

# COMPOSTO MAJORITÁRIO DO ÓLEO ESSENCIAL DOS FRUTOS DE *CARDIOPETALUM CALOPHYLLUM* CONFORME TEMPO DE HIDRODESTILAÇÃO

**SANTOS, Nathalia Horrana<sup>1</sup>; XAVIER, Marcelo Nogueira<sup>2</sup>; ALVES, Cássia Cristina Fernandes<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Juliana Dantas de<sup>4</sup>; ALVES, Daniely Karen Matias<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>Estudante de Iniciação Científica - Instituição Federal Goiano- Campus Rio Verde. [nathalia.horrana.657@gmail.com](mailto:nathalia.horrana.657@gmail.com);

<sup>2</sup>Colaborador - Instituto Federal Goiano- Campus Rio Verde; <sup>3</sup>Orientadora- Instituto Federal Goiano -Campus Rio Verde; <sup>4</sup>Colaborador - Instituto Federal Goiano- Campus Rio Verde; <sup>5</sup>Colaborador - Instituto Federal Goiano- Campus Rio Verde.

**RESUMO:** O presente estudo avaliou o constituinte químico majoritário do óleo essencial dos frutos da *Cardiopetalum calophyllum* em diferentes tempos de extração, visando aprimorar o conhecimento sobre a química da espécie. O óleo essencial foi extraído pelo método de hidrodestilação em Clevenger nos tempos de 1, 2, 3, 4 e 5 horas. Após a extração, foi realizada a análise química do óleo em cromatógrafo à gás acoplado ao espectrofotômetro de massas. O composto majoritário do óleo essencial dos frutos da planta estudada foram identificados como sendo o germacreno-D nos tempos de 1, 2, 3 e 4 horas, variando de 29,15%, em 4 horas, à 27,24%, em 1 hora, e o espatulenol, no tempo de 5 horas, com proporção relativa de 28,60%. Ambos compostos identificados estão presentes em outras espécies de Annonaceae, apresentando vasta variedade de possíveis atividades biológicas.

**Palavras-chave:** Espatulenol. Germacreno-D. Hidrodestilação.

## INTRODUÇÃO

Óleos essenciais são produtos voláteis orgânicos, de origem vegetal, obtidos por processo físico (destilação por arraste com vapor de água, destilação a pressão reduzida ou outro método adequado). Estes óleos são líquidos, voláteis, límpidos e raramente coloridos, lipossolúveis e solúveis em solventes orgânicos, com uma densidade geralmente mais baixa do que a da água (MONTES *et al*, 2013).

A caracterização das propriedades desses óleos essenciais e a elaboração de produtos naturais nas indústrias farmacêutica, alimentícia e cosmética são dadas por componentes que se encontram nos óleos. Esses componentes químicos são determinados por fatores genéticos, porém, outros fatores podem influenciar significativamente na composição dos metabólitos secundários (ROCHA, 2011), como tempo de extração (PRINS *et al*, 2006).

Conforme tempo de extração há uma variação ou não da proporção relativa de cada composto. Costa (2013) em um trabalho com óleo essencial de *Pogostemon cablin* percebeu um aumento nas porcentagens relativas de beta-guaieno, beta-patchouleno, alfa-selineno, cariofileno, alfa-patchouleno e gama-patchouleno conforme aumento do tempo, e uma redução da quantidade de posgostol, cujas maiores porcentagens foram obtidas nas primeiras horas de extração.

Considerando o fato de não encontrarmos menção de estudos na literatura sobre a

composição química do óleo essencial da *Cardiopetalum calophyllum*, o presente trabalho teve como objetivo realizar a identificação do composto químico majoritário presente no óleo essencial de seus frutos, conforme tempo de hidrodestilação.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos da *Cardiopetalum calophyllum* foram coletados em áreas típicas de Cerrado na cidade de Rio Verde entre às 05:00 e 08:00 horas, no mês de dezembro de 2014. Posteriormente, o material foi levado ao laboratório de Química de Produtos Naturais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano- campus Rio Verde.

Após a coleta do material vegetal foi feita a identificação através do depósito de uma exsicata no herbário da Universidade Estadual de Montes Claros-MG, com o número de registro 3815. O óleo essencial foi extraído dos frutos pelo método de hidrodestilação em aparelho do tipo Clevenger, nos tempos de 1, 2, 3, 4 e 5 horas. O óleo essencial foi separado do hidrolato por separação líquido-líquido em funil de decantação, utilizando o diclorometano como solvente e eliminando os resquícios de água com sulfato de sódio anidro. O solvente foi eliminado por evaporação a temperatura ambiente por um período de 24 horas. As amostras foram mantidas em geladeira até o momento da análise cromatográfica.

A análise química dos óleos essenciais foi realizada por cromatografia gasosa acoplada à

espectrometria de massa (GC-MS, Shimadzu, QP-5000). Uma coluna capilar DB – 5 (30,0 m x 0,25 mm x 0,25 µm) foi utilizada com as seguintes características operacionais: injetor a 220 °C, detector a 240 °C, injeção split (1/20), volume de injeção 1 µl de solução, rampa 60 °C em 300 °C, 3 °C / min.

As substâncias foram identificadas por comparação dos seus espectros de massa com banco de dados (11 lib. Nist) do equipamento e, também, pela comparação dos índices de retenção (IR) com a literatura (ADAMS, 2007). Os IR foram determinados utilizando a curva de calibração de uma série de n-alcanos (C10-C29) injetados nas mesmas condições cromatográficas das amostras.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos tempos de 1 à 4 horas foi identificado como composto majoritário do óleo essencial dos frutos da *Cardiopetalum calophyllum*, o germacreno-D, e no tempo de 5 horas o espatulenol (Tabela1). Ambos compostos pertencem à classe dos sesquiterpenos, sendo comumente encontrados nos óleos essenciais de Annonaceae (GUBERT, 2011).

**Tabela 1 – Proporção relativa conforme tempo de hidrodestilação.**

Tempo de hidrodestilação (hora)	Proporção relativa (%)
1	27,24
2	28,06
3	27,77
4	29,15
5	28,60

O germacreno-D é um composto químico não-oxigenado, apresentando ponto de ebulição baixo, comparado a compostos oxigenados. Essa característica permite que o germacreno-D volatilize primeiro até o processo atingir a temperatura de ebulição do espatulenol que passa a ser majoritário (SAMPAIO *et al*, 2011).

Os compostos identificados estão de acordo com os descritos em espécies de Annonaceae. Vieira (2010) e Gubert (2011) em trabalho com *Xylophia aethiopica* e *Rollinia leptopeta*, respectivamente, identificaram o germacreno-D como constituinte químico majoritário dessas espécies. Assim como o espatulenol, que também foi identificado em *Xylophia emarginata* (VIEIRA, 2010), *Xylophia sp* (VIEIRA, 2010), *Xylophia nitida* (VIEIRA, 2010), *Xylophia brasilienses* (GUBERT, 2011), e demais.

Na literatura consultada, o germacreno-D apresentou atividades biológicas, como bactericida, fungicida e tripanocida *in vitro*

(FRANCESCATO, 2007). E o espatulenol, em trabalho feito por Gubert (2011), apresentou atividade antibacteriana, antimicrobiana, antiulcerosa e anti-inflamatória.

## CONCLUSÃO

O composto majoritário do óleo essencial dos frutos da *Cardiopetalum calophyllum* foi identificado como sendo o germacreno-D nos tempos de 1, 2, 3 e 4 horas, e o espatulenol no tempo de 5 horas.

## AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/IFGoiano pelo auxílio financeiro (bolsa).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, G. A. Rendimento e composição do óleo essencial de patchouli (*Pogostemon cablin*) conforme o tempo de extração. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.15, n.3, p.319-324, 2013.
- FRANCESCATO, L. N. *et al.* Atividade antimicrobiana de *Senecio heterotrichius* (Asteraceae). **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, São Paulo, v. 43, n. 2, 2007.
- GUBERT, C. Prospecção e propagação vegetativa de espécies aromáticas da floresta ombrófila densa na região litorânea do Paraná. Tese (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Paraná, 2011.
- MONTES, S. de S. *et al.* Óleos essenciais em embalagens para alimentos – Revisão de literatura de 2000 a 2012. **Perspectivas da Ciência e Tecnologia**, v.5, n. 1/2, (2013).
- PRINS, C. L.; LEMOS, C. S. L.; FREITAS, S. P. Efeito do tempo de extração sobre a composição e o rendimento do óleo essencial de alecrim (*Rosmarinus officinalis*). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 8, n. 4, p. 92-95. 2006.
- ROCHA, R. P. Avaliação do teor e da composição do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* e *Thymus vulgaris* submetidos a processos de secagem e armazenamento. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, 2011.
- SAMPAIO, T. M. *et al.* Análise comparativa da composição química dos óleos voláteis de folhas e capítulos imaturos de *Baccharis oblongifolia*. **34º Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**. 2011.
- VIEIRA, M. G. S. *et al.* Estudo químico de *Xylophia nitida* (ANNONACEAE). Tese (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Ceará, 2010.