

**AVALIAÇÃO DE EFEITOS ANTIEDEMATOGÊNICO E ANTIMICROBIANO DO
ÓLEO-RESINA DA
COPAÍBA ROXA (*COPAÍFERA SP.*)**

Sara Ariana de Sousa Dourado (Bolsista do ICV), Maria do Carmo de Carvalho e Martins (Colaboradora, Depto de Biofísica e Fisiologia – UFPI), Viriato Campelo (Colaborador, Depto. de Parasitologia e Microbiologia), Manoel Dias De Souza Filho (Orientador, Curso de Biomedicina – Campus de Parnaíba),

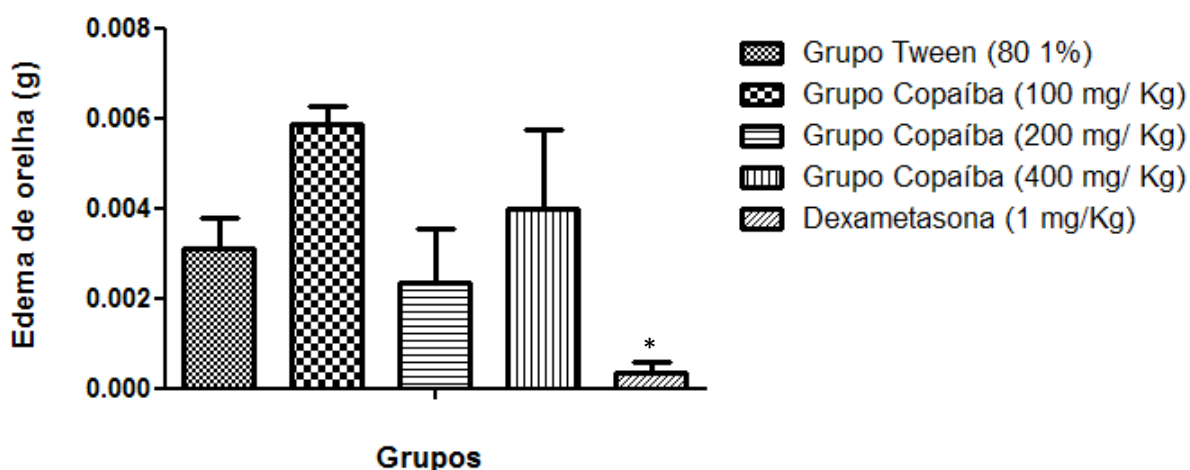
Introdução: A utilização de plantas com fins medicinais, para tratamento, cura e prevenção de doenças, é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade (VEIGA Jr. e PINTO, 2005). Uma planta que desperta constante interesse pelo seu uso popular é a copaíba (*Copaifera sp.*). As copaíbas são árvores que podem atingir entre 25 e 40 metros de altura, com diâmetro de até 120 cm. O fruto consiste em uma vagem avermelhada, monospérmica, quase orbicular, apiculada com cerca de 3,5 cm de comprimento. A semente é ovóide ou quase globulosa com arilo amarelo (BARATA *et al.*, 1997). O "Food and Drug Administration" (FDA), órgão de regulamentação de fármacos e alimentos do governo americano, aprovou o óleo de copaíba em 1972 (VEIGA Jr. e PINTO, 2002). Sua administração é indicada por via oral ou tópica (BRANCALION, 2010). Desta forma, o presente estudo propôs-se a investigar os efeitos antiedematogênico e antimicrobiano, frente às cepas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, do óleo-resina da copaíba roxa.

Metodologia: O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Experimentação Animal da UFPI, parecer 73/2010. Para avaliação da atividade antiflogística do óleo de copaíba, 30 camundongos em grupo de 6, foram tratados por via oral, com veículo Tween 80 a 1 % em água (10 mL/kg), óleo de *Copaifera sp.* nas doses de 100 (Grupo teste GE1), 200 (Grupo teste GE2), 400 mg/Kg (Grupo teste GE3) e dexametasona 1 mg/kg (Grupo controle positivo GEC), 60 minutos antes de receberem topicamente 20 µL de óleo de cróton 2,5% em acetona na orelha direita, tendo como controle a orelha contralateral administrado com mesmo volume de acetona. Após 4h todos os animais foram anestesiados com doses excessivas de tiopental sódico (100 mg/kg) por via intraperitoneal (MASSONE, 1994) e a eutanásia foi realizada. Foram removidos discos de 5 mm de diâmetro das orelhas e pesados em balança analítica e foi tirada a diferença de peso das orelhas. Para avaliação da atividade antimicrobiana, foi utilizada a técnica de diluição em série com sistema de tubos múltiplos para a determinação quantitativa da concentração inibitória mínima (CIM) e da concentração bacteriostática mínima (CBM) de cepas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* padronizadas. As linhas de diluição do óleo foram montadas em percentuais decrescentes de 100% a 0,19%. Para determinação da CIM, foram utilizadas 11 placas para cada bactéria com inóculo espalhado em Agar Mueller-Hinton e poços com as diluições do óleo, como controle usou disco de cloranfenicol 30µg. Passadas 24 horas, foram medidos halos de inibição e a CBM foi feita com as diluições do óleo em que estes tiveram significância, esperando 24 horas para o resultado. As CIM e CBM foram feitas em duplicata.

Resultados e Discussão: Quanto à atividade antiflogística, os grupos que receberam copaíba como tratamento não obtiveram resultados satisfatórios comparados ao grupo que recebeu a

dexametazona, na qual apresentou o menor edema de orelha (quase zero). Comparando-se os grupos, só houve significância (percentil<0,05) entre o grupo que recebeu tratamento com dexametazona e o grupo que recebeu tratamento com copaíba 100mg/Kg.

Gráfico 01: Efeito do óleo-resina de *Copaifera sp.* sobre o edema de orelha induzido por óleo de cróton (20µL em 2,5% de acetona) em camundongos (*Mus musculus*) adultos. Os animais foram tratados com dexametazona (1mg/Kg), Tween-80 1% (5mL/Kg) e copaíba (100mg/Kg, 200mg/Kg e 400mg/Kg) 60 minutos antes do estímulo. Os dados expressam a média ± erro padrão da média (EPM) e ANOVA ($p<0,05$).



Fonte: Laboratório de Biofísica e Fisiologia da UFPI.

Cada coluna representa a média ± EPM (erro padrão da média). * $p<0,05$ comparado a Copaíba 100mg/Kg (ANOVA one way/Tukey).

Esses resultados contrariam alguns dados da literatura que mostram que o óleo de copaíba é um ótimo agente anti-inflamatório. Mas BOTELHO et al. (2011) afirma que esse óleo não obteve resultado benéfico significativo ou até mesmo foram observados resultados piores nos grupos em que foi utilizado copaíba em alguns estudos e BRITO et al.(2006) menciona que no seu trabalho a utilização do óleo de copaíba não reduziu o processo de miosite induzida em ratos. MOURA (2010) evidenciou em seu trabalho que o óleo de copaíba na dose de 0,05mg/orelha não demonstrou efeito antiedematogênico significativo quando comparado ao grupo controle e só quando essa dose aumentou houve um efeito significativo, representando uma dependência e diferença nos resultados de acordo com a dose utilizada do óleo.

Quanto à atividade antimicrobiana, o óleo de copaíba apresentou um potencial de inibição do crescimento bacteriano sobre as duas bactérias analisadas. A atividade antimicrobiana sobre a *E.coli* mostrou-se divergente em relação à observada sobre a *S.aureus*, pois nas concentrações de 100% a 25% do óleo de copaíba e na placa com CLO não houve crescimento algum da *E.coli*, portanto não havendo formação de halo; porém observou-se que nas outras concentrações do óleo houve crescimento bacteriano, interpretando-se assim como inibição de crescimento microbiano aquela em que não houve desenvolvimento bacteriano.

MENDONÇA e ONOFRE (2009) utilizaram o método de difusão em ágar e óleo de *Copaifera multijuga* (Hayne), e constataram que nas concentrações de 100% a 1,56% houve inibição do crescimento dos patógenos avaliados; condizendo este resultado com o encontrado neste estudo. Com relação à CBM, não houve inibição do crescimento das bactérias no meio Agar nutriente e óleo

de copaíba. O mesmo foi observado com a *E.coli*, em que testou-se a CBM nas concentrações de 100% a 25%.

Conclusão: Os resultados mostraram que o óleo de copaíba (*Copaífera sp.*) não apresentou efeito antiedematogênico em modelo de edema de orelha induzido por óleo de cróton em camundongos (*Mus musculus*) contrariando resultados de estudos anteriores. Ademais, o óleo apresentou inibição do crescimento de *Staphylococcus aureus* CCCD-S007 e *Escherichia coli* CCCD-E005 em concentrações maiores, porém não demonstrou efeito bacteriostático.

Referências

BARATA, L. E. S. et al. **Copaíba: propriedades farmacológicas, etnofarmacologia, usos**. Rio de Janeiro: GEF/Instituto Pró-Natura, 1997.

BOTELHO, N.M.; CARVALHO, R.K.V.; MATOS, L.T.M.B.; CORRÊA, S.C.; LOBATO, R.C.; BRITO, R.B. **Estudo morfológico do efeito subagudo de altas doses do óleo de copaíba em ratos**. Artigo original desenvolvido no Laboratório de Cirurgia Experimental da Universidade do Estado do Pará (UEPA). 2011.

BRANCALION, A.P.S. **Estudo e investigação da atividade antilitiásica do extrato hidroalcoólico das partes aéreas de *Copaífera langsdorffii***. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, 2010.

BRITO, M.V.H.; FIGUEIREDO, R.C.; TAVARES, M.L.C.; SILVEIRA, T.S.; CANTANHÊDE, G. Efeito dos óleos de andiroba e copaíba na miosite induzida em ratos. **Rev Para Med.**: 2006; 20(2):17-24.

MENDONCA, D. E.; ONOFRE, S. B. Atividade antimicrobiana do óleo-resina produzido pela copaíba – *Copaífera multijuga* Hayne (Leguminosae). **Rev. Bras. Farmacogn.**, João Pessoa: jun. 2009, v. 19, n. 2b, p. 577-581.

MOURA, W.R.A. **Ensaio farmacológico das atividades antiinflamatória, citotoxicidade e toxicidade aguda da *Copaífera luetzelburgii*, Harms e *Sida santaremnensis***, Monteiro. Tese (doutorado). Teresina – PI, 2010.

VEIGA JR., V.F.; PINTO, A. O gênero *Copaífera*. **Química Nova**, São Paulo: 2002; v. 25, n. 2.

VEIGA JR, V.F; PINTO, A.C. Plantas medicinais: cura segura?. **Quim. Nova**: 2005; vol. 28, nº. 3, 519-528.

Palavras-chave: Copaíba, edema, atividade antimicrobiana.