

# Composição e Variabilidade Química dos Óleos Essenciais de *Baccharis trimera* (Carqueja) de População Natural e Cultivada

SANTOS, Marisa Ribeiro dos;<sup>1</sup> FERRI, Pedro Henrique;<sup>1</sup> OLIVEIRA, Carolina Brom Aki;<sup>1</sup> SANTOS, Suzana Costa;<sup>1</sup> PINTO, José Eduardo;<sup>2</sup> NASCIMENTO, Vivian.<sup>2</sup>; SALES, Juliana .<sup>2</sup>; SILVA, Fabiano Guimarães.<sup>2</sup>; SERAPHIN, José Carlos;<sup>3</sup> PAULA, José Realino.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Bioatividade Molecular, Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, C.P. 131, Goiânia-GO, 74001-970

<sup>2</sup>Laboratório de Cultura de Tecidos e Plantas Medicinais, Departamento de Agricultura, Universidade Federal de Lavras, C.P. 37, Lavras-MG, 37200-000, Brasil.

<sup>3</sup>Núcleo de Estatística Aplicada, Instituto de Matemática e estatística, Universidade Federal de Goiás, C.P. 131, Goiânia-GO, 74001-970, Brasil.

<sup>4</sup>Faculdade de Farmácia Universidade Federal de Goiás Goiânia -GO C.P. 131, 74001-970

Palavras chave: Óleos essenciais, *Baccharis trimera*, Componentes Principais

## 1.Introdução (Justificativa e objetivos)

Os óleos essenciais são líquidos voláteis lipossolúveis de odor aromático e de composição química bastante complexa. Eles podem ser encontrados em diversas partes das plantas, principalmente folhas e flores, em estruturas especializadas, como os pêlos glandulares e bolsas secretoras. Dentre a vasta gama de plantas portadoras de óleos essenciais, destacam-se: alecrim, hortelã, erva-cidreira, rosa, anis, eucalipto, funcho, salsa, camomila, carqueja, poejo, losna, cravo-da-índia e boldo. Estes óleos são constituídos principalmente de monoterpenos, sesquiterpenos, fenilpropanóides, ésteres e outras substâncias de baixa massa molar. (CRAVEIRO & QUEIROZ, 1993). *Baccharis trimera* (Less.) DC. (Asteraceae), que tem como sinonímia *B. genistelloides* Pers., é conhecida popularmente como carqueja, sendo uma espécie amplamente distribuída na América do Sul, e utilizada pela medicina tradicional para o tratamento de doenças de fígado e de reumatismo, os quais tiveram comprovadas suas ações antihepatóxica e antiinflamatória. (GENE et al., 1992). O óleo de carqueja, destilado a partir do arraste de vapor de água de suas partes aéreas, assemelha-se ao óleo de roseira, uma fragrância de interesse comercial. Dos constituintes químicos previamente encontrados em seus óleos essenciais, o álcool monoterpênico carquejol, e seu éster acetato, freqüentemente são encontrados em grandes quantidades juntamente a outros mono e sesquiterpenos. Neste trabalho, a variabilidade química mensal dos componentes voláteis de *B. trimera*, de duas populações, uma silvestre e outra cultivada, foi analisada sob a influência de fatores edáfico-climáticos ao longo de um ano.

## 2. Metodologia

Para obtenção do óleo essencial foram colhidas as partes aéreas das plantas, secadas em estufa com circulação forçada à temperatura máxima de 35°C, até massa constante, e no momento da extração foram trituradas em moinho. Para extração e determinação da porcentagem de óleo essencial, utilizou-se 50g de fitomassa seca, extraídas por hidrodestilação em aparelho de Clevenger modificado, durante 50 minutos. As amostras dos óleos essenciais foram submetidas à análise por Cromatografia gasosa acoplada a Espectrometria Quadrupolar de Massas (CG/EM) em um equipamento modelo QP5050A (Shimadzu, Kyoto, Japão), utilizando-se uma coluna capilar de sílica fundida (SBP-5; 30m de comprimento x 0,25mm de diâmetro interno x 0,25µm de espessura do filme em 5% de metilfenilpolisiloxano) (Shimadzu, Kyoto, Japão), mantendo-se um fluxo de 1ml. min<sup>-1</sup> de Hélio, como gás de arraste, e aquecimento com temperatura programada (60°C com um gradiente de 3°C.min<sup>-1</sup> até 246°C, e, em seguida, com um gradiente de 10°C.min<sup>-1</sup> até 270°C, mantendo-se uma isoterma de 5,6 min, com um tempo total de corrida de 70 min). A energia de ionização do detector foi mantida em 70eV, sendo o volume de injeção da amostra de 0,4µl, diluídas em CH<sub>2</sub>CL<sub>2</sub> (~10%). A análise foi conduzida no modo scan, com um intervalo de massas de 40-400 *m/z* e a uma razão de split 1:20, a uma velocidade de 1 scan.s<sup>-1</sup>, com as temperaturas do injetor e da interface, mantidas a 220° e 240°C, respectivamente. A identificação dos componentes foi baseada na comparação dos espectros de massas com aqueles constantes da biblioteca digital NIST (1988), através de busca automática e manual, e por comparação dos espectros de massas e dos índices de retenção de Kovats com os da literatura (ADAMS, 2001). A Análise por Componentes Principais (CPs), juntamente à análise de agrupamento (Cluster Analysis) foi aplicada para o estudo da variabilidade das amostras (indivíduos) com base na distribuição dos constituintes químicos voláteis. Usou-se para o estudo o software estatístico SPADN (Système Portable d'Analyse des Données Numériques) versão 2.5 do Centro Internacional de Estatística e Informática Aplicada-CISIA (Saint Manté, França, 1994). A técnica do Vizinho Mais Próximo (K-NN) em complemento a técnica do algoritmo de Benzécri (Benzécri, 1980) foi usada como índice hierárquico e de similaridade de acordo com o método de Ward's, da minimização da variância.

## 3. Resultados

No total, foram identificados vinte e cinco compostos sendo estes sesquiterpenos oxigenados e hidrocarbonetos sesquiterpênicos. Observou-se que o teor médio do óleo essencial não apresentou diferenças entre as populações nativas e silvestres. Já a época do ano influenciou no teor do óleo essencial Verificou-se que a diminuição da temperatura e precipitação, e conseqüentemente da umidade do solo, reduziu, a partir de Março, o teor de óleo essencial. Por outro lado, com a temperatura em elevação no início das chuvas do mês de Outubro, e conseqüente aumento da umidade do solo, ocorreu uma mudança positiva no mês de Novembro em relação ao rendimento do óleo essencial. Quanto à influência do horário de colheita no teor dos óleos essenciais, verificou-se que o ciclo circadiano não influenciou no teor do óleo essencial ao longo do ano nas duas populações. À

partir dos CPs, o conjunto de dados foi projetado no espaço definido pelas duas primeiras CPs (primeiro plano fatorial), retendo 72% da variância total. O Primeiro PC separou as amostras de populações naturais das cultivadas, no período de Março-Maio, as quais foram caracterizadas pelos mais altos níveis de sesquiterpenos oxigenados ( $35,0 \pm 7,2\%$ ), e o Segundo CP separou as populações natural e cultivada no período compreendido entre Junho-Dezembro, com os hidrocarbonetos sesquiterpênicos ocorrendo em maior quantidade nas populações naturais ( $82,2 \pm 1,1\%$ ).

#### 4. Conclusões

Observaram-se variações significativas nos teores médios de óleos essenciais ao longo do ano, com maior teor médio na estação com temperaturas mais elevadas e com maior umidade, e menor teor em temperaturas e umidades menores. Em relação à análise dos constituintes químicos voláteis, o óleo essencial é constituído principalmente por hidrocarbonetos sesquiterpênicos. Esses resultados podem estar associados a variações edáfico-climáticas, como ao grau de irradiação e variações no clima, nutrientes e disponibilidade de água no solo ou mesmo a diferenças genótípicas nos espécimens analisados.

#### 5. Referencias bibliográficas

- ADAMS, R.P. 2001. **Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectroscopy**, Allured Publishing Corporation, Carol Stream, Illinois.
- BENZÉECRI, J.P., 1980. **L'Analyse des Données: la Taxinomie. Tome 1**, Dunod, Paris.
- CORRÊA, M.P. 1984. **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas**. Vol. 1, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 74 p.
- DOOL, V.D., KRATZ, P.D.J.A. 1963. Generalization of the Retention Index System Including Linear Temperature Programmed Gas-Liquid Partition Chromatography, **Journal of Chromatography** **11**: 463-471.
- GENE, R. M., MARLIN, E., ADZET, T. 1992. Anti-inflammatory effects of aqueous extracts of three spices of the genus *Baccharis*. **Planta Medica** **58**, 565-566.
- National Institute of Standards and Technology, 1998. PC version of the **NIST/EPA/NIH Mass Spectral Database**. U.S. Department of Commerce, Gaithersburg, MD.
- SEPTÍMIO, L. R. 1994. **A fitoterapia Baseada em Ervas Medicinais do Cerrado (Uso Popular)**, Ministério da Cultura, SIPE, Brasília, 103 p.
- SOUZA, M.P., MATOS N.E.O., MATOS, M.F.J.A., MACHADO, M.I.L., CRAVEIRO, A. A. 1991. **Constituintes Químicos Ativos de Plantas Medicinais Brasileiras**. Fortaleza, Edições UFC.
- TORRES, L. M. B., GAMBERINI, M.T., ROQUE, N.F., LIMA-LANDMAN, M.T., SOUCCAR, C., LAPA, A.J. 2000. Diterpene from *Baccharis trimera* with a relaxant effect on the rat vascular smooth muscle. **Phytochemistry** **55**, 671-619.