

**CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE
ANTIOXIDANTE DOS ÓLEOS ESSENCIAIS DE GABIROBA
(*Campomanesia pubescens* (D.C.) O.BERG)**

CARINA P. E **SOUZA**¹; LENITA L. **HABER**²; MARIA A.R. **VIEIRA**²; ROSELAINÉ
FACANALI²; SILVIA R. **MACHADO**³; JORGE Y. **TAMASHIRO**⁴; MARCIA O.M.
MARQUES⁵

Nº 0900009

Resumo

O gênero *Campomanesia* (Myrtaceae), compreende cerca de 30 espécies, das quais 24 ocorrem no Brasil, principalmente em regiões do Cerrado. *C. pubescens* também conhecida como guavirova ou gabioba pode ser considerada uma planta medicinal por possuir propriedades farmacológicas e nutricionais. Este trabalho visou avaliar a composição química e o potencial antioxidante do óleo essencial das folhas de acessos *C. pubescens*. O material vegetal (06 acessos) foi coletado em Botucatu, São Paulo. Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação e sua composição química obtida por cromatografia gasosa. A atividade antioxidante foi avaliada utilizando-se o método de redução de radicais livres DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazila). Os óleos essenciais apresentaram como principais componentes biciclogermacreno, β -copaen-alfa-4-ol e globulol e, fraca atividade antioxidante.

Palavras-chave: *Campomanesia pubescens*, óleo essencial, atividade antioxidante.

Abstract

Campomanesia pubescens (Myrtaceae) is known as *gabioba*, having some pharmacologic and nutritional properties. The aim of this work was evaluate the chemical composition and antioxidant activity of essential oil from the leaves of *C. pubescens*, collected in Botucatu, São Paulo. The essential oil was extracted by

¹ BOLSISTA CNPq: Graduação em Ciências Biológicas, PUC, Campinas-SP

² COLABORADOR: Pesquisadora, Instituto Agrônomo/IAC, Campinas-SP

³ COLABORADOR: Pesquisadora, Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP

⁴ COLABORADOR: Pesquisador, Universidade Estadual de Campinas, Campinas -SP

⁵ ORIENTADOR: Pesquisador, Instituto Agrônomo/IAC, Campinas-SP mortiz@iac.sp.gov.br

hydrodistillation and analyzed by gas chromatography. To do the antioxidant evaluation, the free radicals reduction DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazila) method were used. Major volatile compounds in essential oil was: bicyclogermacrene, beta-copaen-4-alpha-ol and globulol. The essential oil showed low antioxidant activity.

Key-words: *Campomanesia pubescens*, essential oil, antioxidant activity

Introdução

O Cerrado é caracterizado por uma vegetação savanícola, composto principalmente por arbustos e árvores esparsas, que dão origem a variados tipos fisionômicos, caracterizados pela heterogeneidade de sua distribuição. Este bioma é o sistema ambiental brasileiro que mais sofreu alteração com a ocupação humana. Dos 18% da vegetação no início do século XX no Estado de São Paulo, restam fragmentos isolados (cerca de 8.300) que, juntos, somam apenas 1% de cerrado com previsão de total extinção nos próximos anos (Cavassan, 2000)

Um representante da flora do Cerrado que também está sofrendo este impacto ambiental é o gênero *Campomanesia*. Pertencente à família Myrtaceae é compreendido por espécies nativas, tendo sua ocorrência nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. constituído por espécies frutíferas (Lorenzi, 2000). Seus representantes podem estar na forma de arbusto, árvore ou arvoreta, sendo todas espécies frutíferas, caracterizando assim seu valor econômico, uma vez que os frutos podem ser consumidos “*in natura*” e também utilizados na forma de doces, sorvetes, refrescos e, muitas vezes, como flavorizantes em destilados alcoólicos (Vallilo et al., 2006).

Conhecida popularmente como gabioba-da-mata, gabioba-do-campo, *C. pubescens*, tem importância regional pelo consumo “*in natura*” de seus frutos, ao quais apresentam polpa suculenta de sabor acidulado (Lorenzi, 2000).

Estudos realizados com o extrato hexânico das folhas de *C. pubescens* coletadas em Campo Grande (MS) identificaram a presença de sesquiterpenos e triterpenos. Testes de atividade antioxidante do extrato apresentaram baixo efeito antioxidante (Cardoso et al., 2008).

Nos últimos anos tem crescido a busca por produtos naturais antioxidantes que inibam ou minimizem os processos oxidativos. Dentro deste contexto, este trabalho visou

avaliar a composição química e a atividade antioxidante dos óleos essenciais de *C. pubescens*.

Material e Métodos

Partes aéreas 04 acessos de *C. pubescens* foram coletados no cerrado do município de Botucatu, SP e denominados de: MO 08041145, MO 08041148, MO 08041149 e MO 08041153. As folhas foram separadas manualmente dos caules e secas em estufa a 40°C, até peso constante. Os óleos essenciais foram extraídos por hidrodestilação, por 02 horas, armazenados em frascos de vidro e mantidos em freezer doméstico.

A identificação das substâncias dos óleos essenciais foi efetuada em cromatógrafo a gás acoplado a espectrômetro de massas (Shimadzu, QP-5000), coluna capilar de sílica fundida DB-5 (30 m x 0,25 mm x 0,25 µm), hélio como gás de arraste (1,0 mL/min), injetor a 240°C, detector a 230 °C e o programa de temperatura de: 60 °C-240°C, 3 °C/min. A identificação dos constituintes químicos foi efetuada através da análise comparativa dos espectros de massas das substâncias com o banco de dados do sistema CG-EM (Nist 62.lib) e índice de retenção (Adams, 2001).

O potencial antioxidante dos óleos essenciais foi realizado pelo método qualitativo do DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila). Foram preparados 100 mL de solução de DPPH em etanol na concentração de 0,004% (4 mg DPPH/100 mL de etanol) e mantida sob refrigeração e protegida da luz. Em seguida foram preparadas diluições, em etanol, dos óleos essenciais, nas seguintes concentrações: 5,0; 1,0; 0,75; 0,5 e 0,25 mg/mL. Alíquotas de 400 µL das amostras foram adicionadas em tubos de eppendorff e posteriormente adicionados 3600 µL da solução de DPPH 0,004%. As soluções foram levemente agitadas e mantidas no escuro por 30 minutos a temperatura ambiente. Após o período de reação, foram transferidas para cubetas de quartzo (4 mL) efetuada a leitura da absorbância a 517 nm, em espectrofotômetro UV-Visível Hitachi. Como controle negativo foi utilizado 400 µL de etanol em 3600 µL da solução DPPH (0,004%) e como controle positivo 400 µL de Trolox, em etanol na concentração de 0,005%. Os experimentos foram efetuados em triplicata e o percentual de inibição do radical DPPH nas amostras foi calculado pela fórmula: % redução de DPPH = $[(A_B - A_A) / A_B] \times 100$; onde: A_B = absorbância média do controle negativo e A_A = absorbância média da amostra.

A eficiência da atividade antioxidante foi comparada com o eugenol comercial (Acros Organics, 99%) substância fenólica encontrada em abundância no óleo essencial de cravo-da-índia.

Resultados e discussão

No óleo essencial das folhas dos acessos foram identificados monoterpenos e sesquiterpenos, com uma variação de 1,64% a 17,49% e 56,16% a 82,26%, respectivamente. Os acessos MO 08041148, MO 08041149 e MO 08041153 apresentaram as menores porcentagens relativas de monoterpenos em relação ao MO 08041145, havendo uma variação considerável entre a classe dos sesquiterpenos. As substâncias majoritárias do óleo essencial foram: biciclogermacreno (7,68% a 16,06%); β -copaen-alfa-4-ol (8,46% a 30,49%) e globulol (9,51% a 16,44%) (TABELA 1).

TABELA 1. Composição química dos óleos essenciais dos acessos de *C. pubescens* coletados em Botucatu, São Paulo.

SUBSTÂNCIA	MO 08041145	MO 08041148	MO 08041149	MO 08041153	IK calculado	IK literatura
mirceno	6,15	1,00	2,85	nc	988	991
delta-3-careno	1,25	nc	nc	nc	1011	1007
limoneno	4,75	0,81	1,92	1,64	1025	1031
trans-beta-ocimeno	1,02	nc	0,27	nc	1044	1050
para-meta-2,4(8)-dieno	2,14	nc	nc	nc	1085	1085
linalol	2,18	1,36	0,45	nc	1095	1098
trans-cariofileno	5,41	3,29	1,81	2,38	1416	1418
α -humuleno	1,98	2,03	0,37	nc	1451	1454
germacreno D	3,74	8,25	1,95	2,39	1478	1480
biciclogermacreno	9,85	15,67	7,68	16,06	1495	1494
delta-cadineno	1,3	1,21	0,2	nc	1520	1524
germacreno B	nc	4,6	nc	13,58	1553	1556
β -copaen-alfa-4-ol	8,46	18,13	30,49	15,14	1573	1590
globulol	12,25	9,51	12,87	16,44	1579	1590
10-epi- α -eudesmol	nc	0,66	1,17	0,53	1618	1619
γ -eudesmol	nc	nc	1,44	0,81	1626	1630
epi- α -cadinol	5,09	7,04	4,44	5,89	1637	1640
cubenol	nc	1,54	1,13	1,62	1641	1642
α -muurolol	8,08	9,25	6,35	7,42	1652	1645
Total de monoterpenos	17,49	3,17	5,49	1,64		
Total de sesquiterpenos	56,16	81,18	69,9	82,26		
Total identificado	73,65	84,35	75,39	83,9		

* tr – traço; nc – não consta.

O rendimento dos óleos essenciais dos acessos variou de 0,07 a 0,11% (TABELA 2), sendo que para o acesso MO 08041149 o óleo essencial teve que ser coletado com diclorometano (solvente orgânico).

TABELA 2. Rendimento do óleo essencial dos acessos de *C. pubescens* coletados em Botucatu, São Paulo.

AMOSTRA	Massa seca de folhas (g)	Massa de óleo essencial (g)	Rendimento (%)
MO 08041145	189,59	0,2044	0,11
MO 08041148	37,34	0,0421	0,11
MO 08041149	141,75	*	*
MO 08041153	206,02	0,1372	0,07

*: óleo essencial separado da fase aquosa com diclorometano

Os óleos essenciais de *C. pubescens* analisados apresentaram baixo poder antioxidante, quando comparado ao eugenol, que apresentou na menor concentração testada (0,25 mg/mL), redução de 80% (TABELA 3).

Os óleos essenciais dos acessos de gabioba apresentaram o mesmo perfil de atividade antioxidante, sendo maior na concentração de óleo essencial de 5 mg/mL. Para o acesso MO 08041145, não houve diferença significativa entre as concentrações testadas, já para o acesso MO 08041153 as concentrações de 5,0 e 1,0 mg/mL foram as que apresentaram os maiores potenciais antioxidantes, diferindo significativamente das demais (TABELA 3).

TABELA 3. Atividade oxidante (valores médios), expressa em % redução, dos óleos essenciais dos acessos de *C. pubescens* coletados em Botucatu, Estado de São Paulo.

Concentração (mg/mL)	% de Redução		
	Eugenol	MO 08041145	MO 08041153
5,0	93,79 a	10,47 a	10,79 a
1,0	91,47 ab	10,34 a	10,75 a
0,75	87,78 b	10,44 a	9,35 b
0,5	86,77 b	10,75 a	9,35 b
0,25	80,48 c	10,17 a	9,42 b
CV (%)	2,17	3,53	3,13

Conclusão

Dentre os 04 acessos coletados observa-se perfil químico semelhante. As divergências referem-se à modulação da proporção relativa entre as substâncias.

A composição química dos óleos essenciais de *C. pubescens* apresentou maior porcentagem relativa de sesquiterpenos, tendo como componentes mais abundantes o biciclogermacreno, β -copaen-alfa-4-ol e globulol.

Os óleos essenciais apresentaram baixa atividade antioxidante.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela concessão a bolsa de Iniciação Científica a Carina Pereira e Souza.

Referências Bibliográficas

ADAMS, R.P. **Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectroscopy**, Allured Publ. Corp, Carol Stream, 2001.

CARDOSO, C.A.L.; SILVA, J.R.M.; KATAOKA, V.M.F.; BRUM, C.S.; POPPI, N.R. Avaliação da atividade antioxidante, toxicidade e composição química por CG-EM do extrato hexânico das folhas de *Campomanesia pubescens*. **Revista de Ciências Farmaceuticas. Básica e Aplicada**, v.29, n.3, p.297-301, 2008

CAVASSAN, O. O cerrado do estado de São Paulo. In: KLEIN, A.L. (Org). **Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois**. São Paulo, Ed. Unesp, p.93-106, 2000

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil. São Paulo, 3ª ed., v.2, 2000.

VALLILO, M.I.; LAMARDO, L.C.A.; GABERLOTTI, M.L.; OLIVEIRA, E; MORENO, P.R.H. Composição química dos frutos de *Campomanesia xanthocarpa* Berg-Myrtaceae, **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.26, n.4, p.805-810, 2006.