

# ÓLEOS ESSENCIAIS: COMPARAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DE PROCESSOS DE EXTRAÇÃO

**Autores : Fernando Braga Abreu, João Angelito de Oliveira , Vinícius Magalhães Carneiro Goulart Porto  
Roberto Serour e Gustavo Luan da Mata  
Colégio Salesiano Santa Rosa  
Niterói  
gustavo.mata@salesiano.br**

## INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais são compostos químicos, retirados de diversos materiais naturais tendo como principal característica o aroma marcante. As principais matérias primas no qual os óleos são extraídos são: flores, folhas, cascas, rizomas e frutas. Podendo ser extraídos por diversos métodos diferentes (BIZZO et al, 2009).

Esses compostos são, na maioria das vezes, da classe dos terpenos, sendo, principalmente mono e sesquiterpenos, substâncias naturais responsáveis por conferir as características organolépticas, que são possíveis de serem percebidas pelo ser humano, no caso ressaltando o aroma contido nos óleos essenciais (FELIPE et al, 2016).

A extração dos óleos essenciais pode ser realizada por diversos métodos, como por exemplo: prensagem, maceração, hidrodestilação e arraste a vapor.

A hidrodestilação é um processo baseado na volatilidade dos óleos essenciais e da capacidade de eles evaporarem em temperatura mais baixa que seus pontos de ebulição em uma mistura, no qual a pressão de vapor do sistema consiste na soma da pressão de vapor de cada um dos componentes, sendo comprovada pela lei de Raoult.

A composição do vapor no sistema não apresenta, necessariamente, as mesmas composições do líquido e do vapor em equilíbrio. O vapor presente no sistema fechado é composto majoritariamente pelo componente mais volátil, ou seja, o óleo essencial (ATKINS et al, 2018).

O intuito desta pesquisa é fazer uma análise quantitativa e qualitativa entre os métodos de hidrodestilação e maceração, comparando os diferentes resultados bem como o processo de extração das diferentes matérias primas. Além de produzir um destilador caseiro para extração de óleos essenciais e verificar sua eficiência perante os métodos laboratoriais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As extrações ocorreram pelos métodos de hidrodestilação, maceração. Pela hidrodestilação realizamos a extração dos óleos essenciais das seguintes matérias primas (MP): folha de goiabeira, folha de mangueira, capim-limão, folha de hortelã e folha de eucalipto, além de cravo e canela, bem como, flor de mangueira, cascas de tangerina ponkan, de tangerina murcote, de laranja pêra, de limão-taiti e de limão siciliano.

Pela maceração foi realizada a extração das seguintes matérias primas: capim-limão, utilizando éter etílico, clorofórmio e hexano; canela, com éter etílico, álcool metílico e acetona sendo os mesmos solventes também utilizados para o cravo.

Para a hidrodestilação foi utilizado um aparelho de destilação simples com alimentação de água, já a maceração foi feita em erlenmeyers de 500ml com a matéria prima em contato com o solvente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados adquiridos dos Procedimentos de 1 a 9 foram de caráter qualitativo, tendo como objetivo a análise da eficiência do método de hidrodestilação na extração de óleos essenciais de diferentes MPs. Durante esses processos de extração percebeu-se que o aroma original da MP foi mantido e intensificado, demonstrando que o óleo essencial foi efetivamente extraído.

**Tabela 1 - Resultados**

Tabela de Resultados					
Procedimento	Matéria-Prima	Metodologia	Óleo	Aspecto	Rendimento
1	Casca de Tangerina Ponkan	Hidrodestilação	Óleo de Tangerina	Translúcido Amarelado; Odor cítrico	-
2	Folha de Goiabeira	Hidrodestilação	Óleo de Goiabeira	Transparente; Fragrância verde	-
3	Casca de Tangerina Murcote	Hidrodestilação	Óleo de Tangerina	Translúcido Amarelado; Odor cítrico	-
	Limão Siciliano	Hidrodestilação	Óleo de Limão	Translúcido Amarelado; Odor cítrico	-
4	Folha de Hortelã	Hidrodestilação	Óleo de Hortelã	Contaminado no processo	-
5	Casca de Laranja Pera	Hidrodestilação	Óleo de Laranja	Translúcido Amarelado; Odor cítrico	-
	Casca de Limão-taiti	Hidrodestilação	Óleo de Limão	Translúcido Amarelado; Odor cítrico	-
6	Cravo	Hidrodestilação	Óleo de Cravo	Translúcido caramelo; Odor adocicado	-
	Canela	Hidrodestilação	Óleo de Canela	Translúcido caramelo; Odor adocicado	-
7	Folha de Eucalipto	Hidrodestilação	Óleo de Eucalipto	Transparente; Odor forte	-
8	Cravo	Hidrodestilação	Óleo de Cravo	Translúcido caramelo; Odor adocicado	-
	Cravo	Ácido-Base	Eugenol e Cariofileno + Acetilugenol	Translúcido; Turvo; Odor específico	-
9	Folha de Mangueira	Hidrodestilação	Óleo de Mangueira	Transparente; Fragrância verde	-
	Flor + Caule de Mangueira	Hidrodestilação	Óleo de Mangueira	Transparente; Fragrância verde	-
10	Folha de Capim-limão	Maceração	Óleo de Capim-limão	Esverdeado - Clorofila; Com resíduo de solvente	Éter - 13,4% Hexano - 5,4% Clorofórmio - 3,6%
11	Cravo	Maceração	Óleo de Cravo	Translúcido - Coloração Marrom; Com resíduo de solvente	Éter - 16,7% Álcool - 11,3% Acetona - 9,8%
	Canela	Maceração	Óleo de Canela	Translúcido - Coloração Amarelada; Com resíduo de solvente	Éter - 10,8% Álcool - 9,1% Acetona - 8,4%
12	Folha de Capim-limão	Hidrodestilação	Óleo de Capim-limão	Transparente; Odor cítrico suave	Imensurável pelo equipamento
13	Cravo	Hidrodestilação	Óleo de Cravo	Translúcido caramelo; Odor adocicado	7,20%
	Canela	Hidrodestilação	Óleo de Canela	Translúcido caramelo; Odor adocicado	2,33%

Fonte: Elaborado pelos autores

Houve uma variância significativa nos resultados devido a diversos fatores, como por exemplo, as modificações realizadas na montagem do aparelho e nos processos, a quantidade e qualidade das MPs, o período de tempo que certas MPs ficaram no congelador e o aumento da superfície de contato. Ademais, percebeu-se que houve perdas de produto final durante as etapas do processo de extração, como o Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (Sulfato de sódio), utilizado como sal secante após a extração por hidrodestilação, possuía o cheiro da matéria prima, ou seja, parte dos óleos essenciais foi perdida no processo de secagem e, possivelmente, também, na extração líquido-líquido, ficando no extrato aquoso.

As comparações quantitativas foram comprometidas em relação aos erros que se propagaram na extração por maceração. O produto, extrato, continha mais substâncias do que os óleos essenciais, bem como parte dos solventes que não foram completamente removidos.

**Figura 1 – Exposição na escola**



Fonte: Elaborado pelos autores

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar que o método de hidrodestilação é mais eficiente qualitativamente na extração do óleo essencial, haja vista que os resultados obtidos foram o óleo puro, não podemos afirmar quanto a avaliação quantitativa já que o produto da extração por maceração não era puro, gerando um erro de análise que não permite comparar os resultados de rendimentos obtidos nas duas metodologias. Como no processo de maceração não é possível extrair o óleo puro, temos esse método como inferior em termos qualitativos em comparação à hidrodestilação. Se faz necessário adaptações para a construção do destilador caseiro.

## AGRADECIMENTOS

Ao Colégio Salesiano Santa Rosa, ao orientador Gustavo da Mata, a equipe de manutenção e a colaboração dos alunos da 2ª série do Colégio Salesiano Santa Rosa: Gabriel Barros de Paula, Gabriel Nini Araujo, Gustavo Germano Dantas, João Gabriel Rezende Curti e Raí Correa Guerra

## REFERÊNCIAS

- ATKINS, P. DE PAULA, J. Físico-Química. Volume 1. 10. ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2018. 203p -205p.
- BIZZO, H. REZENDE, A. Óleos essenciais no Brasil: aspectos gerais, desenvolvimento e perspectivas. Química Nova – São Paulo, v.32, n.3, p.588-594, 2009.
- FELIPE, L. BICAS, J. Terpenos, aromas e a química dos compostos naturais. Química Nova na Escola – São Paulo, v.39, n.2, p.120-130, 2017.