



## EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL DA CASCA DA LARANJA UTILIZANDO UM EXTRATOR CASEIRO

Ana Katiane de Paiva Costa<sup>1</sup>, Jackson Diego de Freitas Lima<sup>1</sup>, Kelyson Caio de Freitas Targino<sup>1</sup>, Luciano Fernandes de Moura<sup>1</sup>, Francisco Felipe Maia da Silva<sup>2</sup>, Luciana Medeiros Bertini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandos do Curso de Licenciatura Plena em Química – IFRN/Apodi. e-mail: katiapodi@yahoo.com.br; caiokelyson@hotmail.com; lucianofernandes\_19@hotmail.com; diegofquimico@yahoo.com.br.

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. IFRN/Apodi. e-mail: felipe.maia@ifrn.edu.br; luciana.bertini@ifrn.edu.br.

**Resumo:** Os óleos essenciais são substâncias naturais que podem ser extraído de qualquer parte das plantas e de animais através de vários métodos de extração. Este trabalho tem como objetivo mostrar a possibilidade de extrair óleo essencial por um método caseiro utilizando apenas materiais de baixo custo. Para testar o equipamento foram utilizadas cascas de laranja devido o alto rendimento do óleo, que permitiu fazer a comparação do óleo pelo método caseiro e o processo tradicional de hidrodestilação. Nesta pesquisa foi levado em consideração apenas o rendimento do óleo obtido. Através dos experimentos foi possível observar que o método da extração caseira obteve maior rendimento do óleo que o tradicional.

**Palavras-chave:** Extração, Óleo essencial, Método caseiro

### 1. INTRODUÇÃO

Produtos naturais são substâncias produzidas por seres vivos encontrados na natureza, com atividade biológica ou farmacológica, que podem ser usados na descoberta ou concepção de produtos farmacêuticos. Dentre eles, podem-se citar os óleos essenciais, que são compostos voláteis obtidos de plantas e animais. Os mesmos são substâncias químicas que exercem as funções de autodefesa das plantas, atraindo também animais polinizadores. De acordo com Tavares (2007):

Os óleos essenciais são substâncias consideradas os principais componentes bioquímicos de ação terapeuta das plantas medicinais e aromáticas, constituindo matérias-primas de grande importância para as indústrias farmacêutica (drogas vegetais empregadas in natura para a preparação de infusões e para a aromatização de formas farmacêuticas destinadas a uso oral), alimentícia (condimentos e aromatizantes de alimentos de bebidas) e cosmética (perfumes e produtos de higiene).

A planta produz óleos essenciais em todas as suas partes, como por exemplo, flores, cascas dos frutos, folhas, pequenos grãos, raízes, cascas da árvore, resinas da casca e sementes. E em animais o óleo pode ser obtido pela secreção e em processo de extração com álcool. Os óleos essenciais, segundo Simões et al. (1999), são compostos encontrados em várias plantas e possuem como características básicas, o cheiro e o sabor. Estas plantas são denominadas aromáticas e apresentam uma percentagem de óleos essenciais, em relação a sua massa seca, de 0,01% a 10,0%.

Os óleos essenciais passaram a serem utilizados para diversos fins, como uso terapêutico, essências para cosméticos, materiais de limpeza, dentre outros. De acordo com MARUYAMA et al., 2005; OLIVEIRA et al., 2006, citado por Brito (2007, p. 19).

O uso terapêutico de óleos essenciais tem se expandido por todo o mundo, sendo amplamente utilizados contra várias doenças inflamatórias, alérgicas, reumáticas e artrite. Esses tratamentos são reconhecidos através de experimentações clínicas, em especial por aplicação na pele, via massagens e unguentos, mas ainda existem poucos estudos científicos sobre suas ações biológicas. Até então tem sido estabelecido, cientificamente, que cerca de 60% dos óleos essenciais possuem propriedades antifúngicas e 35% exibem propriedades antibacterianas.

Os componentes químicos dos óleos essenciais apresentam estruturas diversas, tais como: terpenos, fenilpropanóides e sesquiterpenos, cada qual com sua cadeia característica e ação bioquímica. Alguns exemplos dessas estruturas podem ser observados na Figura 1.

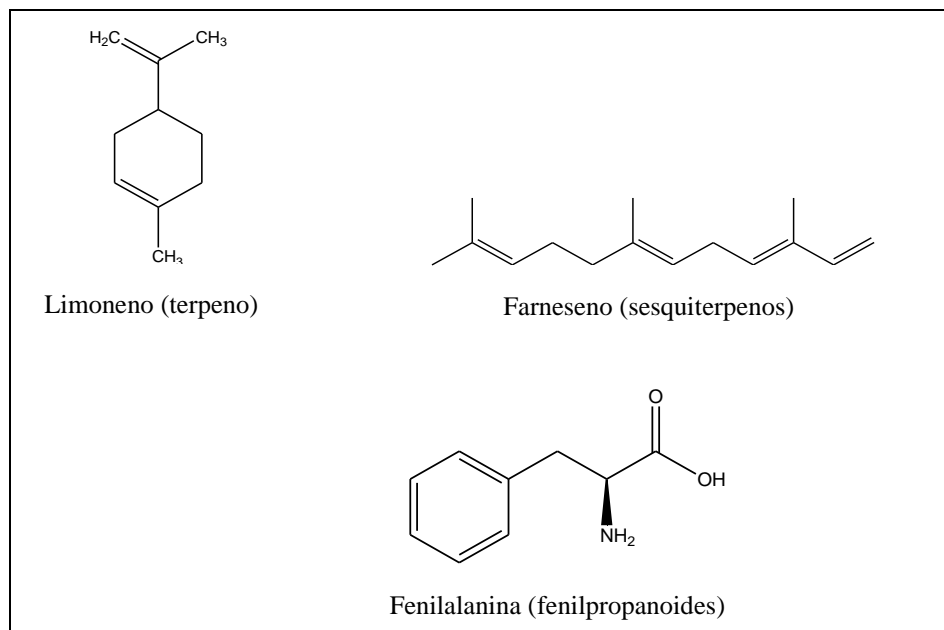


Figura 1: Exemplos de substâncias presentes em óleos essenciais

Os óleos essenciais são utilizados desde épocas anteriores ao antigo Egito, passando pela Idade Média e chegando ao início do século XX através de tratados de Aromaterapia. Cunha et al (2007, p.1) afirmam que:

Com efeito, os primeiros habitantes do planeta queimavam plantas de odor agradável para pedir proteção aos bons Deuses, constituindo, as de perfume desagradável, um meio de afugentar os animais, os inimigos ou para afastar os Deuses maléficos. Aos aromas, sempre foi associada a idéia de purificação. As plantas aromáticas empreguem como oferendas, sempre serviram para relacionar o homem com os Deuses, particularmente em momentos difíceis e perigosos, como o nascimento, uma viagem, uma guerra ou até mesmo na morte.

Os métodos de extração de óleos essenciais são bastante antigos, segundo Tavares, “A extração teve origem há milhares de anos, mas no início do século XIX ocorreu um aumento acentuado no rendimento de extração com o uso de prensas hidráulicas” (Cunha et al., 2007, p. 30).

Existem varias técnicas de obtenção dos óleos essenciais, em certos casos sua extração se torna um pouco fácil. De acordo com Simões, citado por Pereira (2010, p.19):

A extração dos óleos pode se dar através de técnicas como, destilação por arraste a vapor, hidrodestilação, extração com CO<sub>2</sub> supercrítico, expressão a frio, entre outros. Os métodos de extração variam conforme a localização do óleo na planta (flores, folhas, cascas, raízes e rizomas) e sua utilização.

O objetivo deste trabalho foi extrair o óleo essencial da casca da laranja utilizando o método de hidrodestilação, por ser de fácil manuseio e com base nesse processo construir um extrator caseiro e comparar a eficiência deste em comparação com o método tradicional.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Construção do extrator caseiro

Para montar o aparelho de extração de óleo essencial caseiro, foram utilizados os seguintes materiais:

- 1 lata de tinta de 3,6 L
- 3 metros de mangueira para botijão de gás
- 1 cola de cano
- 1 Durepóxi
- 2 tampas de cano PVC de 100 cm
- Meio metro de cano PVC de 100 cm
- Cano de cobre (retirado de um ar condicionado)
- 1 cola super bonder
- Casca de laranja
- Bico de Busen
- Bureta com suporte universal
- 1 béquer

Para montar o condensador, primeiro montou-se a serpentina com os canos de cobre unidos por pedaços de mangueira de botijão e colados com cola super bonder, formando o formato da letra “S” (Figura 2).



Figura 2: serpentina montada

Foram feitos dois furos na tampa de cima do cano, um na lateral para a saída da água e outro na parte de cima para a entrada do vapor. Na tampa inferior um furo na lateral para a entrada da água e o último furo fica na parte inferior do cano para a saída do óleo essencial. Todos os buracos foram vedados com Durepóxi. Após as montagens foram realizadas as instalações necessárias (Figura 3).



Figura 3: Condensador montado

## 2.2 Extração pelo método caseiro

Foram utilizadas 400g da casca de laranja cortadas em pedaços pequenos e transferidos para uma lata de tinta. Foi adicionado água até que as cascas permanecessem submersas. A lata foi conectada com mangueira ao condensador caseiro. O óleo foi coletado em uma bureta (Figura 4).



Figura 4: Extrator caseiro

Após o início da extração, percebeu-se que o óleo extraído apresentava uma coloração amarelada (Figura 5). Após 20 minutos desligou-se o bico de Busen e fez-se a leitura do volume do óleo obtido. Para eliminar os traços de água que ainda estavam presente no óleo, adicionou-se uma pequena quantidade de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .



Figura 5: óleo extraído

## 2.3 Extração por Hidrodestilação - método tradicional

Foram utilizadas 400g das cascas de laranja cortadas em pequenos pedaços e transferidas para um balão de fundo redondo de 1L. Adicionou-se água e montou-se o sistema (Figura 6).



Figura 6: Extração por hidrodestilação

Após o início da extração, percebeu-se que o óleo extraído apresentava uma coloração esbranquiçada (Figura 7). Após 20 minutos desligou-se a manta aquecedora e fez-se a leitura do volume do óleo obtido. Para eliminar os traços de água que ainda estão presente no óleo, adicionou-se uma pequena quantidade de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

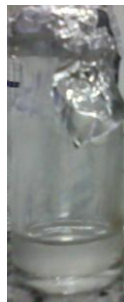


Figura 7: Óleo extraído por hidrodestilação

No final da extração o óleo extraído foi armazenado em refrigerador.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra as quantidades de óleo obtido a partir das cascas de laranja pelos 2 métodos e os seus rendimentos.

Tabela 1: Comparação dos métodos de extração de óleo essencial

Parâmetros	Extrator Caseiro	Hidrodestilação
Quantidades	1,4638g	0,8872g
Rendimento	0,36%	0,22%

O rendimento obtido está de acordo com outras literaturas que utilizaram o mesmo método, como a de ASTOLFI *et al.*(2007) e FERNANDES (2006), evidencia que as condições de extração foram favoráveis e maximizaram o processo. Quanto às características organolépticas do óleo, observou-se um aroma agradável e muito semelhante à fruta, o que confere ao óleo grande potencial de uso como aromatizante.

Através dos resultados obtidos é possível observar que o extrator caseiro demonstrou-se eficiente e pode ser aplicado em escolas locais para demonstração do processo. O óleo obtido no presente trabalho e os futuros poderão ser aplicados como essência na produção de desinfetantes para a comunidade local.



## 6. CONCLUSÕES

O extrator caseiro extraiu mais óleo que o extrator tradicional utilizando a mesma quantidade de cascas e tempo. A essência extraída tinha um aroma forte e agradável, característico da laranja favorecendo assim, a sua utilização como aromatizante em produtos de limpeza como detergente, desinfetante entre outros.

## AGRADECIMENTOS

Ao IFRN pelo espaço cedido e ao aluno Jackson Diego (*in memoriam*) pela sua dedicação no desenvolvimento desse projeto.

## REFERÊNCIAS

ASTOLFI, V.; BORGES, L. R.; RESTELLO, R. M.; MOSSI, A. J.; CANSIAN, R. L. **Estudo do efeito repelente e inseticida do óleo essencial das cascas de Citrus sinensis L. Osbeck no controle de Zeamais mots em grãos de milho (Zeamays L.)** In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil. Caxambu, 2007.

BRITO, Ana Maria Guedes de. **Avaliação da atividade antileishmanial dos óleos essenciais das plantas *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf., *Eucalyptus citriodora* Hook., *Mentha arvensis* L. e *Mentha piperita* L.** Aracaju, 2007. 75 p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Tiradentes.

CUNHA, Antonio Proença da; RIBEIRO, José Alves; ROQUE, Odete Rodrigues. **O emprego das plantas aromáticas desde as antigas civilizações até ao presente.** Lisboa, 2007. 13 p. Disponível em: < [http://www.oleoessencial.com.br/OEMPREGODASPLANTAS\[1\].pdf](http://www.oleoessencial.com.br/OEMPREGODASPLANTAS[1].pdf) >. Acesso em: 04 dez. 2011.

FERNANDES, R. E.; CARDOSO, M. G.; HOFFMANN, R. S. **Aproveitamento da casca da laranja através da extração de óleos essenciais.** In: XXI Congresso de Iniciação Científica e Tecnologia em Engenharia, VI Feira de Protótipos. Ituí, 2006.

PEREIRA, Marcos Aurélio Almeida. **Estudo da atividade antimicrobiana de óleos essenciais extraídos por destilação por arraste a vapor e por extração supercrítica.** Porto Alegre, 2010. 60 p. Tese (mestrado em Engenharia e Tecnologia de Materiais). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

SIMÕES, Claudia Maria Oliveira *et al.* **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 1ª Ed. Porto Alegre/ Florianópolis: Ed. Universitária/UFRGS/Ed.UFSC, 1999. 821p.

TAVARES, Jaciomar Alves. **Projeto, construção, testes e operação de um extrator de óleos vegetais.** São Carlos, 2007, 76 p. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de São Carlos