ideias para confecção dos materiais, orientações de como fazer, ajuda no manuseio de materiais perigosos e na obtenção dos materiais, como observado em algumas respostas abaixo:

*“minha mãe me ajudou na ideia de como fazer o trabalho...”; “com objetos perigosos...”; “com orientação e ajuda na hora de esquentar a água com sal”; “o meu pai me deu instruções para que eu fizesse o objeto e eu busquei os materiais e montei”; “fui até a casa do meu primo e perguntei como funcionava um destilador, e ele me explicou”.*

Essa ajuda dos familiares se mostra bastante importante, uma vez que a interação social foi além das barreiras da escola, contando com a participação da família, a qual é elemento fundamental para o desenvolvimento do aluno.

Os alunos que receberam ajuda dos amigos afirmaram que estes ajudaram a escolher e encontrar os materiais e na confecção dos trabalhos. Essas respostas nos permitem inferir que a divisão dos alunos em grupos os incentiva a interagirem entre si.

Dentre os alunos que responderam que procuraram ajuda de outros, afirmaram ser da internet e da professora, mostrando que essa metodologia além de incentivar a interação entre eles, deles com os familiares, ainda incentiva a interação com a professora, uma vez que os discentes a procuram para tirar dúvidas e ter ideias a respeito do conteúdo.

## **CONCLUSÕES**

Através desse trabalho foi possível observar que a metodologia utilizada, confecção de materiais de laboratório com objetos encontrados no dia a dia, ajuda na visualização dos materiais de laboratório e compreensão do conteúdo, incentiva a interação social dos alunos seja com os amigos, familiares e/ou professora, e ainda estimula a pesquisa por parte dos alunos acerca dos materiais a serem confeccionados e do conteúdo trabalhado.

## **REFERÊNCIAS TEÓRICAS**

- OLIVEIRA, C. A. L.; SILVA, T. P. Aplicação de aulas experimentais de química com materiais alternativos a partir de sucatas e materiais domésticos no ensino de jovens e adultos (EJA). Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB, Campina Grande, 2012.
- NASCIMENTO, J. M.; AMARAL, E. M. R. O papel das interações sociais e de atividade propostas para o ensino-aprendizagem de conceitos químicos. *Ciência & Educação*, v.18, n.3, p. 575-592, 2012.
- SILVA, A. P.; AGUIAR, D. F.; XAVIER, D. L.; OLIVEIRA, E. N.; NOVASCO, E. M. L.A influência da família no processo ensino-aprendizagem. Projeto de TCC, Brasília, 2005.