



Destilação do vinho: um experimento de baixo custo para o ensino da química

Janaína Adriana de Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – janamhpi28@hotmail.com.
Mário Marques de Sousa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – mariomarques@ifpi.edu.br.
Amália Beatriz da Conceição Gomes
UESPI – beatriz.gomes07@hotmail.com.
Gessica Mayara Rocha Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – gessicamayara@gmail.com.
Janaína Saraiva Varão
UFPI/Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – inavarao@hotmail.com.
Lidiane de Carvalho Rocha
UESPI – lidi.laine@hotmail.com.

Resumo: A química é uma ciência que contribui para a formação de cidadãos, já que possibilita a compreensão dos fenômenos químicos presente em sua vivência. No entanto a cada dia a população em especial os docentes vem enfrentando desafios na educação e como uma maneira de contextualizar e trazer a Química para mais próximo dos alunos é através da experimentação. Com base nessa assertiva o presente trabalho é resultado de uma pesquisa cujos objetivos é a construção de um destilador caseiro com materiais alternativos de baixo custo facilmente encontrados no comércio local e a destilação do vinho. Os resultados da pesquisa foram satisfatórios e demonstraram que os estudantes possuem conhecimento com relação ao conteúdo como realizaram o experimento de forma clara e objetiva.

Palavras chave: Ensino, Destilador, Vinho.

1. Introdução

A cada dia a população em especial os docentes vem enfrentando desafios na educação e na área das ciências exatas em especial a química as dificuldades são muitas, pois os discentes não veem a química como uma disciplina importante. Uma maneira de contextualizar e trazer a Química para mais próximo dos alunos é através da experimentação, que permite articular teoria e prática como propiciar aos alunos a possibilidade de realizar e refletir como levantar e avaliar as hipóteses e etapas do experimento com os colegas e professores. (GIORDAN, 1999).

De acordo com (SCHENRTZETER, 2002) as atividades experimentais são relevantes quando caracterizadas pelo seu papel de investigativa e sua função pedagógica em auxiliar o aluno na compreensão de fenômenos. No ensino de Química especificamente, a experimentação deve contribuir para a compreensão de conceitos químicos, mas as aulas experimentais de uma forma geral, não necessitam ser realizadas em laboratórios com equipamentos sofisticados.

O uso dos materiais alternativos de baixo custo vem aumentando crescentemente, de modo a exemplificar como se podem usar materiais comuns presentes no dia-a-dia como construir equipamentos na utilização de práticas interessantes e educativas. Um exemplo disso é a destilação onde segundo (Kister, 1992) “A destilação consiste em um processo de separação física de uma mistura em dois ou mais componentes que possuem diferentes pontos de ebulição por, preferencialmente, vaporizar o componente mais volátil para fora da mistura”.



O presente trabalho tem como objetivo a construção de um destilador caseiro com materiais alternativos de baixo custo facilmente encontrados no comércio local e a destilação do vinho relacionando a teoria com a prática através de experimentos baseados no processo de destilação simples.

2. Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho seguiu os preceitos do estudo de caso, por meio de uma pesquisa qualitativa, descritiva e foi desenvolvida com 10 alunos da Unidade Escolar Desembargador Vidal de Freitas localizada na zona urbana da cidade de Picos-PI. Para obtenção dos dados, foi elaborado um questionário, compostos de 6 perguntas fechadas que permitiu avaliar os conhecimentos a respeito das substâncias e misturas como a destilação simples e fracionada.

O procedimento do destilador caseiro foi dividido em **duas etapas** onde a primeira foi à construção do mesmo dividido em 5 passos com os respectivos materiais: 1 base de madeira (80x30cm); 1 pedaço de madeira (30x3cm) usado como o suporte; 1 garrafa de plástico (refrigerante 2 L); 1 m de mangueira flexível fina; 1 cola de “durepox”; 1 copo de vidro (milho verde ou azeitona); 1 vidro de remédio (200mL) ; 1 pacote de algodão; 1 Funil; Arame; Lâmpada incandescente queimada de vidro transparente; 1 borracha escolar; Chave de fenda; Martelo; Pregos; Pano grosso e como reagentes a água, o vinho e álcool 70. **Passo 1:** Com um pedaço de madeira (80x30cm) foi construído a base para fixar o destilador e torná-lo portátil. **Passo 2 :** Com o auxílio de uma chave de fenda aquecida ao fogo, foi realizado um furo na garrafa de refrigerante no diâmetro da mangueira. Em seguida, a mangueira foi colocada dentro da garrafa no formato espiral e uma das pontas no furo (realizado anteriormente) com a durepox ao redor e o restante da mangueira próxima ao recipiente de vidro para receber o destilado; **Passo 3:** A lamparina foi construída com um vidro de remédio e uma quantidade de algodão que logo em seguida foi colocada dentro do vidro com a presença do álcool 70 e um funil na ponta ; **Passo 4:** Balão de vidro (destilador) ; **Passo 5:** Suporte para o balão de vidro e a segunda etapa a destilação da bebida .

3. Resultados e discussões

A partir da análise dos questionários aplicados constatou-se que 90% dos discentes possuem conhecimentos com relação ao conteúdo de separação de misturas, mas sugeriram a experimentação para tornar as aulas mais atraentes e dinâmicas e 10% não responderam o questionário. Levando-se em conta os dados apresentados e a sugestão dos alunos foi construído um destilador caseiro e em seguida realizado o teste com o vinho da marca Padre Cicero.

No início do processo o vinho foi aquecido na lâmpada incandescente, mas devido à lamparina não possuir a mesma temperatura do Bico de Bunsen, ou seja, baixo calor de aquecimento, passou alguns minutos para começar o processo de evaporação como podemos ver na tabela 1.

TABELA 1: Relação entre o tempo e a quantidade de gotas

8 min	Começou a evaporar
-------	--------------------



10 min	Nenhuma gota
12 min	1 gota
14 min	2 gotas

FONTE: Autoria própria

Em seguida foi liberado um vapor onde o mesmo passou pela mangueira, após esse procedimento foi condensado e resfriado na água fria resultando um estado líquido. Como o resultado obtido no estado líquido não é uma substância pura e o ponto de ebulição (álcool e água) são muito próximos, conclui-se que o destilado é aguardente.

Imagem 1: Início dos testes



FONTE: autoria própria

Imagem 2: Apresentação do experimento



FONTE: autoria própria

4. Considerações finais

O processo de destilação de bebidas é um exemplo de destilação que vem sendo realizado desde a antiguidade por muitas indústrias através de equipamentos de última geração ou manualmente como a construção de um destilador caseiro feito com materiais de baixo custo. A pesquisa realizada mostrou que os alunos têm conhecimentos com relação ao conteúdo e a experimentação foi de suma importância na interpretação e entendimento como aprofundar os conhecimentos e tornar a aula mais dinâmica.

5. Referências

- KISTER, H. Z. *Distillation Design*. New York: Mc Graw- Hill, 1992.
- PERUZZO, T.M. e CANTO, E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 408p.
- PINTO, P. **Técnicas Laboratoriais de Química: Processo de Destilação do Vinho**, 2003.
- SARTORI, E.R; BATISTA, E. F; SANTOS, V. B; FILHO, O. F. **Construção e Aplicação de um Destilador como Alternativa Simples e Criativa para a Compreensão dos Fenômenos Ocorridos no Processo de Destilação**. Química Nova na Escola, vol. 31 n° 1, fevereiro 2009.
- SCHNETZLER, R P. **A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil: Conquistas e Perspectivas**. Química Nova na Escola, Vol. 25, Supl. 1, 14-24, 2002.
- Seara da Ciência. **Destilador artesanal**. Órgão de divulgação científica e tecnológica da Universidade Federal do Ceará.



SIMÕES, T. S., et al., **Técnicas Laboratoriais de Química** – Bloco I, Porto Editora, Porto, Portugal, 2001.