

**ESTUDO COMPARATIVO DO TEOR DE UMIDADE E RENDIMENTO DOS ÓLEOS
ESSENCIAIS DE *Syzygium aromaticum* (CRAVO-DA-ÍNDIA), *Thymus vulgaris* L. (TOMILHO)
E *Lavandula officinalis* (LAVANDA)**

CAIXETA, DANILA SOARES¹, GIVIZIEZ, CHRISTIANE RICARDONI²; CAIXETA, MARIA
DAS DORES³, CARDOSO, MARIA DAS GRAÇAS⁴

RESUMO

Fatores ambientais, processo de extração, fisiologia e genética da planta podem interferir na produção, influenciando no rendimento e constituintes químicos. Objetivou-se nesse estudo analisar o teor de umidade e rendimento de óleos essenciais de diferentes espécies, em estado seco e úmido, coletado em diferentes regiões. As espécies analisadas foram *Syzygium aromaticum* (Cravo-da-Índia - fruto), *Thymus vulgaris* L. (Tomilho - folha) e *Lavandula officinalis* (Alfazema - folha). O óleo essencial das três espécies foi extraído pela técnica de hidrodestilação, utilizando um destilador de Clevenger modificado e convencional. Foi determinado o teor de umidade das três espécies e também de uma amostra de Quaresmeira. Os maiores valores de umidade foram referentes às plantas frescas. A alfazema exposta ao sol (83,2 %) e sombra (77,2%) apresentou teores de umidade superiores à quaresmeira (14,0%). Óleos essenciais obtidos do fruto do cravo-da-Índia apresentou maior rendimento (3,11%), seguidos de tomilho (0,73%, alfazema exposta ao sol (0,44%) e alfazema exposta a sombra (0,066%). O teor de umidade e rendimento de óleos essenciais variam consideravelmente em relação ao estresse hídrico, uma vez que, houve diferença significativa entre as espécies secas e frescas.

Palavras-chave: Óleos essenciais, teor de umidade e rendimento

INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre óleos essenciais de plantas data de alguns séculos antes da era Cristã. As referências de obtenção e utilização desses óleos estão ligadas, originalmente, aos países orientais, com destaque para Egito, Pérsia, Japão, China e Índia.

A evolução de conhecimentos técnicos sobre os óleos essenciais deu-se em meados do século XVIII, quando iniciaram estudos para sua caracterização química. Desde então o interesse do homem, pela obtenção dos óleos essenciais tem crescido bruscamente, tem em vista os benefícios e aplicações de seus constituintes.

Os óleos essenciais são produtos do metabólito secundário sintetizados, estocados e liberados através de estruturas epidérmicas, glândulas secretoras e tricomas, encontradas em folhas, raízes, caule, flores e frutos (Simões et al., 2007). Entretanto, fatores ambientais, processo de extração, fisiologia e genética da planta podem interferir na produção, influenciando no rendimento e constituintes químicos (Gobbo-Neto & Lopes, 2007).

No processo de extração de óleo essencial, podem ser aplicados diversos métodos, como a hidrodestilação, maceração, extração por solvente, enflouragem, gases supercríticos e microondas, dentre esses, o método de maior aplicação é o de hidrodestilação (Dawidowicz et al., 2008).

Os óleos essenciais são utilizados para as mais diversas finalidades, devido as suas propriedades terapêuticas, aromáticas, microbianas, dentre outras. Nos últimos anos, houve um aumento na utilização desses óleos, principalmente na indústria farmacêutica e cosmética, bem como medicina natural. A evaporação das essências da superfície das plantas é considerada um mecanismo de defesa contra as bactérias e fungos além de mecanismo de aproximação de insetos e pássaros polinizadores, garantindo a sua reprodução (Novacosk & Torres, 2006).

Diante do benefício, aplicação e importância dos óleos essenciais na economia brasileira, objetivou-se nesse estudo analisar através do processo de hidrodestilação o teor de umidade e

rendimento de óleos essenciais de diferentes espécies, em estado seco e úmido, coletado em diferentes regiões.

¹ Doutorandas em Microbiologia Agrícola, DBI/ UFLA danilacaixeta@gmail.com

² Mestre em Ciência dos Alimentos, DCA/UFLA christianegiviziez@hotmail.com

³ Aluna Especial Disciplina de Óleos Essenciais em Produtos Alimentícios, DQI/UFLA da doringacaixeta@hotmail.com

⁴ Professora Adjunta DQI / UFLA mcardoso@ufla.br

Materia-prima

Utilizou-se três espécies *Syzygium aromaticum* (Cravo-da-Índia - fruto) , *Thymus vulgaris* L. (Tomilho - folha) gentilmente fornecidas pelo laboratório e *Lavandula officinalis* (Alfazema - folha).

Extração de óleo essencial

O óleo essencial das três espécies foi extraído pela técnica de hidrodestilação, utilizando um destilador de Clevenger modificado e convencional. Para extração do Cravo-da-Índia, Tomilho e Alfazema (exposta ao sol e sombra) foram utilizada 150 g, 402 g e 30 g, respectivamente. Os dois primeiros foram gentilmente cedidos pelo Laboratório de Química do DQI, enquanto a amostra da Alfazema foi obtida na cidade de Patos de Minas - MG, coletada no mês de outubro de 2008 no período matutino.

No aparelho de Clevenger foi adicionado água destilada e em seguida ligado. Após fervura da água foi marcado 2 horas, período suficiente para obtenção do hidrolato.

O hidrolato coletado foi centrifugado em centrífuga de cruzeta horizontal (5 min. a 965.36 x G). O óleo obtido foi retirado com auxílio de uma pipeta de Pasteur e acondicionado em frascos de vidro envolto por papel alumínio e estocado a temperatura de refrigeração. Esse procedimento deu-se para a amostra de Cravo-da-Índia e Tomilho. Para purificação do óleo do Cravo-da-Índia e Alfazema foi utilizada à técnica de rotoevaporação.

Teor de umidade

Paralelamente foi realizado o teste de umidade, segundo Pimentel et al. (2008), onde foram adicionados em balão volumétrico de 250 mL, 5 g da amostra e 80 mL de ciclohexano. Após 2 horas de ebulição o volume de água obtido foi medido e calculado o teor de umidade.

Foi determinado o teor de umidade das três espécies e também de uma amostra de Quaresmeira, cujas folhas foram coletadas no período da tarde (15:30 h), em um jardim próximo ao Laboratório e analisadas imediatamente, sem previa lavagem para não interferir na análise.

Todo procedimento foi realizado em triplicata

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Teor de Umidade

Como pode ser observado na tabela 1, os maiores valores de umidade foram referentes às plantas frescas. A alfazema exposta ao sol (83,2 %) e sombra (77,2%) apresentou teores de umidade superiores à quaresmeira (14,0%). Vale ressaltar que as amostras de alfazema foram coletadas após período chuvoso o qual pode ter interferido nos resultados.

Tabela 1 Teor de umidade das amostras analisadas

Planta	Teor Umidade (%)
Cravo-da-ndia	4,0
Tomilho	14,0
Quaresmeira	62,0

Alfazema (sol)	83,2
Alfazema (sombra)	77,2

Rendimento Óleos Essenciais

Os resultados do rendimento dos óleos essenciais das plantas analisadas podem ser observados na tabela 2.

Tabela 2 Rendimento do óleo essencial pelo método de hidrodestilação

Planta	Rendimento (%)
Cravo-da-Índia	3,11
Tomilho	0,73
Alfazema (sol)	0,44
Alfazema (sombra)	0,066

Óleos essenciais obtidos do fruto do cravo-da-Índia apresentou maior rendimento (3,11%), seguidos de tomilho (0,73%, alfazema exposta ao sol (0,44%) e alfazema exposta a sombra (0,066%).

De acordo com Natta e colaboradores (2008), tais diferenças são geralmente em função das propriedades genéticas, da idade da planta e do ambiente. Segundo Gobbo-Neto e Lopes (2007) a época em que uma planta é coletada é um dos fatores de maior importância, visto que a quantidade e, às vezes, até mesmo a natureza dos constituintes ativos não são constante durante o ano.

Segundo Petropoulos et al. (2008), o estresse hídrico em plantas pode conduzir a distorções fisiológicas, tais como redução na fotossíntese e transpiração, interferindo significativamente na produção e composição dos óleos essenciais. Estudo realizado por tais autores, onde submeteu-se três espécies de salsa ao estresse hídrico mostra que esse fator interferiu significativamente na produção dos óleos essenciais, bem como na composição.

Sartoratto e colaboradores (2004) realizaram estudo com plantas aromáticas frescas usadas no Brasil. Os resultados mostraram que houve variações no rendimento dos óleos essenciais de acordo com cada espécie, sendo que o maior rendimento deu-se em *Ocinum gratissimum* L. (0,74%) e o menor em *Ocinum basilicum* L. (0,10 %). O rendimento de *Thymus vulgaris* L. (0,56 %) foi menor comparado ao obtido nesse estudo (0,73 %).

As flores de alfazema contêm, em torno 1,5% de óleo essencial, tendo como principais constituintes: acetato de linalino, borneol, cânfora, linalol, cineol e cimeno (Pereira, 2008). Os resultados encontrados neste estudo foram inferiores ao mencionado, entretanto a parte hidrodestilada para a obtenção do óleo foram às folhas.

Segundo Larcher (2004) citado por Brant (2008), plantas que crescem sob forte radiação apresentam folhas mais espessas, e além disso apresentam metabolismo mais ativo; como consequência, essas plantas apresentam maior produção de massa seca, com maior conteúdo energético.

Em trabalhos citados por Chávez (2007) o rendimento de óleos essenciais extraídos de folhas e flores de lavanda e tomilho pelo método de hidrodestilação corroboram os encontrados no presente estudo, variando consideravelmente 1 a 1,61 % para a lavanda e 2% para o tomilho. Segundo o mesmo autor um problema comum na produção de óleos essenciais reside na diversidade do rendimento encontrado para uma mesma planta aromática, o qual se deve ao nível de produção, o tipo de hidrodestilador usado, as condições de cultivo, o conteúdo de água nas plantas e outros fatores adicionais.

CONCLUSÃO

O teor de umidade e rendimento de óleos essenciais variam consideravelmente em relação ao estresse hídrico, uma vez que, houve diferença significativa entre as espécies secas e frescas. Os resultados mostraram uma variação entre plantas expostas ao sol e sombra de Alfazema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANT, R. S. **Características anatômicas, fisiológicas e de óleos essenciais de *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae), em função da adubação orgânica, intensidade e qualidade de luz.** 2008. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Lavras, Lavras. 138 p.

CHÁVEZ, M.G.C. **Hidrodestilacion de aceites esenciales: modelado y caracterizacion.** 2007. Tese (Doutorado). Universidad de Valladolid, Valladolid. 320 p.

DAWIDOWICZ et al. Application of PLE for the determination of essential oil components from *Thymus vulgaris* L. **Talanta**, v. 76, 2008, p. 878-884.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007.

NATTA, L.; ORAPIN, K.; KRITTIKA, N.; PANTIP, B. Essential oil from five Zingiberaceae for anti food-borne bacteria. **International Food Research Journal**, v. 15, n. 3, p. 337-346, 2008.

NOCACOSK, R.; TORRES, R. S. L. A. Atividade antimicrobiana sinérgica entre óleos essenciais de lavanda (*Lavandula officinalis*), melaleuca (*Melaleuca alternifolia*), cedro (*Juniperus virginiana*), tomilho (*Thymus vulgaris*) e cravo (*Eugenia caryophyllata*). **Revista Analytica**, n. 21, fevereiro/março 2006.

PEREIRA, M. A. A. **Óleo Essencial de Lavanda (*Lavandula angustifolia*).** Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/siesalq/pm/oe_lavanda_aromaterapia.pdf> . Acesso em: 29 set. 2008.

PETROPOULOS, S. A.; DAFERERA, D.; POLISSIOU, M. G.; PASSAM, H. C. The effect of water deficit stress on the growth, yield and composition of essential oils of parsley. **Scientia Horticulturae**, v. 115, p. 393-397, 2008.

PIMENTEL, F. A.; CARDOSO, M. G.; SALGADO, A. P. S. P.; AGUIAR, P. M.; SILVA, V. F.; MORAIS, A. R.; NELSON, D. L. Método para determinação de umidade de plantas romáticas. **Comunicado técnico on line**. 4 p. Dez. 2008.

SARTORATTO, A.; MACHADO, A. L. M.; DELARMELINA, C.; FIGUEIRA, G. M.; DUARTE, M. C. T.; REHDER, V. L. G. Composition and antimicrobial activity of essential oils from aromatic plants used in Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 35, p. 275-280, 2004.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 6. ed. Porto Alegre: UFSC, 2007. 1102 p.