

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIEDEMATOGÊNICA SISTÊMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE *Lantana montevidensis* (SPRENG) BRIQ EM CAMUNDONGOS

Cicero Pedro da Silva Junior<sup>1</sup>, Maria Rayane Correia de Oliveira<sup>2</sup>, Cícera Datiane Moraes Oliveira-Tintino<sup>3</sup>, Irwin Rose Alencar de Menezes<sup>4</sup>

**Resumo:** A inflamação é uma resposta de proteção, que visa à eliminação do agente agressor, bem como das células e tecidos derivados do mesmo. O uso de plantas medicinais é conhecido e aplicado em culturas diferentes, e em todo o mundo pela sua aplicação por conter uma base terapêutica com isso visa a necessidade de estudar e comprovar a atividade das plantas medicinais. Este trabalho avaliou a atividade antiedematogênica das folhas de *Lantana montevidensis* por meio da extração do óleo essencial que foram coletadas no Horto de plantas medicinais da Universidade Regional do Cariri-URCA. Avaliou-se a atividade antiedematogênica pelo modelo de edema de pata induzido por carragenina e dextrana. Concluiu-se por meio desse estudo que o OEFLM apresentou atividade antiedematogênica frente aos modelos testados.

**Palavras-chave:** Inflamação, Óleo essencial; *Lantana montevidensis*.

### 1. Introdução

O processo inflamatório é definido como uma resposta do organismo contra agentes agressores e caracteriza-se por desencadear sintomas como: calor, rubor, tumor e dor. (PEREIRA e BOGLIOLO, 2004; JAMES e LILY, 2007). A inflamação pode ser definida como reação complexa de tecidos vascularizados à infecção, exposição a toxinas ou lesão celular, cursando com extravasamento de proteínas plasmáticas e leucócitos. Embora a inflamação tenha um papel protetor no controle de infecções, também pode causar dano tecidual. (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2008).

O uso de plantas medicinais para o tratamento de enfermidades é comum em todo o mundo. O Brasil, tem se destacado nesse contexto, uma vez que possui uma vasta biodiversidade, sendo assim rica em espécies com potenciais terapêuticos (HAEFFNER *et al*, 2012). Isso tem despertado a comunidade científica, pois apesar de já existirem medicamentos para o tratamento da dor, alguns desses não chegam a sua eficácia máxima e apresentam vários efeitos adversos.

A espécie *Lantana montevidensis* Briq., é popularmente conhecida como "chumbinho" e é usada para tratar reumatismo, bronquite e distúrbios gástricos (NAGAO *et al*, 2002). Estudos realizados com seu extrato e óleo essencial demonstraram atividades tais como: antibacteriana, com capacidade de modulação de antibióticos utilizados em infecções clínicas (BARRETO *et al*, 2010; SOUSA *et al*, 2011; 2012; 2013), segundo Sousa (2013) o óleo essencial das folhas de *L. montevidensis*, mostraram que o constituinte presente em maior quantidade é o  $\beta$ -cariofileno, que é um sesquiterpeno presente em óleos essenciais de várias famílias. Estudos com essas espécies que possuem esse constituinte apresentaram diversas atividades, tais como:

---

1 Universidade Regional do Cariri, email: juninhocatonico@hotmail.com

# XXI Semana de Iniciação Científica da URCA

05 a 09 de novembro de 2018  
Universidade Regional do Cariri

anti-inflamatória, antinociceptiva, antioxidante, entre outras. (FERREIRA, 2015).

## 2. Objetivo

Avaliar a atividade anti-inflamatória do óleo essencial das folhas de *Lantana montevidensis* (Spreng) Briq em camundongos.

## 3. Metodologia

### 3.1 Coleta do material botânico

As folhas de *Lantana montevidensis* Briq., foram coletadas no Horto de Plantas Medicinais da Universidade Regional do Cariri (URCA). Uma amostra contendo folhas, flores e frutos foram enviadas para identificação, e depositada no Herbário Caririense Dárdano de Andrade-Lima (HCDAL) sob o número 7518.

### 3.2 Extração do óleo essencial

As folhas foram submetidas à destilação por arraste com vapor d'água em aparelho tipo Clevenger. De início, o material foi pesado individualmente e em seguida inserido separadamente em balões de vidro, acrescentando-se água destilada e submetidos a ebulição por 3 horas. Ao término desse período, foi extraída a quantidade residual de água e o óleo essencial coletado foi depositado em frasco âmbar, sendo mantido em refrigerador para posterior análise.

### 3.3 Animais

Inicialmente a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa em Animais (CEUA) da Universidade Regional do Cariri (00029/2017.1). Para realização dos experimentos foram utilizados camundongos *Swiss (Mus musculus)* (20-30g) de ambos os sexos que foram mantidos no Biotério Experimental da Universidade Regional do Cariri - URCA. Sob condições de temperatura controlada ( $22 \pm 2$  °C), respeitando uma fase claro/escuro de 12 horas e com livre acesso a água mineral e ração padrão Labina®. Antes do início dos experimentos os animais foram mantidos no laboratório por um período de 24 horas para adaptação.

### 3.4 Análise estatística

Todos os dados foram submetidos a análise pelo programa GraphPad Prism v. 6.0. ANOVA de duas vias (Two-way), aplicando-se como post hoc o teste de Tukey. Para todas as análises foi considerado significativo  $p < 0,05$ .

## 3.5 Avaliação da atividade antiedematogênica sistêmica

### 3.5.1 Edema de pata induzido por carragenina, e dextrana

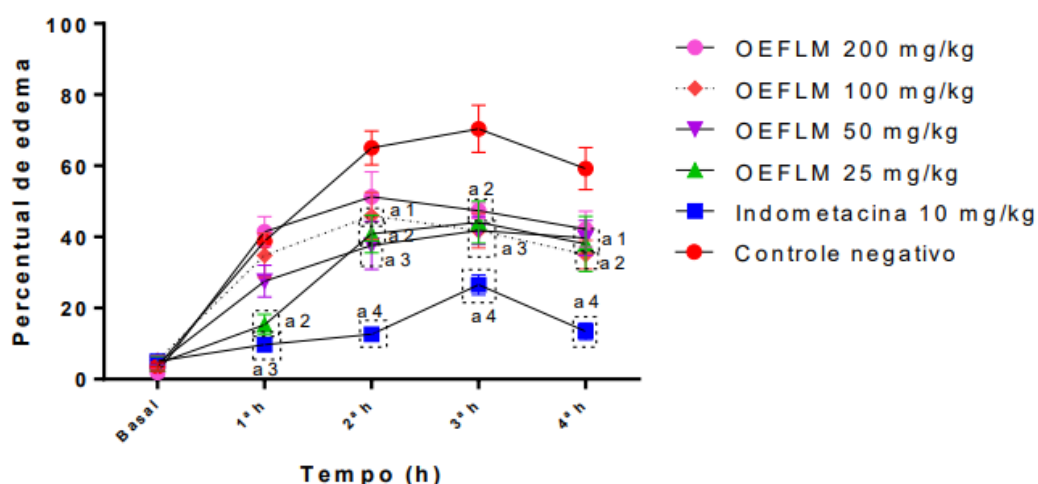
Camundongos (n=6/grupo) tiveram o volume inicial das patas posteriores direita e esquerda avaliado por pletismometria. Logo em seguida, os animais foram pré-tratados, por via oral, com água injetável, (0,01 mL/g) (controle negativo); indometacina 10mg/kg (controle positivo no edema induzido por carragenina, e dextrana) ou OEFLM (25, 50, 100 e 200 mg/kg) no edema induzido por carragenina e no edema induzido por dextrana. Após 1h, os animais receberam carragenina 1% (p/v,) ou dextrana 1% (20 µL/pata) na pata posterior direita e veículo na pata esquerda. O volume das patas traseiras de cada animal foi registrado após 1, 2, 3 e 4h da injeção do agente flogístico (carragenina) ou (dextrana).

## 4. Resultados

### 4.1 Avaliação da atividade antiedematogênica

#### 4.1.1 Edema de pata induzido pela injeção intra-plantar de carragenina

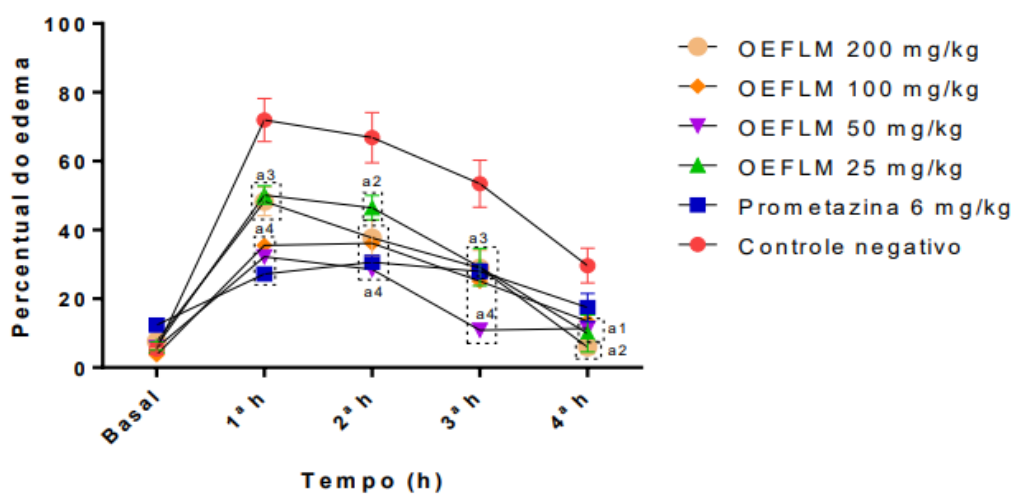
O OEFLM, na primeira hora, apenas a dose de 25 mg/kg apresentou redução no percentual do edema em relação ao controle negativo, reduzindo-o em 60,51 %. Na segunda hora, as doses de 25, 50 e 100 mg/kg, apresentaram redução do edema em: 37,22; 42,19 e 29,4 % respectivamente. Na terceira hora as doses do OEFLM 25, 50, 100 e 200 mg/kg, inibiram em: 37,34; 40,44; 40,44 e 32,72 %, de acordo com a ordem apresentada. Na quarta hora de avaliação, as doses de 25, 50 e 100 mg/kg, inibiram o edema em: 35,73; 43,61 e 50,29 %. A indometacina (10 mg/kg), apresentou redução no percentual de edema durante as quatro horas de avaliação, reduzindo, portanto, em: 74,97, 81,47, 62,34 e 77,3 %, respectivamente a cada hora de avaliação.(figura 1)



**Figura 1:** Atividade do OEFLM sob o ensaio de edema de pata induzido por carragenina. Os valores apresentam a média  $\pm$  E. P. M (Erro Padrão da Média). Two-way ANOVA seguida do teste de Tukey. (a1p<0,05; a2p<0,01; a3p<0,001; a4p<0,0001 vs. controle negativo).

## 4.1.2 Edema de pata induzido pela injeção intra-plantar de dextrana

Na primeira hora de avaliação, o OEFLM (25, 50, 100 e 200 mg/kg), reduziram em: 30,29; 55,19; 50,56 e 32,87 %. A prometazina 6 (mg/kg), causou uma redução de 62,21 %. Na segunda hora, as doses de 25, 50, 100 e 200 mg/kg, inibiram o edema em 30,44; 57,32; 45,91 e 43,62 %, enquanto a prometazina reduziu em 54,24 % o percentual de edema quando comparado ao grupo controle negativo. Na terceira hora, as doses de 25, 50, 100 e 200 mg/kg inibiram, 45,35; 79,72; 52,97 e 45,35 % a prometazina (6 mg/kg) apresentou 47,7% de inibição. Na quarta hora, apenas as doses de 25, 50 e 200 mg/kg, inibiram o percentual de edema em relação ao controle negativo, em 66,61; 61,59 e 79,82 %, respectivamente. (figura 2)



**Figura 2:** Atividade do OEFLM sob o edema de pata induzido por dextrana. Os valores apresentam a média  $\pm$  E. P. M (Erro Padrão da Média). Two-way ANOVA seguida do teste de Tukey (a1p<0,05; a2p<0,01; a3p<0,001; a4p<0,0001 vs. controle negativo).

## 4.2 DISCUSSÃO

### 4.2.1 Edema induzido por carragenina

A injeção intra-plantar de carragenina é usualmente realizada para avaliar o potencial anti-inflamatório. Dessa forma, esse experimento é bifásico, onde na primeira fase, ocorre à liberação de histamina, bradicinina, serotonina, prostaglandinas e fofosfolipase A<sub>2</sub>, bem como promove o aumento da permeabilidade vascular. A segunda fase do teste de edema de pata induzido por carragenina é caracterizada pela maior migração dos leucócitos, levando, assim, a um aumento da resposta inflamatória (de Brito *et al.*, 2013; Vendramini-Costa *et al.*, 2015). Segundo (Makboul *et al.*, 2013), o extrato das folhas de *Lantana montevidensis*, foi capaz de inibir o edema de pata de forma significativa em relação ao grupo salina, a partir da primeira hora de avaliação.

## 4.2.2 Edema induzido por dextrana

A injeção intra-plantar da dextrana leva a liberação de histamina, que interage com os receptores H1 (receptor de histamina 1) e H2 (receptor de histamina 2). Vale salientar que a serotonina interage com os receptores 5-HT<sub>2</sub>, causando também o aumento dos níveis de neutrófilos e proteínas (Ribeiro *et al.*, 2014; F. V Silva *et al.*, 2014). Assim como no experimento no edema de pata induzido por carragenina, no edema de pata induzido por dextrana, as doses do OEFLM também se mostraram mais significativas em relação ao grupo controle negativo, nas horas avaliadas. Exceto na quarta hora, onde apenas as doses do OEFLM 25, 50 e 200 mg/kg foram significativas em relação ao grupo controle negativo, sugerindo, assim, que o OEFLM atua na inibição das aminas vasoativas.

## 5. Conclusão

Por meio desse estudo foi possível concluir que o óleo essencial das folhas de *Lantana montevidensis*, mostrou atividade antiedematogênica, frente aos modelos testados.

## 6. Referências

ABBAS, A. K.; *et al.* Imunologia celular e molecular. Tradução de Cláudia Reali e outros. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BARRETO, F.S *et al.* Antibacterial activity of extracts of *Lantana camara* Linn *Lantana montevidensis* Brig do Cariri-Ceará, Brazil. Journal of Young Pharmacists, v. 2, n. 1, p. 42-44, 2010.

BOGLIOLO, L. Patologia geral. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pg. 198-225, 2009.

DE BRITO, T.V *et al.* Anti-inflammatory effect of a sulfated polysaccharide fraction extracted from the red alga *Hypnea musciformis* by suppressing neutrophil migration by the nitric oxide signaling pathway. Journal of Pharmacy and Pharmacology, v. 65, n. 5, p. 724-733, 2013.

MAKBOUL, M.A. *et al.* Investigation of essential oil and biological activities of *Lantana montevidensis* (Spreng.) Briq. cultivated in Egypt. J Nat Pharm, v. 4, n. 1, p. 13-20, 2013.

NAGAO, T. *et al.* Antiproliferative Constituents in Plants 10. Flavones from the Leaves of *Lantana montevidensis* B RIQ. and Consideration of Structure–Activity Relationship. Biological and Pharmaceutical Bulletin, v. 25, n. 7, p. 875-879, 2002.

PEREIRA, F.E.L; B, L. Bogliolo Patologia. Capítulo 7-Inflamação. Editora Guanabara Koogan. 6ªed. Rio de Janeiro. 2004.

RIBEIRO, N.A *et al.* Sulfated polysaccharides isolated from the green seaweed *Caulerpa racemosa* plays antinociceptive and anti-inflammatory activities in a way dependent on HO-1 pathway activation. Inflammation Research, v. 63, n. 7, p. 569-580, 2014.