

Extraíndo



Óleos Essenciais

de Plantas

Pedro Ivo Canesso Guimarães, Raimundo Elito Conceição Oliveira e Rozana Gomes de Abreu

Neste artigo é relatado um experimento de extração de essências de plantas através da destilação por arraste a vapor, utilizando-se materiais alternativos amplamente disponíveis.

► essências, extração, experimentação no ensino de química ◀

Uma forma de tentar eternizar alguns aromas é através dos *perfumes*. Os perfumes são soluções que contêm substâncias aromáticas com um cheiro agradável e penetrante. O principal constituinte de um perfume é a *essência* (óleo essencial). As essências podem ser de origem natural ou sintética. As de origem natural são geralmente extraídas de plantas, flores, raízes ou animais, enquanto as sintéticas tentam reproduzir no laboratório os aromas naturais. A extração de uma essência natural é realizada por prensagem, maceração, extração com solventes voláteis, enfleurage ou através de destilação por arraste a vapor. Este último método se mostra como o mais eficiente e de menor custo, sendo ainda o mais adequado para a extração de determinadas substâncias de uma planta.

Este experimento propõe a extração de óleos essenciais de plantas encontradas no Brasil, utilizando a destilação por arraste a vapor, a partir da utilização de materiais alternativos, de modo a levar o aluno de ensino médio a relacionar uma técnica usual com os conhecimentos vistos em sala de aula.

Materiais e reagentes

O sistema de destilação por arraste a vapor utilizado é montado com materiais alternativos, o que possibilita a sua confecção a um baixo custo. A se-

guir é listado todo o material utilizado na montagem da aparelhagem, bem como (entre parênteses) o seu correlato em um laboratório químico.

- Lâmpada de 25 watts sem o miolo (balão de fundo redondo)
 - Y de PVC – conexão (cabeça de destilação)
 - Condensador de acrílico (condensador de tubo reto)
 - Lamparina (bico de Bunsen)
 - Suporte de madeira (suporte universal)
 - Pinça de gelo (garra)
 - Vidro de remédio (frasco coletor - erlenmeyer)
 - Rolhas de cortiça
 - Termômetro
 - Mangueiras de látex
- O condensador de acrílico, como

mostra a Figura 1, é montado utilizando-se dois copos de acrílico, incolores e transparentes, duas metades de um tubo de caneta BIC, uma mangueira de polietileno, cola Superbonder® e Durepoxi®. Inicialmente, os copos são furados com uma furadeira e, nestes furos, adaptam-se as duas metades do tubo de caneta e a mangueira de polietileno, que são colados e vedados com resina epóxi. As bocas dos copos também são coladas e vedadas com Durepoxi®. Todo o material utilizado na confecção do condensador de acrílico e os outros componentes do sistema de destilação têm um custo baixo (Figura 2).

A Tabela 1 mostra as plantas utilizadas na experiência. Estas plantas foram selecionadas, pois apresentam

Tabela 1: Plantas selecionadas para a experiência.

Planta	Tipo de essência	Parte da planta extraída	Principais compostos extraídos	Aplicação
Manjeriçã	“basílico”	aérea	eugenol	perfumaria, anestésico odontológico e aromatizante para bebidas não alcoólicas
Capim-limão	“lemongrass”	folhas	citral	agente aromatizante da indústria de perfumaria e cosméticos
Laranja da terra	“petit grain”	folhas	acetato de lanalina e linalol	agente aromatizante da indústria de perfumaria e cosméticos

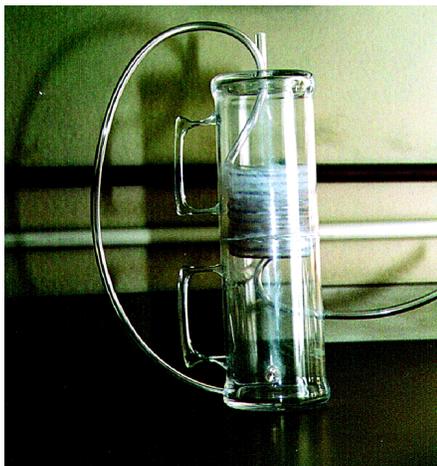


Figura 1: Condensador acrílico.

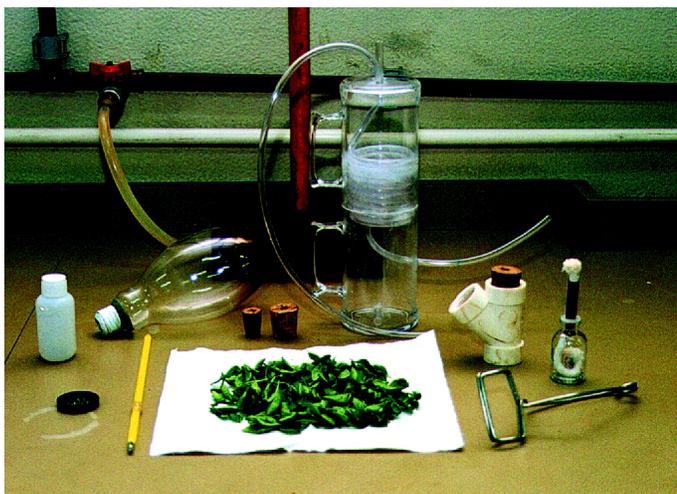


Figura 2: Material de fácil acesso que pode ser utilizado no experimento.

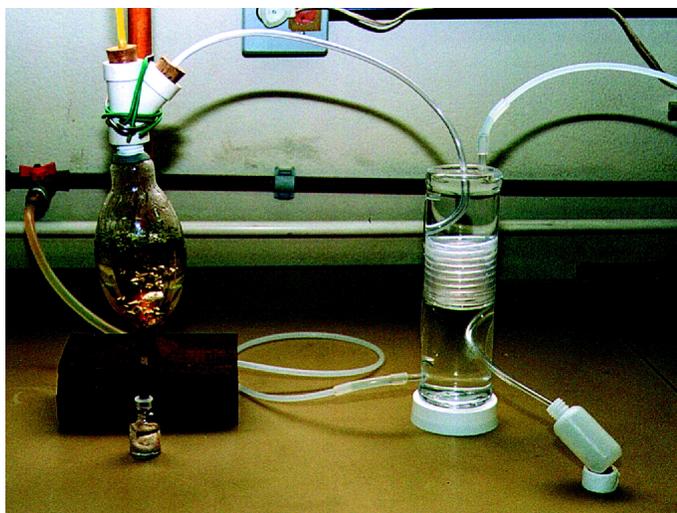


Figura 3: Sistema de destilação por arraste a vapor.

um bom rendimento no processo de extração e são encontradas na maioria das regiões do país. Outras plantas podem ser utilizadas com a mesma eficiência, dependendo apenas da sua

disponibilidade.

Procedimento

Inicialmente, a folha ou raiz da planta da qual se deseja extrair o óleo essencial deve ser triturada ou cortada em pequenos pedaços, sendo então introduzida na lâmpada. Em seguida, acrescenta-se água até aproximadamente a metade do volume da lâmpada. Após todo o sistema de destilação ter sido montado, inicia-se o seu aquecimento. Note que o conteúdo começa a destilar em alguns minutos. O extrato, arrastado pelo vapor, é recolhido em um recipiente apropriado, como mostrado na Figura 3.

Resultados e discussão

Normalmente, são obtidos óleos emulsionados que se caracterizam por serem líquidos de cor levemente amarela a incolor e de odor correspondente ao do principal constituinte do óleo essencial. A quantidade de água colocada na lâmpada deve ser muito superior à normalmente utilizada em uma destilação simples, já que a aparelhagem não permite a introdução de água durante a realização da destilação e o vapor é gerado *in situ*. Não se optou por gerar o vapor em outro recipiente devido às dificuldades de se montar esse sistema, além das prováveis perdas que ocorreriam durante o proces-

so.

Caso o principal constituinte da essência possua insaturações (ex.: eugenol), sua presença pode ser confirmada através do descoloramento de

uma solução aquosa diluída de permanganato de potássio gotejada sobre o extrato.

É aconselhável que o aluno compare as essências obtidas no experimento com essências comerciais, bem como seja estimulado a associação destes aromas com os presentes em seu cotidiano.

Esta experiência propicia ao aluno de ensino médio conhecer uma técnica de destilação e avaliar o seu emprego, verificar a importância dos aromas no seu dia-a-dia, bem como vivenciar as etapas iniciais da produção de um perfume ou aromatizante.

Questões propostas

1. Em que se baseia a técnica de destilação por arraste a vapor?
2. Com que outros odores conhecidos se assemelham os dos extratos obtidos?
3. Por que a solução de KMnO_4 descora quando gotejada sobre certos extratos?
4. Procure verificar nos rótulos de perfumes, produtos alimentícios e de higiene os aromas e aromatizantes presentes.

Pedro Ivo Canesso Guimarães (canesso@uerj.br), doutor em ciência e tecnologia de polímeros pelo IMA/UFRJ, químico industrial pela UFF e licenciado em química pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), é docente do Departamento de Química Orgânica da UERJ. **Raimundo Elito Conceição Oliveira**, licenciado em química pela Fundação Souza Marques, é professor auxiliar do Colégio de Aplicação da UERJ. **Rozana Gomes de Abreu**, engenheira química e licenciada em química pela UERJ, é professora substituta no Departamento de Química Fundamental da Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro.

Para saber mais

- DIAS, S.M. e SILVA, R.R. da. Perfumes: uma química inesquecível. *Química Nova na Escola*, n. 4, p. 3-6, 1996.
- CRAVEIRO, A.A.; FERNANDES, A.G.; ANDRADE, C.H.S.; MATOS, F.J. de A.; ALENCAR, J.W. de e MACHADO, M.I.L. *Óleos essenciais de plantas do nordeste*. Fortaleza: Ed. da UFC, 1981.
- TRINDADE, D.F e DEUS, C. de. *Como fazer perfumes*. São Paulo: Ícone, 1986.
- VOGEL, A. *Química orgânica. Análise orgânica qualitativa*. Trad. de A. C. Costa, O.F. dos Santos e C.E.M. Neves. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1981. v. 1.