

EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL UTILIZANDO UM EXTRATOR CASEIRO PARA PRODUÇÃO DE MATERIAL DE LIMPEZA: DESINFETANTE

A.K.P. Costa, K.C.F. Targino¹, L.F. Moura², L.M. Bertini
E-mail: caiokelyson@hotmail.com.br¹, lucianofernandes_19@hotmail.com

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 ser utilizado como matéria-prima na fabricação de material de limpeza (desinfetante).

Para testar o equipamento foram utilizadas cascas de laranja e folhas de eucalipto. Nesta pesquisa foi levado em consideração apenas o rendimento do óleo obtido. Através dos experimentos foi possível obter um bom rendimento de óleo, na qual permitiu a sua utilização na produção de material de limpeza.

PALAVRAS-CHAVE: Extração, Óleo essencial, método caseiro, material de limpeza.

EXTRACTION OF ESSENTIAL OIL USING A HOMEMADE PULLER FOR PRODUCTION OF CLEANING MATERIAL: DISINFECTANT

ABSTRACT

Essential oils are natural substances that can be extracted from any part of plants and animals by various methods of extraction. This work aims to show the possibility of extracting essential oil for a homemade method using only low-cost materials to be used as raw material in the manufacture of cleaning (disinfecting). To

test the equipment were used orange peels and eucalyptus leaves. This research was taken into consideration only the oil yield obtained. Through the experiments it was possible to obtain a good oil yield, which allowed its use in the production of cleaning supplies.

KEYWORDS: Extract, essential oil, homemade method, cleaning supplies.

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. Brito (2007):

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.

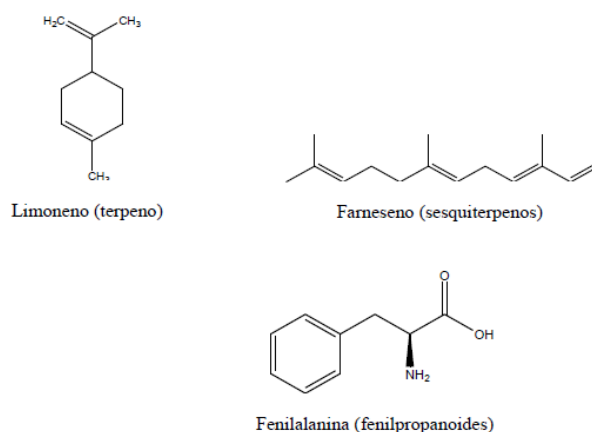


Figura 1: Exemplos de substâncias presentes em óleos essenciais

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.

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) 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)

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):

A extração dos óleos pode se dar através de técnicas como, destilação por arraste a vapor, hidrodestilação, extração com CO₂ 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 os óleos essências da casca da laranja e do eucalipto utilizando o método de hidrodestilação, por ser de fácil manuseio e com base nesse processo construir um extrator caseiro, para obtenção do óleo que para ser utilizado posteriormente como matéria-prima na oficina de produção de matérias de limpeza, em destaque a fabricação de desinfetante.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para a construção e desenvolvimento desse projeto, foi feito pesquisas para entendemos melhor sobre óleos essências, tendo em vista a sua importância em meio à sociedade, uma vez que com alguns estudos e descobertas na área da química, os mesmos passaram a serem utilizados para diversos fins, como uso terapêutico, essências para cosméticos, materiais de limpezas, dentre outros. 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. (Brito, 2007).

Segundo Tavares (2007) de forma geral, óleos essenciais são misturas complexas de substância voláteis, lipofílicas, geralmente odoríferas e líquidas. Também podem ser chamadas de óleos voláteis, óleos etéreos ou essências. Os principais constituintes químicos presente nos óleos essenciais de acordo com Araújo (2005) são: uma mistura complexa de monoterpenos e sesquiterpenos, formados pelo metabolismo secundário das plantas, freqüentemente sujeitos a fatores abióticos. Terpenos ou isoprenos são moléculas cuja unidade básica possui um número de átomos de carbono múltiplo de cinco. Entre esses podem se citados: monoterpenos (C10), sesquiterpenos (C15) e diterpenos (C20). Estes podem ser acíclicos, mono e bicíclicos, e seus produtos oxigenados são os alcoóis, aldeídos, cetonas e compostos aromáticos (fenilpropanóides), principalmente fenóis e éteres. Também são encontrados, nos óleos essenciais, ácidos orgânicos de baixo peso molecular e cumarinas.

O projeto tem como ponto principal a extração de óleos essenciais, e sua utilização para produção de desinfetante, para a obtenção deste material, Sobre a importância da reciclagem Silva (2004) afirma que, cerca da metade das florestas do planeta já foram devastadas e que nos últimos trinta anos, o lixo do mundo multiplicou-se por três. A reciclagem e a reutilização de papel, além de ajudar a solucionar o problema do acúmulo de lixo, também diminuem a devastação florestal.

Após a extração dos óleos essenciais, os mesmos serão utilizados para a fabricação de produto de limpeza tais como: desinfetante e sabão, para a produção do sabão será utilizado óleo vegetal usado, como uma forma de preservar o meio ambiente. De acordo com Alberici e Pontes (2004):

Muitos estabelecimentos comerciais (restaurantes, bares, lanchonetes, pastelarias, hotéis) e residências jogam o óleo comestível (de cozinha) usado na rede de esgoto. O óleo mais leve que a água, fica na superfície, criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática, os fitoplânctons. Além de gerar graves problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleos e gorduras na rede de esgoto, causa o entupimento da mesma, bem como o mau funcionamento das estações de tratamento. Para retirar o óleo e desentupir são empregados produtos químicos altamente tóxicos, o que acaba criando uma cadeia perniciosa. Além de causar danos irreparáveis ao meio ambiente constitui uma prática ilegal punível por lei.

Este projeto será utilizado como uma alternativa de diferenciar as aulas de Química Orgânica nas escolas estaduais do município de Apodi, no qual é esperado incentivar e contribuir para a aprendizagem dos alunos, já que o Ensino de Química é visto como uma disciplina de difícil compreensão. Segundo Fialho (2007) a falta de motivação é a principal causa do desinteresse dos alunos, quase sempre acarretada pela metodologia utilizada pelo professor ao repassar os conteúdos.

Em síntese, acredita-se que descobertas dessa ordem favorecem consideravelmente a compreensão desses processos químicos numa relação direta com questões sociais, com situações cotidianas. Nesse contexto, os resultados advindos dessa busca favorecerão o desenvolvimento de novas pesquisas na busca por respostas vinculadas ao estudo em foco, ao mesmo tempo em que proporcionarão conhecimentos de cunho social bastantes úteis, especialmente, para uma maior compreensão da relação com as pesquisas a extração dos óleos essenciais e a sua aplicação na produção de produtos de limpeza.

3 METODOLOGIA

3.1 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
- 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

3.2 Extração pelo método caseiro

Foram utilizadas 400g da casca de laranja e de eucalipto cortadas em pedaços pequenos e transferidos para uma lata de tinta. Foi adicionado água até que as cascas e as folhas permanecessem submersas. A lata foi conectada com mangueira ao condensador caseiro. O óleo foi coletado em uma bureta (Figura 4). 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 Na_2SO_4 anidro. Vale ressaltar que também nesse projeto foi utilizado o método de arraste a vapor, por se capaz de colocar uma maior quantidade de material botânico que ajudara na obtenção de uma maior quantidade de óleo essencial.



Figura 4: Extrator caseiro montado



Figura 5: óleo extraído pelo método caseiro

3.3 Produção de material de limpeza

Para a produção do desinfetante, foram utilizados os seguintes materiais: água, detergente neutro, óleo essencial, brancol, Cloreto de benzalcônio e corante. Na qual cada material tem uma finalidade no desinfetante: água serve como meio de dissolução dos demais componentes, essência é o agente odorizante do desinfetante, brancol torna o desinfetante translúcido, cloreto Benzalcônio: agente conservante e bactericida do produto final.

3.4 Fabricação do desinfetante

A fabricação foi realizada no encerramento do projeto integrador IFRN campus Apodi, mas esse projeto tem grande potencial para ser utilizado em escolas estaduais. Inicialmente foi realizado uma breve introdução de como é feito o desinfetante e como cada material age no desinfetante (Figura 6) logo após foram divididos em 5 grupos, no qual cada grupo ficou a cargo de fazer 1 Litro desinfetante (Figura 7) ao final cada componente dos grupos receberam uma amostra do desinfetante que eles mesmo produziram.



Figura 6: Alunos explicando como produzir o desinfetante



Figura 7: Alunos fabricando o desinfetante

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 mostra as quantidades de óleo obtido a partir das cascas de laranja e das folhas eucalipto pelo método caseiro:

Tabela 1: quantidade de óleo obtido

Material botânico	Quantidade
Casca de laranja	1,4636g
Eucalipto	2,2345g

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 obtém uma quantidade de óleo pequeno, deste modo o processo foi repetido algumas vezes até obter uma quantidade de óleo que fosse capaz de ser utilizado como matéria-prima para a produção de desinfetante.

5 AGRADECIMENTOS

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

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERICI, Rosana Maria; PONTES, Flávia Fernanda Ferraz de. **RECICLAGEM DE ÓLEO COMESTÍVEL USADO ATRAVÉS DA FABRICAÇÃO DE SABÃO**. Espírito Santo do Pinhal, 73-76 p. 1.v 2004.

ARAUJO, R.C. **OLÉOS DE PLANTAS BRASILEIRAS COMO MANIPULADORES DA FERMENTAÇÃO RUMINAL**. Tese de (doutorado), Escola Superior de Agricultura, Piracicaba, 2010.

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 ZEAMAYS 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 *CYMOPOGON CITRATUS* (DC.) STAPF., *EUCALYPTUS CITRIODORA* HOOK., *MENTHA ARVENIS* 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: 21 dez. 2013.

FIALHO, Neuza Nogueira. **Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**. Curitiba. FACINTER. 2007.

PEREIRA, Marcos Aurélio Almeida. **ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE ÓLEOS ESSENCIAIS EXTRAÍDOS POR DESTILAÇÃO POR ARRASTE A VAPOR E POR EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA**. Porto Alegre, Tese (mestrado em Engenharia e Tecnologia de Materiais). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 60 p. 2010.

SIMÕES, Claudia Maria Oliveira *et al.* **FARMACOGNOSIA: DA PLANTA AO MEDICAMENTO**. 1ª Ed. Porto Alegre/ Florianópolis: Ed. Universitária/UFRGS/Ed.UFSC,1999. 821p.

TAVARES, J.A, PROJETO, CONSTRUÇÃO, TESTE E OPERAÇÃO DE UM EXTRATOR CASEIRO DE ÓLEO VEGETAL. Apresentada ao programa de pos-graduação em engenharia química da universidade federal de São Carlos, UFSCar-2007.

TAVARES, Jaciomar Alves. **PROJETO, CONSTRUÇÃO, TESTES E OPERAÇÃO DE UM EXTRATOR DE ÓLEOS VEGETAIS**. São Carlos, Dissertação (mestrado). Universidade Federal de São Carlos, 76 p. 2007.