

Efeito da variação fitogeográfica na composição dos óleos voláteis das folhas de *Guarea macrophylla* (Meliaceae)

Emerson A. Oliveira (PG)¹, Welton Rosa (PG)², Marisi G. Soares (PQ)², Euder G. A. Martins (PQ)³, Patricia Sartorelli (PQ)¹ e João Henrique G. Lago (PQ)¹

¹Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas, Universidade Federal de São Paulo - SP. ²Instituto de Química - Universidade Federal de Alenas - MG ³Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo - SP.
E-mail: dupontemerson@hotmail.com

Palavras Chave: *Guarea macrophylla*, óleo volátil, variação fitogeográfica

Introdução

O gênero *Guarea* é composto por 150 espécies de ocorrência nas regiões tropicais e subtropicais. Dentre essas espécies, *G. macrophylla* é conhecida como ataúba e apresenta distribuição nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.¹ Fitoquimicamente, essa espécie é caracterizada pela ocorrência de derivados terpenoídicos, principalmente triterpenos cicloartanos.² O óleo volátil das folhas foi também objeto de estudo anterior e se mostrou constituído basicamente por sesquiterpenos.³ Em continuação a esse estudo, folhas de dois espécimes de *G. macrophylla* foram coletadas simultaneamente em duas regiões distintas do Estado de São Paulo e a composição química foi analisada, mostrando a ocorrência de variação nos constituintes, possivelmente causado por efeitos fitogeográficos.

Resultados e Discussão

Folhas de *G. macrophylla* foram coletadas, em Janeiro de 2013, de dois diferentes espécimes nas cidades de São Paulo (espécime 1 – S23°33.929' – T046°43.850') e de Cubatão (espécime 2 – S23°50.567' – T046°24.874'). O material vegetal foi individualmente submetido à extração por arraste a vapor em aparelho tipo Clevenger e os óleos obtidos foram analisados por CG-EM e cálculo do índice de Kovats. O óleo obtido do espécime 1 (rendimento 0,49%) mostrou ser constituído por 48 compostos (Tabela 1) com predominância de sesquiterpenos (40 compostos – 65,54%) sendo δ -amorfeno (5,80%), 5-*epi*-7-*epi*- α -eudesmol (7,67%) e *cis*-cadin-4-en-7-ol (5,09%) os principais. Além desses, foram identificados oito diterpenos (17,82%) com predomínio do 13-*epi*-óxido de manoilá (6,06%). O óleo obtido do espécime 2 (rendimento de 0,28%) mostrou-se constituído por 47 componentes (85,27%) com predominância de sesquiterpenos (74,64%) sendo α -copaeno (10,23%), (*Z*)-cariofileno (11,56%) e bicilogermacreno (9,96%) os majoritários. Além disso, foi detectada uma maior diversificação de diterpenos (10,63%) sendo abieta-8(14),13(15)-diene (3,31%) e sandaracopimarinal (2,73%) os principais. Quimicamente, foi observada uma diversificação qualitativa com a co-ocorrência de β -cubebeno, aromadendreno, α -humuleno, allo-aromadendreno, dauca-5,8-dieno, bicilogermacreno, δ -cadineno, zonareno, germacreno B, β -calacoreno,

palustrol, 5-*epi*-7-*epi*- α -eudesmol, 1,10-di-*epi*-cubebol, *epi*- α -cadinol, óxido de 13-*epi*-manoilá e pimaradieno nos dois óleos analisados. Além disso, em concordância com os dados descritos na literatura,³ não se observou a ocorrência de monoterpenos em ambos os óleos voláteis das folhas de *G. macrophylla*.

Tabela 1. Composição química dos óleos voláteis das folhas de *G. macrophylla* (espécimes 1 e 2).

Composto	IK	1	2	Composto	IK	1	2
α -Cubebeno	1351	1,45	2,09	Palustrol	1568	2,35	0,66
Ciclosativeno	1371	3,87	-	Longipinanol	1569	1,41	-
α -Ylangeno	1375	-	0,67	Germacreno-4 α -ol	1575	2,31	-
α -Copaeno	1375	-	10,23	Espatuleno	1577	-	1,19
β -Cubebeno	1388	0,49	0,24	Óxido de cariofileno	1583	-	1,33
β -Eiemen	1390	-	0,35	Tujopsan-2 α -ol	1587	1,00	-
Longifoleno	1407	-	0,36	Globulol	1590	-	2,07
(<i>Z</i>)-Cariofileno	1408	-	11,56	β -Coapen-4 α -ol	1590	-	0,95
α -Gurjuneno	1409	0,39	-	Viridiflorol	1592	-	1,08
β -Copaeno	1432	0,07	0,10	Cubeban-11-ol	1595	-	0,50
β -Gurjuneno	1431	0,13	-	Ledol	1602	-	2,41
α -Guaieeno	1439	0,29	-	5- <i>epi</i> -7- <i>epi</i> - α -Eudesmol	1607	7,67	0,82
Aromadendreno	1441	1,36	0,72	1,10-di- <i>epi</i> -Cubebol	1619	3,93	1,09
6,9-Guaiaideno	1444	-	0,11	Junenol	1619	0,68	-
α -Humuleno	1454	0,62	1,87	1- <i>epi</i> -Cubebol	1632	-	3,73
allo-aromadendreno	1460	2,72	1,33	<i>cis</i> -Cadin-4-en-7-ol	1639	-	1,19
9- <i>epi</i> -(<i>E</i>)-Cariofileno	1460	1,65	-	<i>epi</i> - α -Cadinol	1640	2,28	0,90
<i>cis</i> -Cadina-1(6),4-dieno	1463	0,26	-	Hinesol	1641	0,89	-
Ishwarona	1466	0,40	-	<i>epi</i> - α -Muuroiol	1642	0,33	-
Dauca-5,8-dieno	1472	0,44	0,43	Muuroiol	1646	-	0,41
<i>trans</i> -cadin-1(6),4-dieno	1476	-	0,89	α -cadinol	1654	-	1,05
Germacreno D	1481	-	1,54	<i>cis</i> -Calamemen-10-ol	1661	3,45	-
<i>cis</i> - β -Guaieeno	1493	-	1,37	<i>trans</i> -Calamemen-10-ol	1669	1,16	-
Bicilogermacreno	1500	4,38	9,96	Cadalenol	1676	0,23	-
α -Muurolo	1500	0,59	-	5-hidroxi- <i>cis</i> -Calamemenol	1713	0,28	-
δ -Amorfeno	1512	5,80	-	(2 <i>E</i> ,5 <i>Z</i>)-Farnesal	1713	0,48	-
2-metilbutanoato de lavandulilá	1511	0,90	-	Isopimara-9(11),15-dieno	1905	0,20	-
Isobutanato de geranilá	1515	0,14	-	Pimaradieno	1949	0,26	0,57
Cubebol	1515	-	1,97	Sandaracopimara-8(14),15-dieno	1969	0,77	-
δ -Cadineno	1523	1,19	2,15	Caur-15-eno	1997	4,00	-
Zonareno	1529	1,85	0,71	Dolabrodieno	2000	-	-
<i>cis</i> -Calamemenol	1529	0,81	-	13- <i>epi</i> -Dolabrodieno	2000	0,33	-
<i>trans</i> -Cadin-1,4-dieno	1535	-	0,65	Óxido de 13- <i>epi</i> -manoilá	2010	6,06	1,38
<i>cis</i> -Cadin-4-en-7-ol	1536	5,09	-	Fulocladeno	2017	-	0,92
α -Cadineno	1538	-	0,13	Nezukol	2133	0,08	-
α -Calacoreno	1545	-	0,40	Abieta-8(14),13(15)-diene	2154	-	3,31
Selina-3,7(11)-diene	1546	-	4,71	Sandaracopimarinal	2184	-	2,73
Germacreno B	1561	0,60	0,52	4- <i>epi</i> -Abietol	2344	-	1,72
β -Calacoreno	1565	1,60	0,20	Isopimara-7,15-dien-3-ona	2411	6,12	-

Conclusões

Neste trabalho foi realizado, pela primeira vez, um estudo visando avaliar o efeito fitogeográfico na composição química de óleos essenciais das folhas de *G. macrophylla*. Como observado, o teor de componentes principais (sesquiterpenos) sofreu pouca alteração (65,54% vs. 74,64%), porém foi observada ampla diversificação dos esqueletos. Além disso, a ausência de monoterpenos, um perfil característico do óleo de *G. macrophylla*, foi confirmada.

Agradecimentos

FAPESP e CNPq.

¹Joly AB, *Botânica: Introdução a taxonomia vegetal*. 3ª ed São Paulo, 1966.

²Lago JHG et al. *Phytochemistry* 2002, 60, 329.

³Lago JHG & Roque NF, *J. Essent. Oil Res.* 2002, 14, 12.