

## **Composição química do óleo essencial de duas amostras de carqueja coletadas em Paty do Alferes**

**Lilia Aparecida Salgado de Moraes<sup>1</sup>, Rodrigo Fernandes Castanha<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Laboratório de Produtos Naturais, Embrapa Meio Ambiente, CP 69, 13820-000, Jaguariúna-SP  
[lilia@cnpma.embrapa.br](mailto:lilia@cnpma.embrapa.br), [rodrigo@cnpma.embrapa.br](mailto:rodrigo@cnpma.embrapa.br)

### **RESUMO**

O Brasil possui em sua flora a maior diversidade genética do mundo, apresentando diversas espécies nativas. Dentre as plantas nativas do Brasil encontra-se o gênero *Baccharis* (família Asteraceae) que possui algumas espécies popularmente conhecidas como carqueja, carqueja amarga ou vassoura. Estas espécies vem sendo utilizadas na medicina popular como protetora e estimulante do fígado, para o controle da obesidade, diabetes, hepatite, gastroenterite, digestiva, diurética, depurativa, tônica, antianêmica e anti-reumática. Este trabalho teve por objetivo investigar a composição química do óleo essencial de duas populações do gênero *Baccharis* coletadas em Paty do Alferes, visando encontrar novas fontes de carquejol e acetato de carquejila. Amostras de duas populações diferentes de carqueja foram coletadas em propriedades particulares em Paty do Alferes - Rio de Janeiro em novembro de 2010. Estas foram secas a temperatura ambiente (28°C ± 2) e à sombra. O óleo essencial das duas amostras de *Baccharis* sp. foi extraído por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger modificado por 4 horas. O mesmo foi analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrômetro de massas (CG-EM Shimadzu, QP 5050, coluna capilar

DB-5 – 30 m x 0.25mm x 0.25µm). Utilizou-se o Hélio como gás carreador (1.7mL/min); temperatura do injetor: 240°C e detector: 230°C, Split: 1:20, no seguinte programa de temperatura: 60° C – 240° C (3°C/ min). A identificação da composição química dos óleos essenciais foi realizada pela comparação de seus espectros de massa e valores de índice de Kovats (IK) com compostos conhecidos descritos na literatura. Foram encontrados 19 compostos nestes óleos essenciais. Os principais compostos encontrados foram trans-cariofileno (22,0 % e 18,1%), seguido por germacreno-D (7,0%), biciclogermacreno (8,5%), ledol (13,7%), espatulenol (13,8% e 20,7%) e óxido de cariofileno (8,3% e 12,0%). Carquejol e acetato de carquejila não foram observados nestas amostras de óleo essencial, o que pode ser um indicativo que esta espécie não é *B. trimera*. Estes resultados mostraram que estas amostras coletadas em Paty do Alferes apresentam composição química similar e podem ser a mesma espécie vegetal, com grande indicativo de ser *B. crispa* (*B. cylindrica*).

**PALAVRAS-CHAVE:** *Baccharis*, trans-cariofileno, espatulenol, hidrodestilação.

**ABSTRACT**

**Chemical composition of essential oil from two samples of carqueja collected in Paty do Alferes – Rio de Janeiro, Brazil.**

Brazil presents the highest vegetable genetic diversity of the world. Among the native plants of Brazil is some species of genus *Baccharis* (Asteraceae family) and popularly known as “carqueja”. This medicinal specie has been used as diuretic, tonic, digestive, protective and stimulate of the liver, antianemic, anti-rheumatic, obesity control, diabetes, hepatitis and gastroenteritis. Samples of two different populations of plants were collected in a privet property in Paty do Alferes district (Rio de Janeiro State) in 11/2010, and dried at room temperature (28°C +- 2) at shade conditions. Essential oil was extracted by hydrodistillation (Clevenger-type apparatus) for 4h and analyzed by GC-MS (Shimadzu, QP 5050-DB-5 capillary column - 30mx0.25mmx0.25µm). Carrier gas was Helium (1.7mL/min); split ratio: 1:30.

Temperature program: 60° C – 240° C (3°C/min), rising to 240°C at 3°C/min. Injector temperature: 240°C and detector temperature: 230°C. Identifications of chemical compounds were made by matching their mass spectra and Kovat's indices (IK) values with known compounds reported in the literature. Were found 19 compounds in these essential oils. The major compound founded was trans-caryophyllene (22.0 % and 18.1%), followed by germacrene-D (7.0%), bicyclogermacrene (8.5%), ledol (13.7%), spathulenol (13.8% and 20.7%) and caryophyllene oxide (8.3% and 12.0%). Carquejol and carquejyl acetate were not observed in these essential oil. These results showed that these samples present similar chemical composition and they can be the same vegetal specie (*B. crispa/ B. cylindrica*).

**Keywords:** *Baccharis*, trans-caryophyllene, spathulenol, hydrodistillation.

O gênero *Baccharis* é o mais numeroso da família Asteraceae, sendo representado por mais de 400 espécies. Encontram-se distribuídas no sul dos Estados Unidos, Argentina e Chile. Espécies do gênero *Baccharis* também são muito encontradas no Brasil, encontrando-se relatos na literatura da descrição de aproximadamente 120 espécies distribuídas principalmente nas regiões Sudeste e Sul. Estima-se em 100 o número de espécies na Argentina, 28, no México e cerca de 40 na Colômbia, constituindo um dos mais importantes grupos de plantas neste país, das quais 38% são endêmicas. Por ser um gênero exclusivo das Américas, o Brasil pode ser o centro de origem do gênero *Baccharis* (Fabiane et al., 2008; FerracinI et al., 1995; Loayza et al., 1995). Algumas espécies deste gênero são conhecidas como carqueja, carqueja-amarga, carqueja-amargosa, carquejo, carque, vassoura ou vassoura (Lorenzi & Matos, 2008). São encontradas em solos pedregosos, beiras de

MORAIS LAS, CASTANHA, RF. 2011. **Composição química do óleo essencial de duas amostras de carqueja coletadas em Paty do Alferes.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. S4874-S4879

estradas, barrancos ou lugares úmidos nas ribanceiras dos rios e até 2.800m de altitude (Correa-Junior et al., 1994).

Nas últimas décadas, espécies do gênero *Baccharis* tem sido estudadas dada a sua importância como fonte de novos componentes ativos com possíveis aplicações na indústria química e farmacêutica (Fukuda et al., 2006), por apresentar diversos metabólitos secundários como flavonóides, lactonas diterpênicas, taninos, saponinas (Borella & Fontoura, 2002) e óleo essencial. Este é composto principalmente por carquejol, acetato de carquejila,  $\alpha$  e  $\beta$ -pineno, trans- $\beta$ -ocimeno, nerolidol e espatulenol (Fabiane et al., 2008). Seu uso medicinal ocorre pela utilização de fitomedicamentos, bem como através do uso da planta *in natura*, sendo o último proveniente muitas vezes de extrativismo desordenado, devido ao pouco manejo aplicado para estas espécies, o que acarreta problemas para populações de ocorrência espontânea.

Este trabalho teve por objetivo investigar a composição química do óleo essencial de duas populações do gênero *Baccharis* coletadas Paty do Alferes, visando encontrar novas fontes de carquejol e acetato de carquejila, para futuras ações de manejo extrativista.

## **MATERIAL E MÉTODOS.**

Amostras parte aérea de duas populações diferentes de carqueja foram coletadas em propriedades particulares no bairro de Palmares, localizado em Paty do Alferes -Rio de Janeiro em novembro de 2010. Estas foram secas à sombra e em temperatura ambiente ( $28^{\circ}\text{C} \pm 2$ ) por sete dias. Amostras das espécies foram herborizadas e submetidas à identificação botânica. Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger modificado por 4 horas. O mesmo foi analisado por cromatografia gasosa acoplada à espectrômetro de massas (CG-EM Shimadzu, QP 5050, coluna capilar DB-5 – 30 m x 0.25mm x 0.25 $\mu\text{m}$ ). Utilizou-se o Helio como gás carreador (1,7mL/min), injetor:  $240^{\circ}\text{C}$  e detector:  $230^{\circ}\text{C}$ , Split: 1:20, no seguinte programa de temperatura:  $60^{\circ}\text{C} - 240^{\circ}\text{C}$  ( $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ). As análises foram feitas em triplicata e os constituintes químicos foram identificados através da comparação de seus espectros de massa e valores e índice de retenção de Kovats (IK) (Adams, 1995) com compostos conhecidos descritos na literatura.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise da composição química do óleo essencial de *Baccharis* sp. Encontra-se na Tabela 1. Foram encontrados no total 19 compostos, sendo os compostos majoritários o trans-cariofileno (22,0 % e 18,1%), seguido por germacreno-D (7,0%), biciclogermacreno (8,5%), ledol (13,7%), espatulenol (13,8% e 20,7%) e óxido de cariofileno (8,3% e 12,0%). Observou-se uma maior concentração de sesquiterpenos quando comparados aos monoterpenos. A presença do ledol em alta concentração também é uma característica importante destes óleos essenciais, pois raramente este composto é encontrado em altas concentrações em *B. trimera*.

MORAIS LAS, CASTANHA, RF. 2011. **Composição química do óleo essencial de duas amostras de carqueja coletadas em Paty do Alferes.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. S4874-S4879

A composição química dos óleos essenciais da espécie estudada assemelha-se com os resultados obtidos por Simões-Pires et al (2005), alterando o teor dos compostos majoritários. Os autores analisaram duas espécies de *Baccharis* (*Baccharis trimera* e *Baccharis crispa*) encontrando um total de 23 e 24 compostos, respectivamente, com destaque para  $\beta$ -pineno, acetato de carquejila e ledol para a primeira e  $\alpha$ -selineno e espatulenol para a segunda.

Carquejol e acetato de carquejila não foram observados nas amostras de óleo essencial estudadas, o que pode ser um indicativo que a espécie contemplada neste estudo não seja *B. trimera*. De acordo com Simões-Pires et al (2005), o acetato de carquejila é sugerido como o marcador do óleo essencial de *Baccharis trimera*.

A identificação botânica das espécies ainda não foi concluída, devido à complexidade do trabalho. Gianello et al. (2000) afirmam que pelo fato de algumas espécies do gênero *Baccharis* serem morfológica e anatomicamente semelhantes, sendo também conhecidas e popularmente usadas como “carquejas” sem nenhuma diferenciação entre as espécies, é importante associar os métodos de identificação química aos de identificação das características morfológicas e anatômicas.

Os resultados obtidos mostraram que as amostras de *Baccharis* sp. coletadas em Paty do Alferes, além da morfologia, apresentam composição química similar e podem vir a ser a mesma espécie vegetal, com grande indicativo de ser *B. crispa* (*B. cylindrica*). Estudos para verificar a influência da sazonalidade na composição química desta espécie encontram-se em andamento para maior confiabilidade dos resultados.

## REFERÊNCIAS

ADAMS RP. 1995. *Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy*. Carol Stream: Allured Publ. 69p.

BORELLA JC; FONTOURA A. 2002. Avaliação do perfil cromatográfico e do teor de flavonóides em amostras de *Baccharis trimera* (Less) DC., Asteraceae (carqueja) comercializadas em Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia* 12: 63-67.

CORRÊA-JUNIOR C; MING LC; SCHEFFER MC. 1994. *Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas*. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP. 162 p.

FABIANE KC; FERRONATTO R; SANTO AC; ONOFRE SB. 2008. Physicochemical characteristics of the essential oils of *Baccharis dracunculifolia* and *Baccharis uncinella* D.C. (Asteraceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia* 18: 197-203.

FERRACINI VL; PARAIBA LC; LEITÃO FILHO HF; SILVA AG; NASCIMENTO LR; MARSAIOLI A. 1995. Essential oil of seven Brazilian *Baccharis* species. *Journal of Essential Oil Research* 7: 355-367.

MORAIS LAS, CASTANHA, RF. 2011. **Composição química do óleo essencial de duas amostras de carqueja coletadas em Paty do Alferes.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51. Anais... Viçosa: ABH. S4874-S4879

FUKUDA M; OHKOSHI E; MAKINO M; FUJIMOTO Y. 2006. Studies on the constituents of the leaves of *Baccharis dracunculifolia* (Asteraceae) and their cytotoxic activity. *Chemical & Pharmaceutical Bulletin* 54: 1465-1468.

GIANELLO JC; CEÑAL JP; GIORDANO OS; TONN CE; PETENATTI ME; PETENATTI EM; DEL VITTO LA. 2000. Medicamentos herbários en el Centro-Oeste Argentino II. “Carquejas”: control de calidad de las drogas oficiales e sustituyentes. *Acta Farmacéutica Bonaerense* 19: 99-103.

LOAYZA I; ABUJDER D; ARANDA R; JAKUPOVIC J; COLLIN G; DESLAURIERS H; JEAN FI. 1995. Essential oils of *Baccharis salicifolia*, *Baccharis latifolia* and *Baccharis dracunculifolia*. *Phytochemistry* 38: 381-389.

LORENZI H; MATOS FJA. 2008. *Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas*. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum. 544p.

SIMÕES-PIRES CA; DEBENEDETTI S; SPEGAZZINI E; MENTZ LA; MATZENBACHER NI; LIMBERGER RP; HENRIQUES AT. 2005. Investigation of the essential oil from eight species of *Baccharis* belonging to sect. Caulopterae (Asteraceae, Astereae): a taxonomic approach. *Plant Systematics and Evolution*, 253: 23-32.

**Tabela 1:** Composição química do óleo essencial de *Baccharis* sp. coletadas em Paty do Alferes – Rio de Janeiro. 2010. Chemical composition of *Baccharis* sp essential oil collected in Paty do Alferes – Rio de Janeiro-Brazil. 2010

IK encontrado	IK literatura	Compostos	Baccharis A %	Baccharis C %
976,489138	980	Beta pineno	1,7	4,89
986,264891	991	Mirceno	3,13	3,98
1372,713075	1376	Alfa copaeno	5,0	1,6
1385,966087	1391	Beta elemeno	3,09	2,48
1415,496873	1418	Trans-cariofileno	22,03	18,1
1451,192958	1454	Alfa humuleno	3,68	2,84
1470,627751	1477	Gama muuruleno	1,37	1,96
1476,743109	1480	Germacreno D	7,01	2,75
1491,035441	1494	Biciclogermacreno	8,51	4,01
1513,897647	1513	Gama-cadineno	5,75	4,89
1537,205918	1542	Alfa-calacoreno	----	2,08
1563,545962	1564	E-nerolidol	1,67	----
1565,728838	1565	Ledol	4,47	13,7
1572,228959	1576	Espatuleno	13,84	20,74
1577,516372	1581	Óxido de cariofileno	8,26	11,97
1581,518312	1590	Viridiflorol	2,41	1,64
1590,249818	1595	Guaiol	----	2,35
1650,915565	----	Ni*	6,25	----
1978,563050	----	Ni*	6,83	----

\*NI = não identificado; ---- = ausente.