

## Atividade antinociceptiva de extratos de açai (*Euterpe oleraceae* Mart.)

Bruno G. Marinho<sup>1</sup>; Simone A. Herdy<sup>1</sup>; Alessandra C. Sá<sup>2</sup>; Gracilene B. Santos<sup>2</sup>; Maria Eline Matheus<sup>1</sup>; Fábio S. Menezes<sup>2</sup>; Patricia D. Fernandes<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Farmacologia Básica e Clínica, ICB

<sup>2</sup> Departamento de Produtos Naturais e Alimentos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, C P 68016, 21944-970, Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
patfern@farmaco.ufrj.br

### Resumo

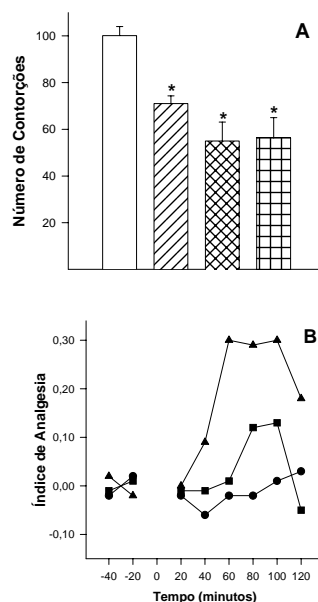
Extratos de flores (ETFA) e espigas (ETEA) de Açai (*Euterpe oleraceae* Mart.) foram avaliados quanto a sua atividade antinociceptiva. ETFA mostrou significativa atividade periférica, reduzindo em até 50% o número total de contorções abdominais. Já ETEA mostrou reduzido efeito no modelo de contorções abdominais, mas seu efeito espinhal pode ser observado com as doses maiores. Nenhum dos extratos foi capaz de alterar os índices de analgesia na placa quente.

*Euterpe Oleraceae* Mart. pertence à família Palmae e é popularmente conhecido nas regiões Norte e Nordeste do Brasil como açai, juçara entre outros<sup>1</sup>. Esta família é composta de espécies com grande interesse econômico (como por exemplo rafia, coco, cana de ratán, carnaúba, etc.) e medicinal (p. ex. "saw palmetto")<sup>2</sup>. Como a maioria das plantas pertencentes a esta família ainda são pouco estudadas do ponto de vista químico e farmacológico<sup>3</sup>, o nosso interesse nesta espécie é justificado.

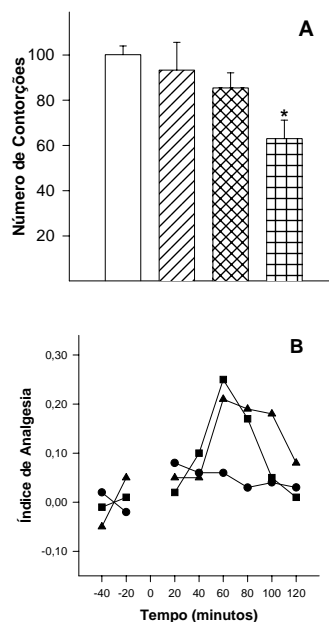
O pré-tratamento dos animais com ETFA foi capaz de reduzir de forma significativa o número de contorções abdominais induzidas por ácido acético. Já com a dose de 1 mg/kg podia-se observar uma inibição em torno de 30%. Doses de 10 e 30 mg/kg causaram inibição próxima de 45% (Figura 1A). Quando os animais foram avaliados no modelo de retirada da cauda, foi observado que somente a dose maior (30 mg/kg) mostrou atividade significativa, elevando o índice de antinocicepção (Figura 1B). Este efeito sugere que a ação antinociceptiva principal deva ser a periférica visto que o maior efeito se mostrou no modelo de contorções abdominais<sup>4</sup>. Uma ação espinhal só foi observada com a maior dose (30 mg/kg).

Somente a dose de 30 mg/kg de ETEA foi capaz de reduzir de forma significativa o número de contorções abdominais (Figura 2A). Este mesmo extrato foi capaz de aumentar o índice de analgesia, no modelo de retirada da cauda, já com a dose de 10 mg/kg, não mostrando porém diferença significativa entre a resposta para as doses de 10 e 30 mg/kg (Figura 2B). Nenhum dos extratos foi capaz de alterar o índice de analgesia na placa quente, sugerindo não haver ação central<sup>5</sup>.

Esses resultados indicam que a atividade antinociceptiva periférica é mais pronunciada no extrato de flores enquanto que a ação espinhal é mais encontrada no extrato de espigas.



**Figura 1.** Efeito de ETFA nos modelos de contorções abdominais induzidas por ácido acético (painel A) ou retirada da cauda (painel B). Extratos foram dissolvidos em 100% DMSO. As soluções intermediárias foram preparadas em PBS imediatamente antes do uso e administradas via oral, nas doses de 1 mg/kg (▨ ou ▣), 10 mg/kg (▩ ou ●) e 30 mg/kg (▧ ou ▲). A coluna com barra branca representa o número de contorções abdominais do grupo não tratado com o extrato. Cada ponto representa a média ± d.p.



**Figura 2.** Efeito de ETEA nos modelos de contorções abdominais induzidas por ácido acético (painel A) ou retirada da cauda (painel B). Extratos foram dissolvidos em 100% DMSO. As soluções intermediárias foram preparadas em PBS imediatamente antes do uso e administradas via oral, nas doses de 1 mg/kg (▨ ou ▣), 10 mg/kg (▩ ou ●) e 30 mg/kg (▧ ou ▲). A coluna com barra branca representa o número de contorções abdominais do grupo não tratado com o extrato. Cada ponto representa a média ± d.p.

mente antes do uso e administradas via oral, nas doses de 1 mg/kg (▨ ou ▩), 10 mg/kg kg (▧ ou ●) e 30 mg/kg kg (▦ ou ▲). A coluna com barra branca representa o número de contorções abdominais do grupo não tratado com o extrato. Cada ponto representa a média ± d.p.

### Material e Métodos

O açaí foi coletado no Distrito de Imperatriz, Maranhão, Brasil. A identificação botânica foi feita pelo Prof. Emílio Goeldi e uma amostra está depositada no Herbário Atipo Ceabra SLS-017213, com o número 179. O extrato etanólico de flores (ETFA) e espigas (ETEA) foi diluído em DMSO (100 mg/ml). As doses foram de 1, 10 e 30 mg/kg (em PBS), administradas via oral. Os extratos foram avaliados nos modelos de contorções abdominais induzidas por ácido acético, teste de retirada da cauda e da placa quente. Os resultados obtidos nos testes da retirada da cauda e placa quente foram expressos como índice de analgesia calculado de acordo com a fórmula:  $(\text{tempo de latência} - \text{linha de base}) / \text{cut-off} - \text{linha de base}$ , onde a linha de base é a média das medidas controle e o "cut-off" é linha de base x 3. Os resultados obtidos no modelo de contorções abdominais foram expressos como número total de contorções abdominais. Cada experimento foi realizado pelo menos 2 vezes, com n=10. Para a análise estatística foi utilizado o teste t de Student, onde \* p < 0,05.

### Agradecimentos

Ao Sr. Antonio Vicente C. Leite pela assistência técnica. Ao apoio financeiro da CAPES (bolsa para BGM), FAPERJ, PRONEX e UNIGRANRIO.

### Referências

- Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Plantas fibrosas – I: Levantamento botânico na microregião da Salgado (Pará, Brasil). Belém. 1987: 1
- Plosker GL, Brogden RN. *Serenoa repens* (Permixon). A review of its pharmacology and therapeutic efficacy in benign prostatic hyperplasia. *Drugs Aging* 1996: 379 - 395
- Ferreira VLP, Yokomizo Y. Possible use of the heart of the Euterpe palm as a human food. *Colet. Inst. Tecnol. Aliment.* 1978: 27 - 41
- Collier HOJ, Dinneen LC, Johnson CA, Schneider C. The abdominal constriction response and its suppression by analgesic drugs in the mouse. *Br. J. Pharmac. Chemother.* 1968: 295 - 310
- Eddy NB, Leimbach D. Synthetic analgesics: II. Dithienylbutenyl- and dithienylbutylamines. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 1953; 385 - 393

## Ensaio para detectar bergapteno na casca e no caule de *Brosimum gaudichaudii* Trec através da produção de melanina em actinomicetos

M.L.P. Neves\*; P.G. Ferreira Neto; S.M. Souza da Silva; J.M Araújo

Departamento de Antibióticos, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil  
janetemagali@zipmail.com.br

### Abstract

**A new assay for detection of furocoumarins in *Brosimum gaudichaudii* Trec by melanin production in actinomycetes.** Plant extracts containing furocoumarins compounds were identified by using melanin producer strains of *Nocardiopeis* sp (DAUFPE-361) and non producer strains of *Streptomyces* sp (DAUFPE-87). Ethanol, methanol and acetone extracted compounds from conduru (*Brosimum gaudichaudii*) bark and stem were evaporated and added to tubes containing ISP7 medium (tyrosine agar). This medium was inoculated with spore suspension ( $10^6$ - $10^7$  CFU) prepared from the different actinomycetes strains. The ethanol fraction (pH 9.0) from both bark and stem induced pigmentation in actinomycetes melanin non producer strains and increased the pigmentation in producer strains indicating presence of furocoumarins in the correspondent plant extracts.

Compostos furocoumarinos são derivados benzopirênos que podem ser obtidos por síntese química, através de um processo muito oneroso<sup>1</sup>. Estes compostos de ampla ocorrência em muitas plantas: (Citrus, Ruta, Ficus, Coronilla e Psoralea) são utilizados como fitoterápicos no tratamento de várias doenças. Entre estes derivados furocoumarinos estão psoralen, bergapteno e xantotoxina que são os fotossensibilizantes mais comuns utilizados no tratamento de leucodermias como: acromias, vitiligo e outras doenças da pele<sup>2</sup>. A extração de bergaptenos da casca e da raiz do *Brosimum gaudichaudii* (Moracea) planta vulgarmente conhecida como conduru, mamica-cadela, mururerana, irerê e algodão doce é basicamente encontrada em regiões de cerrado no Brasil e vem sendo utilizado como fitoterápico denominado de viticromin, produto em forma de pomada ou solução a 20% e em comprimido para tratamento do "vitiligo" ou "discromias"<sup>3</sup>. A quantificação destes compostos pode ser realizada por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC)<sup>4,5,6</sup>, ensaio antimicrobiano associado a irradiação ultravioleta (UV)<sup>7</sup> ou biotestes microbianos, através da inibição do crescimento<sup>8,9</sup>.

Testes mais simples para verificar a ocorrência destes compostos em plantas e assim selecionar produtos