

## ESTUDOS FITOQUÍMICOS DA RAIZ DE *CASSIA SPRUCEANA* (LEGUMINOSAE: CAESALPINIOIDEAE)

Patricia de S. Pinto<sup>(1)</sup>, Adrian M. Pohlit<sup>(2)</sup>, Sergio M. Nunomura<sup>(3)</sup>, Etienne J.L. Quignard<sup>(3)</sup>, Andreza C. S. Pedroso<sup>(4)</sup>, Érika O. Gomes<sup>(1)</sup>, Luiz F. R. Silva<sup>(4)</sup>.

<sup>(1)</sup>Bolsista CNPq/INPA; <sup>(2)</sup>Pesquisador CPPN/INPA; <sup>(3)</sup>Pesquisador/ bolsista, <sup>(4)</sup>Estagiário/ INPA.

A espécie *Cassia spruceana* possui hábito arbóreo, é nativa da região amazônica e indicada para o tratamento da malária (Milliken, 1997). Pertence à família Leguminosae e sub-família Caesalpinioideae (Ribeiro *et al*, 1999). De uma outra espécie do gênero *Cassia* já foi isolada uma substância ativa contra a malária a 1,8 diidroxiantraquinona (Tona *et al*, 1999). Antraquinonas são substâncias encontradas com frequência no gênero (Simões *et al*, 1999).

Os objetivos do presente trabalho foram: (I) realizar um estudo fitoquímico das raízes de *C. spruceana*, (II) testar extratos e frações geradas para atividades biológicas, tais como citotoxicidade, atividade larvicida e atividade antimalárica.

As raízes de *C. spruceana* foram coletadas na Reserva Ducke do INPA. O extrato etanólico obtido anteriormente foi redissolvido em mistura metanol/água e particionado com éter dietílico e acetato de etila. O extrato e as frações resultantes foram submetidos a testes de letalidade contra *Artemia franciscana* e *Aedes aegypti* a uma concentração teste de 500 µg/ml (Tabela 1).

Tabela 1 Atividade citotóxica e larvicida do extrato etanólico e das frações obtidas.

| Fração           | Massa (g) | <i>A. franciscana</i> (% letalidade) | <i>A. aegypti</i> (% letalidade) |
|------------------|-----------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Éterea           | 46,0      | 0                                    | 0                                |
| Acetato de etila | 24,2      | 19                                   | 0                                |
| Hidroalcoólica   | 49,8      | 30                                   | 0                                |

18,9 g da fração etérea foram fracionadas utilizando uma coluna empacotada com sílica gel 60 (0,05 – 0,2 mm), utilizando-se como eluente um gradiente de hexano, éter e acetato de etila. Foram obtidas ao todo 10 frações, que foram reunidas com base em cromatografia em camada delgada (CCD).

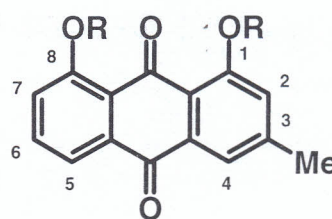
Algumas frações apresentavam cristais de cor alaranjados e outros amarelados. Iniciou-se então o processo de recristalização com essas frações em acetonitrila/água para purificação e isolamento dos cristais. Um produto cristalino foi isolado e apresentou cor laranja, ponto de fusão entre 195-196 °C, insolubilidade em hexano, e baixa solubilidade em acetonitrila ou metanol. Em CCD, com sistema de eluição hexano:éter:acetato (10:9:1), apresentou R<sub>f</sub> igual a 0,67. 3 mg dessa substância foram enviados para o Instituto de Química

da USP – SP, para obter os espectros de massa (EM), infravermelho (IV) e ressonância magnética nuclear (RMN).

Os espectros de IV apresentaram duas absorções de carbonila em 1670 e 1630  $\text{cm}^{-1}$ , consistente com um padrão de substituição do tipo 1,8 diidroxiantraquinona. Através de comparação dos dados de RMN observados com dados da literatura para uma substância análoga (Tabela 2), o 1,8-dimetil-crisofanol éter, foi possível identificar a substância como sendo o crisofanol.

Tabela 2. Comparação dos deslocamentos químicos de RMN de  $^1\text{H}$ .

| H    | $\delta$ observado        | $\delta$ literatura |
|------|---------------------------|---------------------|
| H-2  | 7,09 (dd; 1; 0,8-0,8 Hz)  | 7,09 (sl; 2)        |
| H-4  | 7,64 (d; 1; 1,4 Hz)       | 7,64 (sl; 1)        |
| H-5  | 7,81 (dd; 1; 7,6-1,1 Hz)  | 7,82 (d; 1; 7,5 Hz) |
| H-6  | 7,68 (dd; 1; 8,4-7,6 Hz)  | 7,62 (d; 1; 7,5 Hz) |
| H-7  | 7,28 (dd; 1; (8,4-1,2 Hz) | 7,29 (d; 1; 7,5 Hz) |
| Me-3 | 2,46 (s; 3)               | 2,47 (s; 3)         |
| OMe  | -                         | 3,99 (s; 6)         |
| OH-1 | 12,00 (s;1)               | -                   |
| OH-8 | 12,11 (s;1)               | -                   |



R = H - Crisofanol  
R = Me - 1,8-dimetil-crisofanol éter

Três outras substâncias foram isoladas na continuação desse trabalho, porém aguardam-se os resultados das análises espectroscópicas para a elucidação estrutural dessas substâncias.

Dagne, E. e Steglich, W. 1984. Knipholone: A Unique Anthraquinone derivative from *Kniphofia foliosa*. *Phytochemistry* **23** (8) 1729-1731.

Milliken, W. (1997) Plants For Malaria Plants For Fever: Medicinal Species In Latin America-A Bibliographic Survey. Kew, The Royal Botanic Gardens, S. Dickerson, 116p.

Ribeiro, J.E.L.S. *et al.* (1999) Flora da Reserva Ducke: Guia de Identificação das Plantas Vasculares de Uma Floresta de Terra-Firme Na Amazônia Central, Manaus, INPA/DFID, 749p.

Tona, L., *et al.* 1999. Antimalarial activity of 20 crude extracts from nine African medicinal plants used in Kinshasa, Congo. *Journal of Ethnopharmacology*, **68**(1-3) 193-203