

# Estudo da composição química e de atividade antimicrobiana de óleos voláteis de plantas da Chapada Diamantina.

Adailton Silva dos Santos (IC)\*, Giselle A. Nobre Costa(AP), Lourdes C. de Souza Neta(PQ), Regina Maria Geris dos Santos(PQ) e Nídia Franca Roque(PQ)

Departamento de Química Orgânica da Universidade Federal da Bahia ,Salvador – BA

\*adailtonfarma@hotmail.com

Palavras Chave: Óleos voláteis, bioensaios, terpenos.

## Introdução

O Brasil é o país que apresenta a maior biodiversidade da terra<sup>1</sup>. O estado da Bahia, em particular, possui uma cobertura vegetal diversificada onde a presença de plantas odoríferas é notória em seus diferentes ecossistemas. Um levantamento da diversidade florística da Chapada Diamantina detectou a presença de um grande número de espécies endêmicas, muitas delas produtoras de substâncias voláteis<sup>2</sup>.

Algumas atividades biológicas de óleos voláteis têm sido relatadas na literatura, entre elas a atividade de sesquiterpenos voláteis contra o *Plasmodium falciparum*, causador da malária humana<sup>3</sup>. Nosso trabalho, tem como objetivo obter óleos voláteis a partir de plantas odoríferas coletadas no estado da Bahia para conhecer a composição química e posteriormente avaliar a atividade antimicrobiana dos mesmos.

## Resultados e Discussão

Através da análise dos cromatogramas obtidos por CG/DIC dos óleos, foi possível identificar a presença de monoterpenos como principais constituintes em espécimens de *Poiretia bahiana*, *Myrcia* sp1 e de sesquiterpenos em *Eriope* sp, *Mikania* sp, *Acritopappus catolesensis*, *Pseudobrikelia angustissima* e *Myrcia* sp2. O perfil químico de cada óleo em relação a concentração de terpenos está resumido na figura 1. Os componentes dos óleos foram individualmente analisados por comparação dos seus índices de Kóvats e de seus espectros de massas com a base de dados NIST(NIST98) e com os dados da literatura<sup>4,5</sup>.

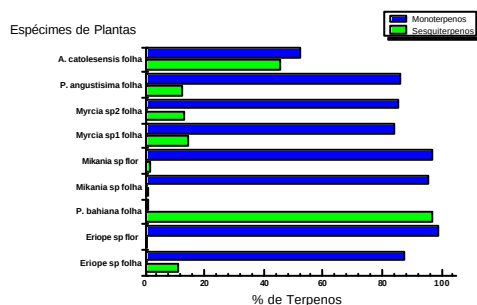


Figura 1. Perfil químico dos óleos voláteis

O método utilizado nos bioensaios foi o difusão em ágar segundo as normas do NCCLS(vol.17 no.2, 1997). As amostras dos óleos foram diluídas em etanol em concentrações (10%, 5%, 2,5%, 1,25%) e em seguida testadas contra os microrganismos descritos na tabela 1. As amostras que apresentaram melhores resultados de inibição de crescimento contra as bactérias Gram positivas testadas foram os óleos de *Myrcia* sp2 e *Eriope* sp. Estas amostras também foram ativas contra os fungos *Aspergillus niger* e *Crinipellis perniciosa*, respectivamente.

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

O óleo de *Myrcia* sp1 foi o que apresentou maior seletividade entre as amostras testadas; sua atividade foi verificada apenas contra *Staphylococcus aureus* e *Micrococcus luteus*, enquanto que o óleo de *A. Catolesensis* apresentou o maior espectro de ação entre as amostras testadas. Entretanto nenhum desses óleos apresentaram atividade contra a bactéria Gram negativa, *Salmonella typhimurium*.

Tabela 1. Resultado dos bioensaios.

|                                |                | Microrganismo (halo de inibição em cm) |                  |                  |                  |                               |                 |                      |
|--------------------------------|----------------|----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|
| Óleo Essencial                 | Conc. (%)      | <i>B. subtilis</i>                     | <i>S. aureus</i> | <i>M. luteus</i> | <i>S. mutans</i> | <i>Salmonella typhimurium</i> | <i>A. niger</i> | <i>C. perniciosa</i> |
| <i>Myrcia</i> sp 2             | A <sup>1</sup> | +(1,4)                                 | +(1,5)           | +(1,5)           | +(1,2)           | -                             | +(1,2)          | -                    |
|                                | B              | +(1,4)                                 | +(0,9)           | +(1,3)           | +(1,1)           | -                             | +(1,1)          | -                    |
|                                | C              | +(1,3)                                 | +(0,7)           | +(1,1)           | +(0,8)           | -                             | +(0,8)          | -                    |
|                                | D              | +(1,3)                                 | +(0,7)           | +(0,9)           | +(0,7)           | -                             | +(0,7)          | -                    |
| <i>Myrcia</i> sp1              | A              | -                                      | +(1,4)           | +(1,7)           | *                | -                             | -               | *                    |
|                                | B              | -                                      | +(1,2)           | -                | *                | -                             | -               | *                    |
|                                | C              | -                                      | +(1,1)           | -                | *                | -                             | -               | *                    |
|                                | D              | -                                      | +(0,8)           | -                | *                | -                             | -               | *                    |
| <i>Mikania</i> sp              | A              | +(1,7)                                 | +(1,0)           | +(1,8)           | *                | -                             | -               | *                    |
|                                | B              | +(1,2)                                 | +(0,7)           | +(1,7)           | *                | -                             | -               | *                    |
|                                | C              | +(1,0)                                 | +(0,7)           | +(1,6)           | *                | -                             | -               | *                    |
|                                | D              | +(1,0)                                 | -                | +(1,2)           | *                | -                             | -               | *                    |
| <i>A. catolesensis</i>         | A              | +(1,5)                                 | +(1,1)           | +(1,4)           | +(1,2)           | -                             | +(0,8)          | +(0,9)               |
|                                | B              | +(1,2)                                 | +(0,8)           | +(1,3)           | +(0,9)           | -                             | -               | -                    |
|                                | C              | +(0,9)                                 | +(0,7)           | +(0,9)           | -                | -                             | -               | -                    |
|                                | D              | +(0,9)                                 | +(0,7)           | -                | -                | -                             | -               | -                    |
| <i>Eriope</i> sp               | A <sup>1</sup> | +(2,0)                                 | +(1,9)           | +(2,0)           | +(1,1)           | -                             | -               | +(0,7)               |
|                                | B              | +(2,0)                                 | +(1,4)           | +(1,5)           | +(1,0)           | -                             | -               | -                    |
|                                | C              | +(1,2)                                 | +(1,2)           | +(1,4)           | +(0,8)           | -                             | -               | -                    |
|                                | D              | +(1,1)                                 | +(0,9)           | +(1,2)           | +(0,8)           | -                             | -               | -                    |
| <i>P. brasiliensis</i>         | A              | +(1,5)                                 | +(1,1)           | +(1,3)           | +(0,8)           | -                             | -               | +(0,8)               |
|                                | B              | +(1,2)                                 | -                | +(1,2)           | -                | -                             | -               | -                    |
|                                | C              | +(1,1)                                 | -                | +(0,8)           | -                | -                             | -               | -                    |
|                                | D              | +(1,0)                                 | -                | -                | -                | -                             | -               | -                    |
| <i>P. angustissima</i>         | A              | +(1,4)                                 | +(1,1)           | -                | +(1,4)           | -                             | -               | +(0,8)               |
|                                | B              | +(1,4)                                 | +(0,8)           | -                | +(1,0)           | -                             | -               | -                    |
|                                | C              | +(1,1)                                 | -                | -                | +(0,9)           | -                             | -               | -                    |
|                                | D              | +(1,0)                                 | -                | -                | -                | -                             | -               | -                    |
| <i>P. baiana</i>               | A              | -                                      | +(1,1)           | -                | -                | -                             | +(1,0)          | -                    |
|                                | B              | -                                      | +(0,7)           | -                | -                | -                             | +(1,0)          | -                    |
|                                | C              | -                                      | -                | -                | -                | -                             | -               | -                    |
|                                | D              | -                                      | -                | -                | -                | -                             | -               | -                    |
| Etanol 99%                     |                | -                                      | -                | -                | -                | -                             | -               | -                    |
| Antibiótico <sup>2</sup> 30: g |                | +(3,0)                                 | +(2,4)           | +(4,0)           | +(3,0)           | +(2,5)                        | +(3,6)          | +(3,4)               |

<sup>1</sup>A= 10% B=5% C=2.5% D=1.25%; <sup>2</sup>Antibióticos: Loprox (antifúngico) e Cloranfenicol (antibacteriano); <sup>3</sup> não foi realizado;

## Conclusões

Os óleos são constituídos por misturas complexas de substâncias. O fato da maioria deles ter apresentado atividade significativa pode indicar que os componentes ativos sejam substâncias comuns neste tipo de extrato. A fácil obtenção dos mesmos tornam muito promissoras pesquisas como estas. Recentemente um componente comum em óleo volátil, o humuleno, tornou-se medicamento comercial.

## Agradecimentos

CAPES, CNPQq, FAPESB

- 1- Mittermeier, R. A., et al., *Ciencia Hoje* 14, 20 (1992).
- 2- Harley, R. M. e Mayo, S. J. Kew:RBG Kew, (1996).
- 3- Planchart, A. R., Núñez, C. V., Roque, N. F., KimuraE. A. e Katzin, A. M., XIII Meeting of Brazilian Society of Protozoology, Caxambú, MG, (11/1997).
- 4- Adams, R. P. Identification of essential oil by ion trap mass spectroscopy, San Diego, Academic Press, 1989 214-216.
- 5- Joulain, D. & Köning, W., The atlas of spectral data of sesquiterpene hydrocarbons, Hamburg, Verlag, 1998.