

DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE PLANTAS DA FAMÍLIA *ASTERACEAE*.

Daíse Miranda Ávila (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Maria Helena Sarragiotto (Coorientador)
Willian Ferreira da Costa (Orientador), e-mail: wfcosta@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Exatas / Maringá, PR.

Área: Ciências Exatas e da Terra-Química

Palavras-chave: Óleo essencial, extração por arraste a vapor, família *Asteraceae*.

Resumo:

Neste trabalho foram desenvolvidos estudos de compostos voláteis empregando a técnica de arraste a vapor de plantas da família *Asteraceae*. As plantas estudadas foram a *Vernonia sp* e a *Baccharis sp* sendo estudadas as flores e as partes aéreas. As análises foram realizadas empregando cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC-MS). A identificação dos compostos foi realizada pela comparação de seus espectros de massas com os da biblioteca NIST 2.0 e pela determinação dos seus índices de retenção e comparação destes com valores da literatura. O constituinte majoritário do óleo essencial tanto das flores, quanto das partes aéreas da planta *Vernonia sp* foi o espatulenol, bem como das flores da planta *Baccharis sp*, já das partes aéreas, o componente em maior concentração foi o elixeno.

Introdução

As plantas produzem e emitem inúmeros compostos voláteis para sua própria defesa em resposta a um ataque patogênico. Assim sendo, foi realizada a extração de óleos essenciais de plantas da família *Asteraceae*. O método utilizado foi a extração por arraste a vapor, que utiliza a água como solvente, a qual é capaz de extrair os óleos essenciais e não deixar resíduos tóxicos após a extração, que é realizada pelo aquecimento do material vegetal imerso em água, resultando na formação de vapores que são conduzidos até o condensador, onde há uma troca de calor, condensando os compostos voláteis extraídos. As análises dos óleos essenciais foram realizadas empregando cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC-MS).

Materiais e métodos

As plantas da família *Asteraceae* foram submetidas à metodologia padrão de extração por arraste a vapor em equipamento do tipo Clevenger, e sofreram extração por 6 horas. O extrator montado funciona em circuito fechado de forma a apresentar perda mínima de substâncias voláteis, projetado, especificamente, para destilação de óleos essenciais mais leves que a água. O óleo foi recolhido sem

adição de solvente e armazenado a 4°C até o procedimento de análise e caracterização.

A análise dos óleos essenciais foi realizada utilizando um sistema GC-MS Thermo composto por um cromatógrafo em fase gasosa FOCUS GC (Thermo Electron) acoplado a um espectrômetro de massas DSQ II (Thermo Electron). A separação cromatográfica foi realizada em uma coluna capilar de sílica fundida DB-5ms (5% fenil e 95% dimetilpolissiloxano) com 30 m de comprimento, 0,25 mm de diâmetro interno e 0,25 µm de fase estacionária.

As análises foram realizadas pela injeção de 1,0 µL, no modo split com razão de 1:15, com temperatura de 250°C. A programação de temperatura do GC foi: inicialmente 40°C constante por 1 minuto e aumentada para 280°C a uma razão de 4°C/min, permanecendo nesta temperatura por 5 min. A temperatura da linha de transferência foi de 280°C e a fonte de ionização mantida a 230°C, o detector de massas foi operado no modo TIC (Total Ion Chromatogram) monitorando relação massa/carga (m/z) de 40 – 550.

Resultados e Discussão

Os compostos obtidos e identificados das plantas *Vernonia sp* (amostra 1) e *Baccharis sp* (amostra 2) estão presentes na Tabela 1.

Tabela 1 - Compostos obtidos para as amostras da família *Asteraceae* por análise em GC/MS.

Compostos	% Área				IR	*IR
	Amostra 1 F	Amostra 1 PA	Amostra 2 F	Amostra 2 PA		
α-felandreno	0.17		0.20	3.46	1006	1004
D-limoneno	0.52	0.24	1.72	7.62	1029	1029
β-elemeno	1.68	1.43			1388	1390
Trans-cariofileno	12.58	0.46	4.64	2.88	1416	1420
α-humuleno	1.01	0.11	0.49	0.29	1452	1453
Allo-aromadendreno	1.61	0.22			1457	1460
Germacreno D	1.61			6.21	1478	1481
Elixeno	4.04			14.95	1492	1492
Cupareno				3.85	1510	1507
δ-cadineno	2.88		0.15	0.87	1516	1523
α-calacoreno	1.04				1538	1540
Espatulenol	22.31	41.12	37.69	12.20	1573	1576
Óxido de cariofileno	15.08	16.91	23.59	0.41	1578	1580
Globulol	2.31	2.33		3.60	1582	1582
Epiglobulol	1.28	1.53		1.75	1590	1585
(-)-espatulenol	2.28	1.08		1.76	1629	1625
Cubenol				4.23	1631	1637
α-muurolol			5.84		1632	1642
α-cadinol			3.63	6.69	1652	1652
α-bisabolol				1.08	1684	1683

IR: Índice de retenção calculado; *IR: Índice de retenção da literatura

Dentre os compostos listados na Tabela 1, verifica-se que o constituinte majoritário do óleo essencial da amostra 1 foi o mesmo tanto nas flores, como nas partes aéreas, sendo ele, o espatulenol, com área de 22.31% e 41.12%, respectivamente. Já na amostra 2, é possível verificar que o constituinte majoritário do óleo essencial apresentou diferenças de acordo com a parte da planta estudada, ou seja, no óleo essencial obtido da flor, o composto majoritário foi o espatulenol (37.69%), já no extraído das partes aéreas foi o elixeno (14.95%).

Dentre outros compostos não majoritários, mas que se encontram presentes em grandes concentrações no óleo essencial extraído das flores da amostra 1, destaca-se o óxido de cariofileno, trans-cariofileno, elixeno, δ -cadineno, globulol, (-)-espatulenol, β -elemeno, allo-aromadendreno, germacreno D, epiglobulol, α -calacoreno e α -humuleno. Nas partes aéreas encontra-se o óxido de cariofileno, globulol, epiglobulol, β -elemeno e (-)-espatulenol.

Nas flores da amostra 2, destaca-se o óxido de cariofileno, α -muurolol, trans-cariofileno, α -cadinol e D-limoneno. Já nas partes aéreas, ressalta-se o espatulenol, D-limoneno, α -cadinol, germacreno D, cubenol, cupareno, globulol, α -felandreno, trans-cariofileno, (-)-espatulenol, epiglobulol e α -bisabolol.

A literatura traz, que algumas das substâncias analisadas nas amostras, apresentam atividades biológicas, como o globulol, com propriedade fungistática; e o espatulenol, com propriedades antibacterianas e moderada atividade citotóxica contra células do tipo KB (LIMBERGER et al., 2004). O germacreno D funciona como sinalizador fundamental no relacionamento de plantas e insetos (PETRAKIS et al., 2005).

O composto químico D-limoneno, possui atividade anticancerígena (age induzindo a morte natural das células cancerosas e/ou inibindo o seu crescimento celular), herbicida, inseticida, e é usado pela indústria farmacêutica e alimentícia como componente aromático e para dar sabor (CROWELL e GOULD, 1994).

O constituinte trans-cariofileno, possui ação anti-inflamatória e anestésica local, efeito citoprotetor gástrico, atividade neuroprotetora em neuroblastomas humanos e efeito estimulante sobre células natural killer (TAMBE et al., 1996).

Conclusões

Através dos resultados obtidos pode-se concluir que o composto majoritário pode variar de acordo com a parte da planta estudada, mas que também os constituintes encontrados em grandes concentrações podem ser similares.

Conforme a tabela 1, pode-se notar que a grande maioria dos compostos apresentam valores de índice de retenção próximos aos encontrados na biblioteca NIST 2.0 e juntamente com valores encontrados na literatura. A proximidade entre esses valores aumenta a confiabilidade dos resultados obtidos.

Agradecimentos

PIBIC/CNPq/FA/UEM, DQI-UEM e COMCAP-UEM.

Referências

CROWELL, P. L; GOULD, M. N. Chemoprevention and Therapy of cancer by d-limonene. **Critical Reviews™ in Oncogenesis**. v.5, p 1-22, 1994.

LIMBERGER, R. P. et al. Óleos voláteis de espécies de *Myrcia* nativas do Rio Grande do Sul. **Química Nova**, São Paulo, v.27, n.6, p. 916-919, 2004.

PETRAKIS, V. P. et al. The effect of terpenoid extracts from 15 pine species on the feeding behavioural sequence of the late instars of the pine processionary caterpillar *Thaumetopoea pityocampa*. **Behav Process**, v.69, ed.3, p.303-322, 2005.

TAMBE, Y. et al. Gastric cytoprotection of the non-steroidal anti-inflammatory sesquiterpene, beta-caryophyllene. **Planta Med**, vol.62, n.5, p.469-470, 1996.