

BARBOSA NETO, M.F., SILVA, I.G., SILVA, H.H.G. Atividade larvica do óleo-resina de *Copaifera langsdorffii* planta medicinal brasileira, e de suas frações, sobre o *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae). In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG – CONPEEX – 3., 2006, Goiânia. Anais eletrônicos do

Atividade Larvica do Óleo-resina de *Copaifera langsdorffii*, planta medicinal brasileira, e de suas frações, sobre o *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae).

BARBOSA NETO, Manuel Ferreira¹; **SILVA**, Ionizete Garcia²; **SILVA**, Heloisa Helena Garcia³

Palavras- chave: *Copaifera langsdorffii*. Inseticidas naturais. *Aedes aegypti*. Controle.

1. INTRODUÇÃO

O *A.aegypti* é o principal vetor do dengue, importante problema de saúde pública no mundo, causando grandes impactos na economia pública e na sociedade. Causada por um vírus que pode se apresentar sob quatro sorotipos diferentes, a doença pode variar de uma síndrome viral benigna, até um quadro grave de doença hemorrágica. Como não existe vacina disponível contra o dengue, até o momento, embora haja pesquisa neste sentido e nem tratamento específico, o combate ao vetor é a medida mais eficiente na prevenção de surtos de dengue. O único larvica disponível no mercado e que vem sendo usado há mais de 30 anos no controle de *A. aegypti*, em todo o mundo (BROOKS et al., 1996) é o temephós, um organofosforado. Em algumas localidades já foram detectados diferentes níveis de resistência do vetor ao temephós (CARVALHO & SILVA, 1999; MACORIS et al., 2003; BRAGA et al., 2004). Esses fatores têm levado à busca contínua de novos agentes inseticidas, seletivos, eficazes e ecologicamente seguros. Nossa biodiversidade vem ao encontro desta situação, uma vez que, nas plantas, são encontradas inúmeras substâncias biologicamente ativas. A *Copaifera langsdorffii*, espécie estudada neste trabalho é encontrada nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo e Paraná. Conhecida popularmente como copaíba, seu óleo-resina é considerado um remédio popular para tratar infecções de garganta, tosse, resfriado, agindo como cicatrizante, anti-reumático e antiinflamatório (CORREIA 1984; BASILE et al. 1988; LORENZI 1992; SILVA 1998). Este trabalho apresenta o início do estudo fitoquímico da *C.langsdorffii*, monitorado pela sua atividade sobre larvas de *A. aegypti* na busca de alternativas para o controle desse vetor.

2- METODOLOGIA

2.1 – Obtenção das larvas:

As larvas de *A. aegypti* utilizadas nos testes foram obtidas de uma criação, mantida há 10 anos, segundo metodologia de SILVA et al. (1998), em uma câmara climatizada, com temperatura de $28 \pm 1^\circ\text{C}$, umidade de $80 \pm 5\%$ e fotofase aproximada de 12 horas.

2.2 – Coleta do óleo-resina de *C. langsdorffii*:

A amostra do óleo-resina de *C. langsdorffii* foi obtida por incisão no tronco de uma árvore adulta, no município de Mundo Novo, GO, em novembro de 2004. O óleo foi

armazenado em frasco de cor âmbar e processado no Laboratório de Bioatividade de Plantas, do IPTSP/UFG.

2.3- Obtenção de extratos:

Os extratos hexânico e metanólico do óleo-resina de *C. langsdorffii* foram obtidos pela partição líquido-líquido, do óleo in natura com n-hexano-metanol (1:1) por três vezes, seguido da evaporação de cada um dos solventes, utilizando um evaporador rotativo.

2.4 – Fracionamento dos extratos:

Os extratos hexânico e metanólico foram submetidos a um pré-fracionamento a vácuo, em coluna de sílica gel, usando os solventes em gradiente crescente de polaridade. Cada um dos extratos originou 8 frações, que foram denominadas CLH1 a CLH8, e CLM1 a CLM8.

2.5- Bioensaios

Preparou-se uma solução-mãe de cada amostra a ser testada, nas concentrações de 500 e 100 ppm para óleo in natura e frações, respectivamente. As amostras insolúveis em água, foram previamente solubilizadas em Dimetilsulfoxido (DMSO). Em seguida, preparou-se uma série de diluições com água destilada, até se obterem concentrações menores. Todos os experimentos foram acompanhados de uma série controle, contendo o mesmo número de larvas e o mesmo volume de DMSO e água destilada. Os bioensaios foram realizados em copos de polietileno, descartáveis, com capacidade para 30 mL. Nestes, eram colocados 25 mL de cada uma das soluções, e, em seguida, 20 larvas de 3º estágio. Para cada ensaio foram feitas 5 repetições, em sala climatizada similarmente à câmara de criação. As leituras da mortalidade foram feitas após 24 e 48 h de exposição das larvas às soluções.

2.6 – Análise estatística:

As concentrações letais foram interpoladas pela Análise de Probit através do programa Statistical Product and Service Solution (SPSS).

3 – RESULTADOS

O óleo-resina de *C. langsdorffii* apresentou uma CL₅₀ de 9,9 ppm, para larvas de 3º estágio de *A. aegypti*. Da partição líquido-líquido de 180 g óleo in natura, foram obtidos dois extratos: o hexânico (CLH – 170,0g) e o metanólico (CLM – 8,6g). As CL₅₀ foram de 17,9 e 88,0 ppm, para o CLH e CLM, respectivamente.

Do fracionamento de cada extrato do óleo-resina de *C. langsdorffii* foram obtidas sete frações hexânicas, denominadas CLH1, CLH2, CLH3, CLH4, CLH5, CLH6 e CLH7 e sete metanólicas CLM1, CLM2, CLM3, CLM4, CLM5, CLM6 e CLM7, as metanólicas.

Os resultados da atividade larvicida das frações, para *A. aegypti*, encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Atividade larvicida de frações hexânicas e metanólicas do óleo-resina de *Copaifera langsdorffii* sobre larvas de 3º estágio de *Aedes aegypti*, após 48 horas de exposição.

Frações	CL ₅₀ (CI 95%) ppm
Óleo-resina	9,9 (8,0 - 11,6)

CLH ₁	28,0 (20,4 – 36,0)
CLH ₂	5,7 (3,0 – 8,2)
CLH ₃	8,2 (4,6 – 11,6)
CLH ₄	22,1 (8,3 – 32,8)
CLH ₅	51,2 (42,9 – 57,9)
CLH ₆	> 200
CLH ₇	>200
CLM ₁	88,0 (82,6 – 93,1)
CLM ₂	13,8 (9,2 – 18,5)
CLM ₃	28,2 (25,0 – 31,2)
CLM ₄	S/ atividade
CLM ₅	S/ atividade

Verifica-se, pelos resultados da Tabela 1, que as frações CLH₂ e CLH₃ apresentaram melhor atividade larvicida que o óleo in natura, o que justifica a continuidade do estudo fitoquímico do óleo, guiado pelos bioensaios. Estas frações serão refractionadas, na tentativa de se isolar o princípio ativo larvicida.

4- CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos e, comparando-os com trabalhos já existentes com extratos de outras plantas, a *C. langsdorffii* apresenta um potencial bastante promissor como medida alternativa para o controle de *A.aegypti*.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASILE, A.C., SERTIE, J.A.A., FREITAS, P.C.D., ZANINI, A.C. Anti-inflammatory activity of oleoresin from Brazilian *Copaifera*. Journal Ethnopharmacology, 22, p. 101-109, 1988.
- BRAGA, I.A., LIMA, J.B.P., SOARES, S.S., VALLE, D. *Aedes aegypti* resistance to temephos during 2001 in several municipalities in the states of Rio de Janeiro, Sergipe and Alagoas, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 99, p. 99-203, 2004.
- BROOKS, G.D., SCHOOFFH, F., SMITH, E.A. 1996. Evaluation of five formulations of Abate against *Aedes aegypti*, Savannah, Georgia. Mosquito News, 26, p.580-582.
- CARVALHO, L.A.F. & SILVA, I.G. 1999. Atividade larvicida do temephos a 1% sobre o *Aedes aegypti* (Lin.,1762) em diferentes criadouros artificiais. Revista de Patologia Tropical, 28, p. 211-232.
- CARVALHO, A.F.U., MELO, V.M.M., CRAVEIRO, A.A., MACHADO, M.I.L., BANTIM, M.B., RABELO, E.F.. Larvicidal activity of the essential oil from *Lippia sidoides* cham. against *Aedes aegypti* Linn. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 98, p. 569-571, 2003.
- CORRÊA, M.P. *Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas*, Vol. V, Ministério da Agricultura; Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Brasília, 687 pp, 1984.

LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Plantarum, Nova Odessa, SP, 1992.

MACORIS, M.L., ANDRIGHETTI, M.T.M., TAKAKU, L., GLASSER, C.M., GARBELOTO, V.C., BRACCO, J.E. Resistance of *Aedes aegypti* from the state of São Paulo, Brazil, to organophosphates insecticides. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 98, p. 703-708, 2003.

MONZON, R. B., J. P. ALVIOR, L. L. C. LUCZON, A.S. MORALES & F. E. S. MUTUC. Larvicidal potential of five philippine plants against *Aedes aegypti* (Linnaeus) and *Culex quinquefasciatus* (Say). *Southeast Asian Journal Tropical Medicine and Public Health*, 25, p.755-759, 1994.

SILVA, H.H.G., SILVA, I.G., LIRA, K.S. Metodologia de criação, manutenção de adultos e estocagem de ovos de *Aedes aegypti* (Linnaeus,1762) em laboratório. *Revista de Patologia Tropical*, 27, p.51-63, 1998.

SILVA, I.G.; ZANON, V.O.M.; SILVA, H.H.G. Larvicidal activity of *Copaifera reticulata* Ducke oil-resin against *Culex quinquefasciatus* Say (Diptera, Culicidae). *Neotropical Entomology*, 32, p. 729-732, 2003.

¹Bolsista de iniciação científica/CNPQ. Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública – Laboratório de Bioatividade de Plantas. E-mail: manuelfbn@hotmail.com

²Professor - Depto. de Parasitologia – IPTSP

³Orientador/ Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública/UFG-
heloisa@iptsp.ufg.br