



Avaliação do rendimento de extração de óleo essencial de capim-cidreira (*Cymbopogon Citratus*) fresco e congelado

*Evaluation of the extraction yield of essential oils from fresh and frozen lemon grass
(*Cymbopogon citratus*)*

MAUS, Diogo¹; MORAIS, Narielen Moreira¹; NUNES, Ricardo Alexandre Braz;
RATZLAFF Taiuane Mello¹; SILVA, Marcos Vieira¹

¹ Instituto Federal Farroupilha – campus alegrete, e-mail diogo.maus@iffarroupilha.edu.br

Eixo temático 3. Biodiversidade e Bens Comuns dos Agricultores, Povos e Comunidades Tradicionais

Resumo: Os óleos essenciais são extratos naturais obtidos de plantas aromáticas e apresentam atividades antimicrobianas e antioxidantes, as quais são amplamente exploradas nas áreas cosmética e farmacêutica. O capim-cidreira possui coloração verde clara, de origem asiática, e é cultivado em diversos Estados brasileiros. É utilizado de forma medicinal, empregando-se as folhas frescas ou dessecadas. O óleo extraído delas também é utilizado de forma aromática por obter um óleo essencial muito valorizado, especialmente pela indústria cosmética. O trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento de extração de óleos essenciais- do capim-cidreira (*Cymbopogon citratus*) fresco e congelado pelo método de extração de arraste de vapor, usando em extrator de pequeno porte. O processo de extração foi avaliado pelo rendimento percentual de óleo essencial. Os resultados obtidos indicam que o congelamento não influenciou no rendimento de extração do óleo essencial e, portanto, pode ser uma alternativa de armazenamento da matéria-prima desvinculando da necessidade de extração logo após a colheita.

Palavras-chave: capim-cidreira, congelamento; óleo essencial; destilação; extração.

Keywords: lemongrass, freezing; essential oil; distillation; extraction.

Abstract

Essential oils are natural extracts obtained from aromatic plants and present antimicrobial and antioxidant activities, which are widely explored in the cosmetic and pharmaceutical areas. The lemongrass has light green coloration, it is from Asia originally, and it is cultivated in several Brazilian states. It is used medicinally, for which its fresh or dried leaves can be used, and the oil extracted from them is also used in an aromatic way in order to obtain this essential oil, which is highly valued especially by the cosmetic industry. The objective of this work was to evaluate the extraction efficiency of fresh and frozen essential oils of the lemon grass (*Cymbopogon citratus*) by the steam drag extraction method, using a small extractor. The extraction process was evaluated by the percentage yield of essential oil. The results indicate that the freezing did not influence the extraction yield of the essential oil and, therefore, it can be an alternative of storage of the raw material until the extraction.

Introdução

Óleos essenciais se definem como líquidos oleosos voláteis de aroma forte, compostos de substâncias orgânicas imiscíveis em água, extraídos por diferentes processos, sendo o mais empregado a destilação com arraste de vapor de água



(CARAVEIRO et al., 1981). O processo empregado para extração do óleo pode interferir em suas características químicas, pois o calor e a pressão utilizados podem hidrolisar ou oxidar moléculas do princípio ativo, transformando-as em produtos de menor eficácia, ou mesmo tóxicos (BRUM, 2010). O extrato bruto pode ser aplicado em vários segmentos como antivirais, antifúngicos, antibacterianos e em setores de cosmético e perfumaria (SIMÕES & SPITZER, 2004).

O capim-cidreira, capim-santo, capim-limão ou capim-cidrão é encontrado em todo o mundo, principalmente nos países tropicais e subtropicais. Trata-se da espécie *Cymbopogon citratus*, pertencente à família Gramineae-Poaceae, de característica herbácea, perene e espontânea, com folhas aromáticas e longas, agudas, ásperas e de nervura central saliente (FRANCISCO et al., 2011; SANTOS et al., 2009). O óleo essencial obtido do capim-cidreira é composto por uma mistura de aldeídos isoméricos monoterpênicos acíclicos, trans-citral e cis-citral, que são os componentes ativos. Ele pode ser utilizado para fins agrônômicos, agindo comprovadamente como larvicida e inseticida contra 22 espécies. Suas propriedades antimicrobianas já foram relatadas contra patógenos, e na medicina ele pode ser utilizado em benefício de vários tratamentos, tais como diuréticos, antibacterianos e antifúngicos da garganta, anti-inflamatórios, de hipertensão, de distúrbios gastrointestinais e nervosos, sedativos, antipiréticos, analgésicos, contra febre e redução da dor associada ao reumatismo, gripes e resfriados (CIMANGA, 2002; SANTOS et al., 2009).

O presente trabalho teve por objetivo realizar a extração dos OE presentes no capim-cidreira após a colheita e após armazenamento congelado, em equipamento de processamento de pequeno porte agroindustrial, operando pela técnica de destilação por arraste de vapor, avaliando o rendimento volumétrico em cada caso.

Metodologia

O processo de extração dos óleos essenciais foi conduzido no setor de olericultura do Instituto Farroupilha *Campus Alegrete*, localizado no distrito de Passo Novo, centro-oeste do Rio Grande do Sul. Para a obtenção do óleo essencial foi feita a colheita do capim no início da manhã, no setor de olericultura da instituição. Logo após, o material colhido foi selecionado, pesado e parte dele foi levada ao extrator de óleos essenciais (Limana Polisserviços, Jaguari, RS, Brasil) e outra foi armazenada em saco plástico escuro e congelada a -20°C , para avaliação do efeito do congelamento sobre o rendimento do óleo essencial. Para realizar a extração, dispôs-se de cerca de 2,5 kg de capim-cidreira (fresco ou congelado em freezer horizontal) no cesto perfurado interno do extrator, ajustou-se o nível de água do equipamento, fechou-se a câmara de extração acoplando a conexão com o condensador, funcionando com circulação de água à temperatura ambiente, e então se acionou o aquecimento direto da câmara de extração com chama produzida com gás GLP. A extração foi conduzida por três horas após o início do gotejamento de condensados contendo óleo essencial, com temperatura constante, monitorada no termômetro do leito de água da câmara de extração. Os condensados foram



recolhidos em funil de separação, sendo a fase oleosa (com uma pequena fração de fase aquosa) posteriormente acondicionada em tubos Falcon, que foram armazenados à -20°C.

Após o congelamento, foi possível separar a fase oleosa, que correspondeu ao extrato bruto de óleo essencial, e medir seu volume em proveta graduada de 10 mL. Foram determinados os teores de massa seca do capim-cidreira após colheita pela técnica de secagem em estufa a 105°C, até peso constante, em triplicata, a fim de verificar o rendimento volumétrico de óleo essencial por massa seca de matriz. O rendimento da extração foi calculado relacionando o volume de óleo essencial obtido com a massa total e seca de capim fresco e congelado, expressando os resultados em mililitros por quilo de matriz (mL/kg) e por porcentagem.

Resultados e Discussão

Os óleos essenciais obtidos do capim-cidreira fresco ou congelado apresentaram aspectos semelhantes, oleosos, com coloração âmbar e odor intenso característico, evidenciando a presença dos compostos voláteis esperados no material.

O teor médio de massa seca do capim-cidreira foi de $38,58 \pm 2,35\%$, e os rendimentos de extração de OE são apresentados na Tabela 1.

Capim-cidreira	Fresco		Congelado	
	(mL/kg)	%	(mL/kg)	%
Massa total	0,93	0,09	0,98	0,10
Massa seca	2,40	0,24	2,54	0,25

Tabela 1. Rendimentos de extração de óleo essencial de capim-cidreira fresco e congelado, conduzida em equipamento industrial de pequeno porte.

Rendimentos de óleo essencial de capim-cidreira, disponíveis na literatura, variaram de 2,5 a 3,8 mL/kg de matéria seca (NASCIMENTO et al., 2006), mas realizando a extração em pequena escala, com equipamento analítico, sem executá-la em maior escala, com equipamento de processamento industrial, como o conduzido neste trabalho. Considerando os valores absolutos de rendimento de óleo essencial do capim fresco e congelado, verificou-se que para o segundo a extração foi 5,80% maior. Este resultado é importante diante da logística envolvida no processamento do óleo essencial, desde a colheita da matriz até a extração. Estudos mostraram que o horário da colheita do capim-cidreira é significativo para o rendimento e a composição do óleo essencial (NASCIMENTO et al., 2006).

Conclusões

Os resultados indicam que existe a possibilidade de armazenar a matriz por congelamento sem prejuízo de rendimento de óleo essencial, desvinculando a necessidade de realizar a extração logo após a colheita. Este resultado é importante



diante da logística envolvida no processamento do óleo essencial, desde a colheita da matriz até a extração.

Referências bibliográficas

BRUM, L. F. W. **Obtenção e avaliação de extratos de folhas de eucalipto (*Eucalyptus dives*) como potenciais antioxidantes em alimentos.** 135 f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CARAVEIRO, A. A.; FERNANDES, A. G.; ANDREDE, C. H. S.; MATOS F. G. A.; ALENCAR, J. W.; MACHADO, M. I. L. **Óleos essenciais de plantas do Nordeste.** Fortaleza: Edições UFC, 1981. p. 210.

CIMANGA K. et al. Correlation between chemical composition and antibacterial activity of essential oils of some aromatic medicinal plants growing in the Democratic Republic of Congo. **Journal of Ethnopharmacology**, v.79 n.2, p.213-20, 2002

FRANCISCO, V.; FIGUEIRINHA, A.; NEVES; B. M.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, C.; LOPES M. C.; CRUZ, M. T.; BATISTA, M. T. Cymbopogon citratus as source of new and safe anti-inflammatory drugs: Bio-guided assay using lipopolysaccharide-stimulated macrophages. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 2, p. 818–827, 2011.

NASCIMENTO, I. B.; INNECCO, R.; MATOS, S. H.; BORGES, N. S. S.; MARCO, C. A. Influência do horário de corte na produção de óleo essencial de capim-santo (*Andropogum* sp). **Revista Caatinga**, v. 19, n. 2, p. 127–127, 2006.

SANTOS, A.; PADUAN, R. H.; GAZIN, Z. C.; JACOMASSI, E.; D' OLIVEIRA, P. S.; CORTEZ, D. A. G.; CORTEZ, L. E. R. Determinação do rendimento e atividade antimicrobiana do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf em função de sazonalidade e consorciamento. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 19, n.2, p.436- 441, 2009.

SIMÕES, C.M.O.; SPITZER, V. Óleos voláteis. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004, p. 467-95.