



Estudo do Óleo de Copaíba por Head Space acoplado ao CG/EM e atividade biológica.

Autor: Diego Miyoshi Kise; Orientador: Luzia Koike; Marcos José Salvador; Lauro Euclides Soares Barata



Departamento de Geoquímica Orgânica/I.Q.; UNICAMP;
Departamento de Fisiologia Vegetal/I.B.; UNICAMP, Campinas/SP.



Palavras-chave: Óleo de Copaíba - HS-CG/EM - Atividade biológica

INTRODUÇÃO

O óleo de copaíba é extraído de plantas leguminosas pertencentes ao gênero *copaifera*, sendo primeiramente extraído na forma de um bálsamo (secreção vegetal complexa). Todas as plantas desse gênero apresentam o α -cariofileno e o copaeno como principais componentes da fração neutra e ácidos copálico e hardwickiico como componentes da fração ácida. O óleo de copaíba atualmente é comercializado na área de cosméticos e ciências farmacêuticas. Este trabalho pretende analisar 9 amostras de óleos utilizando Headspace-CG/EM e CG/EM bem como separar frações ácidas e neutra e testar a atividade biológica destas frações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Métodos de análises foram desenvolvidos com nove amostras de óleos de copaíba por HS-CG/EM, otimizando os parâmetros do equipamento. Obteve-se então os cromatogramas de íons das amostras, proveniente de análise em HS-CG/EM sendo possível detectar os componentes de cada óleo na fração neutra (Tabela 1).

Componente	Óleo 1	Óleo 2	Óleo 3	Óleo 4	Óleo 5	Óleo 6	Óleo 7	Óleo 8	Óleo 9
α -Cubebeno	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Ylangeno	X	X	X	P	X	X	X	X	X
Copaeno	P	P	P	P	P	P	P	P	P
α -	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Caryophylleno									
β -Bergamoteno	P	P	P	P	P	P	P	P	P
α -	P	P	X	P	X	P	P	X	X
Caryophylleno									
Aromadendreno	P	P	P	P	P	X	P	X	P
β -Amorphen	P	X	X	P	P	X	X	X	X
γ -Muroloeno	X	P	P	X	X	P	P	P	X
Selineno	X	X	X	X	X	X	P	X	X
β -Bisaboleno	P	P	P	P	P	P	P	P	P
ϵ -Cadineno	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Tabela 1 Componentes presentes na fração volátil analisado em HS-CG/EM.

A análise por HS-GC/EM é mais seletiva, porém na injeção direta detecta-se mais componentes. Esta diferença pode ser atribuída às substâncias voláteis que são melhores analisadas em HS-GC/EM. Já na injeção direta nota-se a presença de muitos componentes se comparados às frações "voláteis". Os de baixa volatilidade também foram analisados e existe a possibilidade de decomposição ou transformação em outros componentes via injeção direta. Pela análise direta a fração é injetada na fonte em alta temperatura ao passo que na técnica de HS-GC/ES a temperatura é bem menor (diferença de 40 graus). Realizou-se então a separação das frações ácidas e neutras dos respectivos óleos pela técnica da destilação por arraste a vapor, sendo possível acompanhar os cromatogramas de íons de todas as frações (Figura 1).

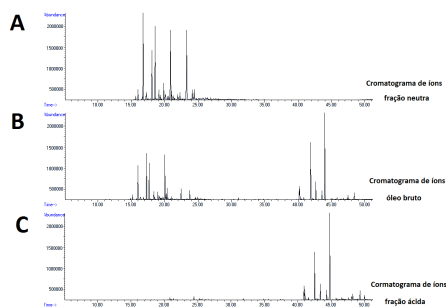


Figura 1 – Cromatogramas de íons da fração neutra A, óleo bruto B e fração ácida C, respectivamente.

Com o óleo bruto e as frações obtidas pelo processo de destilação foram realizados testes para de atividade biológica, sendo este, atividade antioxidante, antifúngica (leveduras) e antibacteriana.

Para o teste de atividade antioxidante, realizou-se o DPPH, e o teste de Folin, sendo que ambos não constatarem nenhuma atividade para o óleo de Copaíba e suas frações. A ação antibacteriana e antifúngica foi determinada pelos métodos de difusão em agar pela técnica de poço em camada dupla e de microdiluição (Tabela 2 e 3).

Cepas bacterianas	OB	FA	FN
E.coli 10799	1.4cm	1.5cm	1.2cm
Se. ep (cepa campo)	0.9cm	1.0cm	0.9cm
Se 12228	1.1cm	1.2cm	0cm
Sa 14458	sombra	0.1cm	Sombra
Sa 6538	0.6cm	sombra	0.6cm

OB - óleo bruto FA- fração ácida FN – fração neutra

(Tabela 2) Tabela das cepas bacterianas que apresentaram resposta frente a exposição ao óleo de Copaíba e suas frações; e medida do halo de inibição dado em centímetros.

Leveduras	OB	FA	FN
Ct157815	Ausente	Ausente	Sombra
Cd 777	Ausente	Ausente	Sombra
Cd 778157	Ausente	Ausente	0.6cm

OB - óleo bruto FA- fração ácida FN – fração neutra

(Tabela 3) Tabela das leveduras que apresentaram resposta frente à exposição ao óleo de Copaíba e suas frações; e medida do halo de inibição dado em centímetros.

CONCLUSÃO

Foi possível constatar a eficiência na técnica do headspace acoplado ao CG/EM para a diferenciação de espécies de Copaibas pela análise da composição volátil dos óleos. Também observou-se uma importante atividade biológica a algumas cepas de fungos e bactérias, mostrando a importância na continuidade dos estudos dos óleos provenientes do gênero *copaifera* na busca por novas substâncias com ação antibacteriana e antifúngica.

Referências Bibliográficas

- Valdir F. Veiga Junior e Angelo C. Pinto. Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CT, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, 21945-970 Rio de Janeiro - RJ.
- Journal of the Brazilian Chemical Society, J. Braz. Chem. Soc. vol.11 n.4 São Paulo July/Aug. 2000, Separation of Acid Diterpenes of *Copaifera cearensis* Huber ex Ducke by Flash Chromatography Using Potassium Hydroxide Impregnated Silica Gel: Angelo C. Pinto*, Waldenir F. Braga, Claudia M. Rezende, Francisco M. S. Garrido, Valdir F. Veiga Jr., Lothar Bergter, Maria Lúcia Pattiucci and Octávio A. C. Antunes. Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CT Bloco A, 21945-970, Rio de Janeiro - RJ, Brazil.
- VEIGA JUNIOR, Valdir F. and PINTO, Angelo C.. O gênero *copaifera* L. *Quim. Nova* [online]. 2002, vol.25, n.2, pp. 273-286. ISSN 0100-4042. doi: 10.1590/S0100-40422002000200016.
- PINTO, Angelo C. et al. Separation of acid diterpenes of *Copaifera cearensis* Huber ex ducke by flash chromatography using potassium hydroxide impregnated silica gel. *J. Braz. Chem. Soc.* [online]. 2000, vol.11, n.4, pp. 355-360. ISSN 0103-5053. doi: 10.1590/S0103-5053200000400005

AGRADECIMENTOS

