

pesquisa de taninos foi feita pelas reações com sais de ferro, com acetato de chumbo, acetato de cobre e com alcalóides^{5,11,12}.

Referências

- 1 Bruneton, J. Elementos de fitoquímica y de farmacognosia. 1ª ed., Zaragoza, Espanha: Ed. Acribia, p. 189-213, 1991.
- 2 Cooper, M.R.; Johnson, A.W. Poisonous plants in Britain and their effects on animals and man. London, England, Her Majesty's Stationery Office, 305p., 1984.
- 3 Costa, A. F. Farmacognosia. 4ª ed., Lisboa, Portugal, F. C. G., II V., p. 248-259, 1994.
- 4 Costa, A.F. Farmacognosia. 4ª ed., Lisboa, Portugal, F. C. G., I V., p. 906-959, 1994.
- 5 Farmacopéia Brasileira. 3ª ed., São Paulo: Org. Andrei Ed. S. A., p. 843-845, 1977.
- 6 Farmacopéia Brasileira. 4ª ed., São Paulo: Atheneu Ed. S. P. Ltda, p. V.5.1., 6.2, 6.3, 1988..
- 7 Godding, E.W. Therapeutics of laxative agents with special reference to the anthraquinones. Pharmacology, v. 14, p. 78-101, 1976.
- 8 Haslam, E. Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs and medicines: possible modes of action. J. Nat. Prod., v. 59, p. 205-515, 1996.
- 9 Lemli, J.A.J.M. Chemical assay of anthraquinone drugs. Pharmacology, v. 14, p. 62-72, 1976.
- 10 Mann, J. Secondary metabolism. 2ªed., New York, USA: Oxford Science Publications, 374p., 1987.
- 11 Matos, F. J. Introdução a fitoquímica experimental. Fortaleza: Edições UFC, 128p., 1997.
- 12 Matos, J.M.D.; Matos, M.E.O. Farmacognosia: curso teórico-prático. 1ª ed., Fortaleza: Edições UFC, p. 128-137, 1989.
- 13 Nelemans, F. Clinical and toxicological aspects of anthraquinone laxatives. Pharmacology, v. 14, p. 73-77, 1976.
- 14 Robbers, J.E.; Speedie, M.K.; Tyler, V.E. Pharmacognosy and pharmacobiotechnology. International ed., Pennsylvania, USA: Williams & Wilkim, 337p., 1996.
- 15 Simões, C.M.O.; Schenkel, E.P.; Gosmann, G.; Mello, J.C.P.; Mentz, L.A.; Petrovick, P.R. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 2ª ed., Porto Alegre/Florianópolis: Ed. UFRGS/Ed. UFSC, 821p., 2000.
- 16 Wagner, H.; Blatt, S. Plant drug analysis: a thin layer chromatography atlas. 2ªed., München, Germany, Springer, 384p., 1995.

*Autor para correspondência:

Prof. Dr. Orlando Vieira de Souza
Departamento Farmacêutico
Faculdade de Farmácia e Bioquímica
Universidade Federal de Juiz de Fora
Campus Universitário - Bairro Martelos
CEP 36036-330 - Juiz de Fora (MG)
E-mail: orlando@fbio.ufjf.br ou ovsousa@uol.com.br

Caracterização química do óleo essencial de *Hypericum brasiliense* Choisy

Carvalho, E.S.; Ferreira, J.L.P.; Arcenio, F.; Rocha, L.*; Sharapin, N.

Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense

Resumo

Hypericum brasiliense Choisy, planta da família Guttiferae, ocorre principalmente nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Em trabalhos anteriores foram isolados e identificados nesta espécie, dentre outras classes de compostos, xantonas, floroglucínóis e flavonóides. Apesar da presença de óleos essenciais ser uma característica do gênero, ainda não há registros na literatura da composição química do óleo essencial desta espécie. Neste trabalho foi realizado o estudo químico da fração volátil de *H. brasiliense* visando identificar e quantificar as substâncias químicas presentes através da cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrômetro de massas equipado com banco de dados.

Abstract

Hypericum brasiliense Choisy, plant of the Guttiferae family, occurs mainly in the regions Southeastern and South of Brazil. Xanthonas, phloroglucinols, flavonoids and other compounds were isolated from this species. There are not registrations in the literature of the chemical composition of the essential oil of this species, in spite of the importance of these compounds in the chemistry of the genera. In this work, it was done the chemical study of the volatile fraction obtained by hydrodistillation of *H. brasiliense* and this fraction was analyzed by CG/MS.

A espécie *Hypericum brasiliense* Choisy, pertencente à tribo *Hypericeae*, sub-família *Hypericoideae*, família Guttiferae¹, ocorre principalmente nas regiões Sudeste e Sul do Brasil² sendo encontrada no Estado do Rio de Janeiro no município de Nova Friburgo³. Popularmente é utilizada como adstringente, excitante, antiespasmódica e antiféridica³. Uma característica importante do gênero, encontrada na espécie em estudo, é a presença de glândulas foliares⁵, que algumas vezes não são visíveis externamente em folhas cutinizadas ou esclerotizadas⁶. Estas glândulas claras são formadas por espaços esquizóides intercelulares, revestidos de células que secretam um óleo essencial translúcido^{7,8,9,10}. *H. brasiliense* é caracterizado por seu porte herbáceo, variando entre 0,5 e 1,0 m de altura, ramificado desde a base. O seu caule é cilíndrico na base e quadrangular na parte superior. Suas folhas opostas se mostram sésseis, glabras, linear-lanceoladas, atenuadas nas extremidades, com 1,0 a 2,0 cm de comprimento e contêm, como já mencionado,

glândulas claras na superfície laminar. Suas flores apresentam sépalas lanceoladas de 4,5 a 8,0 mm, acuminadas e pétalas oblongas (5,0 a 8,0 mm) com coloração amarela. Possuem 5 ou 6 estames soldados na base, ovário 5-carpelado, apresentam 5 estiletos com tamanho entre 1,0 e 2,0 mm e estigmas capitados. Sua cápsula é ovóide, de cor parda, com tamanho entre 6,0 e 7,0 mm, com sépalas oblongas, pardas (0,7 a 8,0 mm) e com alvéolos irregulares^{2,11}.

Em trabalhos anteriores foram isolados de *Hypericum brasiliense*, os flavonóides glicosídicos quercitrina, isoquercitrina, guaijaverina e hiperosideo e as agliconas luteolina, canferol e quercetina^{1,12}. Foram isoladas ainda as xantonas 1,5-diidroxixantona, 5-hidróxi-1-metoxixantona, 6-deóxiacareubina; um derivado γ -pirônico (hiperbrasilona), os floroglucinóis hiperbrasilol-A, hiperbrasilol-B, isohiperbrasilol-B, hiperbrasilol-C, isouliginosina B, japonicina e uliginosina A^{1,13}. Foram identificados também nesta espécie sitosterol, estigmasterol, ácido betulínico e os ácidos clorogênico e caféico¹⁴. Nesta espécie não foi encontrada hipericina¹⁵, uma bis-antraquinona que representa um importante papel quimiotaxonômico no gênero. Testes de atividade farmacológica demonstraram para o *Hypericum brasiliense* ações antiinflamatória, analgésica e protetora contra a letalidade do veneno de cobra *Bothrops jararaca*¹⁴. Foram observadas atividades antifúngica contra a espécie *Cladosporium cucumerinum*¹³, ação antibacteriana contra o *Bacillus subtilis*¹ e inibição das monoamino-oxidases A e B^{1,13}.

Foram obtidos 0,9 ml de óleo essencial a partir de 780 g da planta fresca, de onde foram identificadas as substâncias trans-cariofileno (1), α -humuleno (2), δ -cadineno (3) e α -copaeno (4) compondo majoritariamente o óleo essencial (91,62%), conforme tabela 1, resultado confirmado pela co-injeção das substâncias padrão e comparação dos espectros obtidos pelo banco de dados do computador com aqueles registrados na literatura.

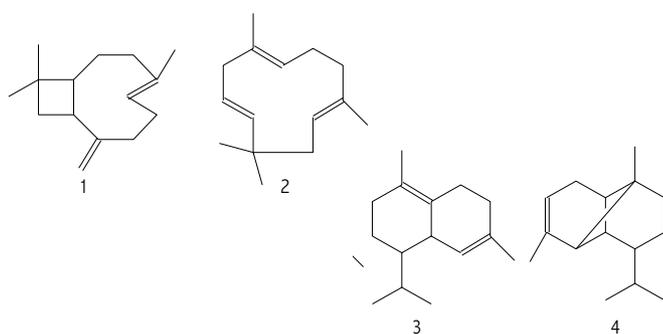


Tabela 1. Tempos de retenção (TR), teores (T) e percentual de confiabilidade (C) das substâncias majoritárias detectadas no óleo essencial de *Hypericum brasiliense*

Substâncias Identificadas	TR (min)	T (%)	C (%)
Trans-cariofileno	19,69	46,60	98
α -humuleno	21,45	20,90	93
δ -cadineno	25,54	14,00	98
α -copaeno	31,27	10,12	90

Material e Métodos

Hypericum brasiliense foi coletada no Pico da Caledônia, município de Nova Friburgo, Estado do Rio de Janeiro, em 07 de janeiro de 2001, a uma altitude de 2018 m. A planta foi identificada pela botânica Ana Angélica Monteiro de Barros e uma amostra do material botânico foi depositada no herbário do Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. O óleo essencial foi obtido a partir de 780 g da planta inteira e fresca através de hidrodestilação por 6 horas utilizando um aparelho de Clevenger modificado. O óleo essencial foi dissolvido em hexano e analisado por CG-EM, utilizando-se o cromatógrafo HP 6890 com coluna capilar apolar de 30 m HP-5. Os seguintes parâmetros foram utilizados na programação: 70 °C (5 min.), 70-280 °C (3 °C/min), em fluxo de 0,5 ml/min. Padrões das substâncias α -humuleno e trans-cariofileno foram co-injetados utilizando-se a mesma programação citada acima. Os tempos de retenção foram medidos em minutos e a quantidade relativa de cada composto na mistura foi obtida em valores percentuais diretamente do banco de dados do CG-EM.

Referências

- Rocha, L. Investigation phytochimique de *Hypericum brasiliense* (Guttiferae). Intitut de Pharmacognosie et Phytochimie, Univestite de Lausanne, Suisse, 1995. These de doctorat.
- Robson, N.K.B. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae). Bull. Br. Mus. Nat. Hist (Bot.), v. 5, p. 291-295, 1997.
- Rocha, L.M.; Kaplan, M.A.C.; Ruppelt, B.M.; Pereira, N.A. Atividade biológica de *Hypericum brasiliense*. Revista Brasileira de Farmácia, v. 72, n. 3, p. 67-69, 1991.
- Corrêa, M.P. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, 1979.
- Clos, M.D. Des glandes dans le genre *Hypericum*. Acad. Sci.Toulouse (Bot.), v. 6, p. 257-266, 1868.
- Green, J.R. On the organs of secretion in the Hypericaceae. J. Linn. Soc (Bot.), v. 20, p. 451-464, 1884.
- Mathis, C.; Ourisson, G. Étude chimio-taxonomique du genre *Hypericum*. I. Repartition de l'Hypericine. Phytochemistry, v. 2, p. 157-171, 1963.
- Mathis, C.; Ourisson, G. Étude chimio-taxonomique du genre *Hypericum*. II. Identification de constituants de diverses huiles essentielles d'Hypericum. Phytochemistry, v.3, p. 115-131, 1964.
- Mathis, C.; Ourisson, G. Étude chimio-taxonomique du genre *Hypericum*. II. Identification de constituants de diverses huiles essentielles d'Hypericum. Phytochemistry, v. 3, p. 115-131, 1964.
- Mathis, C.; Ourisson, G. Étude chimio-taxonomique du genre *Hypericum*. III. Repartition des carbures de constituants de diverses huiles essentielles d'Hypericum. Phytochemistry, v. 3, p. 133-141, 1964.
- Mathis, C.; Ourisson, G. Chemotaxonomic study of the genus *Hypericum*. IV. Distribution of sesquiterpenes, monoterpene alcohols and saturated aldehydes in the essential oil of *Hypericum*. Phytochemistry, v. 3, p. 377-378, 1964.
- Reitz, P.R. Hipericaceas. Flora Ilustrada Catarinense, p. 1-36, 1980.
- Rocha, L.; Marstom, A.; Potterat, O.; Kaplan, M.A.C.; Stoekli-

- Evans, H.; Hostettmann, K. Antibacterial phloroglucinois and flavonoids from *Hypericum brasiliense*. *Phytochemistry*, v. 40, p. 1447-1452, 1995.
- ¹⁴ Rocha, L.; Marstom, A.; Kaplan, M.A.C.; Stoeckli-Evans, H.; Thull, U.; Testa, B.; Hostettmann, K. An antifungal g-pyrone and xanthenes with monoamine oxidase inhibitory activity from *Hypericum brasiliense*. *Phytochemistry*, v. 36, p. 1381-1385, 1994.
- ¹⁵ Rocha, L. Estudo químico e farmacológico de *Hypericum brasiliense*. Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1991. Dissertação de Mestrado.
- ¹⁶ Rocha, L.; Kaplan, M.A.C. Metodologia sistemática para pesquisa de hypericina em plantas. *Tribuna Farmacêutica*, v. 57-59, n. 1-3, p. 21-22, 1991.

***Autor para correspondência:**

Prof. Dr. Leandro Machado Rocha
Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais
Faculdade de Farmácia
Universidade Federal Fluminense
Rua Mário Viana, 523- Santa Rosa
CEP 24241-002 - Niterói (RJ)
E-mail : farm@cruiser.com.br
Telefax: (21)2610-7969

Cromatografia em camada fina de extratos de três quimiotipos de *Lippia alba* (Mill) N.E.Br. (erva-cidreira)

Julião, L.S.¹; Tavares, E.S.^{1,3}; Lage, C.L.S.^{2,3}; Leitão, S.G.*

¹ Instituto de Biologia, CCS, Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Instituto de Biofísica, CCS, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Programa de Biotecnologia Vegetal, CCS, Universidade Federal do Rio de Janeiro

⁴ Faculdade de Farmácia, CCS, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Resumo

O presente trabalho apresenta os cromatogramas em camada fina dos óleos essenciais, do extrato etanólico e do extrato diclorometano de folhas de três quimiotipos de *Lippia alba*. Os quimiotipos foram denominados I, II e III para as diferenças no constituinte majoritário dos seus óleos essenciais: citral, carvona e linalol, respectivamente. O óleo e os extratos foram comparados com padrões de citral, carvona e linalol. Etanol e diclorometano podem ser usados para extração desde que ambos os extratos tenham perfis cromatográficos semelhantes. Não houve nenhuma diferença entre os extratos de folhas frescas e secas. Os resultados mostram uma rápida e eficiente identificação dos três quimiotipos através da cromatografia de camada fina.

Abstract

The present work shows the thin layer chromatography of the essential oils, the ethanolic extract and the dicloromethane extract obtained from leaves of three chemotypes of *Lippia alba*. The chemotypes were denominated chemotype I, II and III for the differences in the majoritary compound of their essential oils: citral, carvone and linalol, respectively. The oil and the extracts were compared with standards of citral, carvone and linalool. Ethanol and dicloromethane can be used for extraction since both extracts have similar cromathographic profiles. There was no difference between extracts of fresh and dried leaves. The results show a fast and efficient identification of the three chemotypes by thin layer chromatography.

O nome popular "cidreira" é empregado no Brasil para designar espécies de várias famílias botânicas, cujas folhas apresentam cheiro semelhante ao do limão, sendo utilizadas na medicina tradicional em substituição à *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae). *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. (Verbenaceae), uma das "ervas-cidreiras", é uma planta arbustiva que habita praticamente todas as regiões do Brasil, onde é utilizada na forma de chás, macerada, em compressas, banhos ou extratos alcoólicos, por suas propriedades antiespasmódica, antipirética, antiinflamatória, emenagoga, diaforética, estomáquica, analgésica e sedativa,