

Composição química e avaliação da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de *Calea fruticosa* e *Mikania glauca*.

Cintia Cristina de Carvalho¹ (IC); Izabel C. Casanova Turatti² (PQ); Norberto Peporine Lopes² (PQ); Caroline Caramano de Lourenço³ (PG); Marcos José Salvador³ (PQ); Adriana Mendes do Nascimento⁴ (PQ); Andréa Mendes do Nascimento¹ (PQ)* e-mail: andnascimento@iceb.ufop.br

1. Departamento de Química, ICEB, Universidade Federal de Ouro Preto-UFOP, Morro do Cruzeiro, Bauxita, CEP 35400-000, Ouro Preto-MG, Brasil. 2. Departamento de Física e Química, Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 14040-903, Ribeirão Preto-SP, Brasil. 3. Departamento de Biologia Vegetal, IB, Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, 13083-970, Campinas-SP, Brasil. 4. Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, 13560-970, São Carlos-SP, Brasil.

Palavras Chave: *Calea fruticosa*, *Mikania glauca*, óleo essencial, atividade antimicrobiana.

Introdução

A família Asteraceae é uma das maiores de Angiospermae contando com 17 tribos, 1.535 gêneros e aproximadamente 23.000 espécies. Os gêneros *Calea* e *Mikania* compreendem 110 e 430 espécies¹. *Calea fruticosa* (Gardner) Urbatsch, Zlotzky & Pruski e *Mikania glauca* Mart. ex Baker, são nativas e endêmicas do Brasil. Espécies destes gêneros são usadas, respectivamente, para tratar problemas estomacais e doenças do sistema respiratório^{2,3}. Neste trabalho, foi realizada a análise da composição química do óleo essencial obtido das folhas frescas das duas espécies, seguido da avaliação do potencial antimicrobiano.

Resultados e Discussão

A coleta do material vegetal foi realizada na cidade de Ouro Preto-MG. As folhas frescas foram submetidas a "hidrodestilação", utilizando-se aparelho tipo Clevenger por 4h. Os constituintes dos óleos essenciais foram identificados por CG-EM seguido do cálculo do Índice de Kovatz (IK)⁴. Os IK foram calculados usando uma série homóloga de *n*-alcanos.

Para avaliação do potencial antimicrobiano dos óleos essenciais foram usadas bactérias (Gram positivas e Gram negativas) e leveduras, cepas padrão e cepas de campo. As propriedades antimicrobianas foram avaliadas em duplicata pelo método de microdiluição, de acordo com Salvador *et al.* (2002)⁵. Foi considerada como concentração inibitória mínima (CIM) a menor concentração dos óleos essenciais com inibição total do desenvolvimento microbiano.

Foram identificados, nos óleos de *C. fruticosa* e *M. glauca*, 43 e 55 compostos, representando 62,9% e 93,6% das composições. Sesquiterpenos oxigenados foram predominantes em *C. fruticosa* (47,8%), enquanto sesquiterpenos hidrocarbonetos foram predominantes em *M. glauca* (63,3%). Germacreno D (25,9%), biciclogermacreno (11,8%) e (*E*)-cariofileno (8,6%) foram os constituintes químicos majoritários no óleo de *C. fruticosa*. Óxido de cariofileno (15,0%), α -cadinol (7,9%) e sellin-11-en-4- α -ol (7,3%) foram os componentes principais em *M. glauca*.

O óleo essencial de *M. glauca* inibiu o crescimento de uma bactéria Gram negativa (*Proteus vulgaris*), uma Gram positiva (*Staphylococcus epidermidis*), e uma cepa de levedura, *Candida glabrata* (Tabela 1).

O óleo essencial de *C. fruticosa* exibiu atividade antimicrobiana somente para uma cepa de bactéria, *P. vulgaris*, indicando seletividade.

Tabela 1. Atividade antimicrobiana dos óleos essenciais em termos de concentração inibitória mínima (CIM).

Microorganismo	CIM ($\mu\text{g/mL}$)			
	<i>Calea fruticosa</i>	<i>Mikania glauca</i>	C+	C-
<i>Proteus vulgaris</i> (Pv) ^b	100	1000	50	-
<i>Escherichia coli</i> (ATCC 10538) ^a	-	-	50	-
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (ATCC 12228) ^a	-	1000	50	-
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC14458) ^a	-	-	25	-
<i>Candida glabrata</i> (ATCC 30070) ^a	-	500	12	-
<i>Candida tropicalis</i> (CT) ^b	-	-	12	-
<i>Candida albicans</i> (ATCC 10231) ^a	-	-	12	-
<i>Candida dubliniensis</i> (ATCC 778157) ^a	-	-	12	-

^a: cepa padrão; ^b: cepa de campo; -: não ativo até a concentração de 500 $\mu\text{g/mL}$; C+: controle positivo, cloranfenicol para bactérias e cetoconazol para leveduras; C-: controle negativo, DMSO/água esterilizada (5:95, v/v).

Conclusões

Este trabalho descreve a análise química dos óleos essenciais de *C. fruticosa* e *M. glauca*. Este é o primeiro estudo sobre o óleo essencial de *C. fruticosa*. A atividade antimicrobiana apresentada pelos óleos essenciais confirma que espécies de Asteraceae são fontes de compostos biologicamente ativos.

Agradecimentos

FAPEMIG (CEX-APQ-00537-11), FAPESP e CNPq pelo apoio financeiro e à UFOP pela bolsa de IC.

¹ Bremer, K. *Asteraceae: Cladistics and Classification*. Timber Press, Inc., Portland, 1994.

² Steinbeck, C.; Spitzer, V.; Starosta, M.; Poser, G. *J. Nat. Prod.* **1997**, *60*, 627.

³ Soares e Silva, L.; Silva, S.L.; Brumano, L.; Stringheta, P.C.; Pinto, M.A.O.; Dias, L.O.M.; Muller, C.S.M.; Scio, E.; Fabri, R.L.; Castro, H.C.; Amaral, M.P.H. *Molecules* **2012**, *17*, 10344.

⁴ Salvador, M.J.; Ferreira, E.O.; Pral, E.M.F.; Alfieri, S.C.; Albuquerque, S.; Ito, I.Y.; Dias, D.A. *Phytomedicine* **2002**, *9*, 566.

⁵ Adams R.P. Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectrometry. Carol Stream, IL: Allured Books, 2009.