

Efeitos do acetato de hecogenina sobre larvas do mosquito *Aedes aegypti*, vetor da dengue.

OLIVEIRA, Louise Helena Guimarães de Oliveira¹; SOUSA, Patrícia Alexandria Paiva Silva; NUNES, Fabíola da Cruz³

RESUMO

Dengue é uma doença viral, causada por um vírus da família Flaviviridae, uma doença endêmica de regiões tropicais como o sudeste asiático, sul do Pacífico, África Oriental, Caribe e América Latina. A dengue é transmitida por várias espécies de mosquito do gênero *Aedes*, principalmente os da espécie *A. aegypti*. O controle da dengue é baseado no combate aos mosquitos vetores, na maioria das vezes através do uso de inseticidas químicos. O surgimento de resistência dos mosquitos a esses inseticidas é um importante problema a ser combatido. Nesse sentido, a busca por novas substâncias com poder inseticida se faz necessária. O acetato de hecogenina é uma sapogenina presente nas plantas do gênero *Agave*. O objetivo desse projeto de extensão foi buscar na sabedoria popular, espécies de plantas com atividade contra mosquitos e estudar substâncias isoladas dessas plantas em laboratório, visando comprovar a atividade larvicida. Avaliou-se o efeito do acetato de hecogenina na mortalidade de larvas de *A. aegypti*. Como resultados observou-se que o acetato de hecogenina possui atividade larvicida contra *A. aegypti*.

PALAVRAS-CHAVE: Inseticida, Larvas, Sisal.

INTRODUÇÃO

A dengue é considerada a arbovirose mais comum no mundo e quatro sorotipos já foram descritos como causadores da doença. A dengue é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, o qual se reproduz em água parada. A única maneira de evitar a doença é através do combate ao mosquito vetor da doença.

No Brasil, após a detecção, no Rio de Janeiro, do vírus DEN-1 em 1986 e do vírus DEN-2 em 1990, várias epidemias ocorreram em diferentes municípios. Após a detecção do vírus DEN-3, no Rio de Janeiro, em 2000, e o registro, em outros estados, da circulação de três sorotipos virais (DEN-1, DEN-2 e DEN-3), o Ministério da Saúde implantou em 2002, o Plano Nacional de Controle da Dengue (PNCD), que propunha intensificar ações existentes e implementar novas estratégias com maior abrangência operacional (Casali et al, 2004; Almeida et al, 2012; Brasil, 2002).

O Ministério da Saúde tem investido grandes recursos no PNCD. Em 2002, dos R\$ 1.033.817.551,00 gastos com o controle da dengue, 85% foram empregados na vigilância e no controle do vetor. Em 2003, essas ações absorveram cerca de R\$ 790

¹ – Bolsista de Extensão/ Graduanda em Biotecnologia, Centro de Biotecnologia/UFPB

² – Colaboradora/Graduanda em Biotecnologia, Centro de Biotecnologia/UFPB

³ – Orientadora/Professora do DBCM, Centro de Biotecnologia/UFPB

milhões, basicamente em custeio, compra de equipamentos e inseticidas, manutenção e capacitação de pessoal e ações de comunicação social (FUNASA, 2002).

Uma das principais estratégias para o controle da Dengue é o tratamento dos focos de mosquito, denominado pelo Ministério da Saúde como tratamento focal, que tem como alvo o combate às formas larvais. O tratamento focal consiste na aplicação de um produto larvicida nos depósitos de água contendo formas imaturas de mosquitos, que não possam ser eliminados mecanicamente. Os larvicidas mais utilizados no tratamento focal são temephós, *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI) e o metoprene. Esses três inseticidas são aprovados pela Organização Mundial da Saúde para uso em água de consumo humano, por suas características de inocuidade para os mamíferos em geral e o homem. Apesar de amplamente difundidos e utilizados, são considerados potencialmente perigosos para os trabalhadores que manipulam esses produtos frequentemente (Brasil, 2001).

Além dos problemas relacionados à toxicidade, o surgimento da resistência por parte do *Aedes aegypti* aos inseticidas químicos mais utilizados tem sido reportada por diversos autores (Luna, 2004; Horta, 2011; Braga, 2007).

O Brasil possui um alto potencial de recursos naturais para o desenvolvimento de inseticidas a partir da flora nativa. O acetato de hecogenina é extraída do suco da *Agave sisalana*, conhecida popularmente como sisal. O suco do sisal é descartado durante o processo de desfibramento das folhas da *A. sisalana*, se constituindo dessa forma, em matéria prima de baixo custo.

O objetivo desse projeto de extensão foi buscar na sabedoria popular, espécies de plantas com atividade contra mosquitos e estudar substâncias isoladas dessas plantas em laboratório, visando comprovar a atividade larvicida. O trabalho se justifica uma vez que a *A. sisalana* é uma planta abundante na região nordeste e que o suco de sisal, rico em acetato de hecogenina, é completamente desprezado pela indústria sisaleira. Além disso, a dengue é um importante problema de saúde pública no Brasil.

MÉTODOS

Vinte larvas, no quarto estágio (L4) de desenvolvimento foram expostas à concentração de 20 mg / mL de acetato de hecogenina diluído em água e tween 80. As larvas foram então observadas durante 5 dias para verificar a mortalidade. O grupo controle se constituiu de 20 larvas no quarto estágio (L4) expostas à água mais tween 80 durante 5 dias. O experimento foi realizado em triplicata.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Como resultado, verificou-se que não houve mortalidade nas primeiras 24 e 48 horas. Após 72 horas houve a mortalidade de 10% das larvas, 80% das larvas após 96 horas, e 95% das larvas em 120 horas de exposição ao acetato de hecogenina na concentração de 20 mg/mL. Esses resultados mostram que o acetato de hecogenina tem atividade larvicida contra *A. aegypti*.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.C.; ASSUNÇÃO, R.M.; PROIETTI, F.A.; CAIAFFA, W.T. Dinâmica intra-urbana das epidemias de dengue em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1996-2002. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, p.2385-95, 2008.

BRAGA, I.A.; VALLE, D. Aedes aegypti: inseticidas, mecanismos de ação e resistência. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.16, n.4, p. 279-293, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue**. Instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Nacional de Controle da Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

CASALI, C.G.; PEREIRA, M.R.R.; SANTOS, L.M.J.G.; PASSOS, M.N.P.; FORTES, B.P.M.D.; ORTIZ-VALENCIA, L.I.; ALEXANDRE, A. J.; MEDRONHO, R. A. A epidemia de dengue/dengue hemorrágico no Município do Rio de Janeiro, 2001/2002. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, p. 296-9, 2004.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD)**. Brasília: Funasa; 2002.

HORTA, M.A.P.; CASTRO, F.I.; ROSA, C.S.; DANIEL, M.C.; MELO, A.L. Resistance of Aedes aegypti (L.) (Diptera: Culicidae) to Temephos in Brazil: A Revision and New Data for Minas Gerais State. **BioAssay**, v. 6, n.7, 2011.

LUNA, J.D.; MARTINS, M.F.; ANJOS, A.F.; KUWABARA, E.F.; NAVARRO-SILVA, M.A. Susceptibilidade de Aedes aegypti aos inseticidas temephos e cipermetrina, Brasil. **Revista de saúde pública**, v. 38, n. 6, p. 842-3, 2004.