

# AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA ANTINOCICEPTIVA DE FORMULAÇÃO DE Extrato aquoso de *Pterodon pubescens* BENTH. MICROENCAPSULADO

Rogério Grando (PG)<sup>1,2</sup>, Vanessa H. S. Souza (PG)<sup>2</sup>, Nubia C.A. Queiroz (IC)<sup>2</sup>, Rodney A.F. Rodrigues (PQ)<sup>2</sup>, João E. Carvalho (PQ)<sup>1,2</sup>, Humberto M. Spindola (PQ)<sup>1,2</sup>, Mary A. Foglio (PQ)<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Programa de Biociências e Tecnologia de Produtos Bioativos, IB Universidade Estadual de Campinas, <sup>2</sup> CPQBA-UNICAMP; foglioma@cpqba.unicamp.br

Palavras Chave: *Pterodon pubescens* Benth, microencapsulação, etnofarmacologia, vouacapanos, geranilgeraniol

## Introdução

Estudos conduzidos pelo nosso grupo de pesquisa comprovaram atividade anti-inflamatória, antinociceptiva e antitumoral do extrato diclorometano de *Pterodon pubescens* Benth. e de três vouacapanos isolados e identificados a partir desta espécie<sup>1,2</sup>. A partir desses resultados aliados as informações do uso popular dos chás da espécie, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficácia do extrato aquoso de *P. pubescens*, avaliar a estabilidade de micropartículas produzidas com esse extrato comparado ao extrato diclorometano previamente estudado por nosso grupo<sup>1,2</sup>.

## Resultados e Discussão

As sementes de *Pterodon pubescens* Benth. foram coletadas na cidade de São Carlos (SP) e identificadas pelo Prof. Dr. Jorge Yoshio Tamashiro do departamento de Botânica do IB-UNICAMP. As exsiccatas (1398 e 1402) foram depositadas no *Herbarium* da Universidade Estadual de Campinas (UEC) do IB-UNICAMP. O acesso ao patrimônio genético (CGEN) foi autorizado conforme processo 010495/2012-6.

Os extratos diclorometano e aquoso foram preparados a partir dos frutos moídos em gelo seco utilizando sistema soxhlet. Para cada extrato produzido foi monitorado o teor geranilgeraniol e vouacapanos 6 $\alpha$ ,7 $\beta$ -diidroxivouacapano-17 $\beta$ -oato de metila (m/z 362) e os isômeros 6 $\alpha$ -hidroxi-7 $\beta$ -acetoxi-vouacapano-17 $\beta$ -oato de metila (m/z 404 A) e éster 6 $\alpha$ -acetoxi-7 $\beta$ -hidroxi-vouacapano-17 $\beta$ -oato de metila (m/z 404 B) por Cromatografia gasosa acoplado a detector de massas (HP6890/HP5975). As condições de análise foram: temperatura de injeção: 250°C, temperatura do detector: 300°C, programa de temperatura: 40(2min)-240°C, 5°C/min, 240-300°C, 10°C/min, com ou sem razão de split 1:100 (dependendo da concentração da amostra), gás de arraste He 0,7 bar, 1mL/min. A quantificação dos compostos foi realizada pelo método de normalização de área utilizando padrões autênticos isolados em trabalhos anteriores.

Foram utilizados Camundongos Swiss machos (25-35g) e ratos Wistar machos ou fêmeas (150-250g) obtidos do Centro de Bioterismo da Unicamp (CEMIB) de acordo a protocolos utilizados pelo grupo<sup>2</sup>. Todos os experimentos foram realizados em conformidade com as boas práticas de experimentação animal. O protocolo experimental foi

aprovado pelo comitê de Ética Animal da UNICAMP, sob protocolo nº 2367-1.

Neste estudo foi observada a ação anti-inflamatória e antinociceptiva do extrato aquoso (Ppa) evidenciado pelos modelos de contorções abdominais induzidos por ácido acético, lambadura de pata induzido por formalina, hiperalgesia e edema de pata induzido por carragenina. A comparação da atividade do extrato aquoso com o extrato diclorometano (Pp) demonstrou melhor eficácia do extrato apolar (Contorção abdominal inibição de 53% Ppa e 71% Pp ANOVA p<0,05; Formalina fase 1: Ppa Inativo; Pp 77,3% ANOVA p<0,05, fase 2: Ppa 85,6% Pp 98,0% ANOVA p<0,05 e Edema da pata Ppa 50% na dose de 100mg/kg Pp 50% na dose de 100mg/kg ANOVA p<0,05). Estudos fitoquímicos demonstraram que o extrato apolar continha geranilgeraniol que no extrato aquoso ao contrario estava ausente. Essa constatação sugere que pode ocorrer um efeito sinérgico dos compostos vouacapanos e geranilgeraniol aumentando o efeito antinociceptivo do extrato de diclorometano comparado ao extrato aquoso. Também foi observado que o processo de microencapsulação por atomização preservou as características físicas e químicas do extrato aquoso durante o teste de estabilidade.

## Conclusões

O extrato aquoso apresentou atividade anti-inflamatória e antinociceptiva nos modelos propostos, corroborando a indicação popular porém, com menor potencia quando comparado ao extrato diclorometano. O processo de microencapsulação por *spray drying* demonstrou ser uma alternativa útil para prolongar o tempo de armazenagem do extrato aquoso das sementes de *P. pubescens*, preservando suas características físicas e químicas. Entretanto, caracterizações das micropartículas em conjunto a estudos farmacocinéticos devem ser realizados a fim de verificar o impacto da distribuição de tamanhos das micropartículas na biodisponibilidade oral desse extrato.

## Agradecimentos

FAPESP, CNPq e CAPES

<sup>1</sup> Servat et.al. *J. Braz. Chem. Soc.*, (2012)23 (7) , pp. 1244-1253

<sup>2</sup> Spindola et.al. *Eur. J Pharm.*, (2011), 656 (1-3) , pp. 45-51