

TODOS CONTRA A DENGUE

Warwick Estevam Kerr¹
Boscolli Barbosa Pereira²
Edimar Olegário de Campos Júnior³
Denis Prudêncio Luís⁴

RESUMO: A dengue é uma das principais doenças transmitidas por vírus, além de ser um problema gravíssimo, especialmente em países tropicais como o Brasil, onde o clima e os hábitos urbanos oferecem condições favoráveis para o desenvolvimento e a proliferação de seu principal vetor, o mosquito *Aedes aegypti*. Os trabalhos de prevenção contra a dengue ocorrem com mais frequência nas épocas de chuva, quando os casos de infestação já alcançam níveis elevados. Entretanto, as medidas preventivas devem acontecer durante todo o ano, e de forma integrada, pois os ovos do vetor *Aedes aegypti* podem sobreviver em ambiente seco por muitos meses. Este relato é resultante de uma ação extensionista que objetivou levar informações e conhecimento prático à comunidade escolar quanto à importância e as formas de integrar toda a sociedade no combate à dengue.

UNITERMOS: Dengue. Controle biológico. Comunidade escolar. Controle integrado.

Everybody against dengue

ABSTRACT: Dengue is one of the main diseases transmitted by virus, beyond being a weighty problem, especially in tropical countries as Brazil, where the urban climate and habits offer excellent conditions for the development and proliferation of its main vector, the insect *Aedes aegypti*. The jobs of prevention against dengue occur more frequently in rain times, when cases of infection present higher levels. However, the preventive measures should happen throughout the year and in an integrated way, because the eggs of the vector *Aedes aegypti* can survive in dry environment during many months. This study aimed to bring information and knowledge to the school community about the importance and ways to integrate the whole society in dengue fighting.

KEYWORDS: Dengue. Biological control. School community. Integrated control.

Configurada como um problema de saúde pública, a dengue, cuja manifestação mais grave é a dengue hemorrágica, tem causado preocupação em âmbito mundial. Os países tropicais são os que apresentam maiores índices de infestação, pois suas características ambientais, climáticas e sociais favorecerem o

¹ PhD em Genética Animal pela Columbia University, professor do Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia (kerr@ufu.br).

² Mestre em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia, técnico do Laboratório de Genética do Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia (boscolli86@hotmail.com).

³ Discente do Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia, professor da rede estadual de ensino em Uberlândia/MG (edimarjunior@yahoo.com.br).

⁴ Discente do Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia, professor da rede estadual de ensino em Uberlândia/MG (denisprudencio@yahoo.com.br).

desenvolvimento e proliferação de seu principal vetor, o mosquito *Aedes aegypti* descrito por Linnaeus em 1762 (FORATTINI, 1999).

A Organização Mundial da Saúde (1992) estima que entre cinquenta e cem milhões de pessoas se infectem anualmente, em mais de cem países, de todos os continentes, exceto a Europa. Cerca de 550 mil doentes morrem em consequência da dengue.

Em Uberlândia, uma pesquisa realizada pelo Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) mostrou que o índice de infestação da doença na cidade – que em novembro de 2008 era de apenas 0,4% – teve um crescimento de mais de dez vezes em dois meses, chegando a 4,4% na primeira quinzena de janeiro de 2009. A mesma pesquisa constatou que 95% dos focos da dengue estão nas residências e apenas 5% nos terrenos baldios.

No ano de 2006, 96% dos focos também estavam nas casas, o que resultou em 8.250 casos de dengue confirmados em Uberlândia.

As estratégias de controle do principal vetor da dengue, *Aedes aegypti*, estão fundamentadas na utilização de produtos químicos e biológicos integrada com programas de manejo ambiental. Os programas públicos que visam controlar o mosquito baseiam-se no uso de inseticidas industrializados, dos quais se destacam os organofosforados e piretróides. O organofosforado temefós e o piretróide cipermetrina, utilizados no controle de larvas e adultos, respectivamente, de *Aedes*, têm sido empregados continuamente.

O uso frequente de temefós pode levar ao desenvolvimento de resistência do mosquito ao inseticida (KARUNARATNE e HEMINGWAY, 2001), favorecendo o aumento das populações de *A. aegypti*, dos índices de casos de dengue (CAMPOS e ANDRADE, 2001; MARCORIS et al., 1999) e desestabilizando os ecossistemas que atingem.

Ao atingir os ambientes aquáticos, os inseticidas afetam os organismos alvo e não alvo, alterando a estrutura dos ecossistemas, matando, inclusive, os predadores naturais das larvas de *Aedes aegypti*.

Os trabalhos de prevenção ocorrem com mais frequência nas épocas de chuva, já que pneus, garrafas, latas, vasos de plantas e tudo o que possa reter água servem de abrigo e meio de propagação do mosquito.

Entretanto, a prevenção deve acontecer durante todo o ano, pois, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (1992), um ovo do vetor *Aedes aegypti* pode sobreviver em ambiente seco por, aproximadamente, quatrocentos dias e se, nesse período, ele entrar em contato com água, poderá gerar uma larva e evoluir para um inseto adulto.

O controle biológico com o uso de predadores naturais é uma alternativa que pode ser utilizada sem grandes custos e pouca mão-de-obra (CRUZ, 1946). O uso de peixes larvófagos é eficiente no controle dos mosquitos principalmente nas fases de vida aquática do inseto (IHERING, 1933; PROENÇA, 1937; CRUZ, 1946). Pequenos reservatórios povoados com esses peixes, dispostos nas residências, escolas e em muitos outros locais, servem para controlar biologicamente as populações dos mosquitos

Aedes aegypti, *Culex fatigans* e outros insetos transmissores de doenças (CRUZ, 1946). Tal ação reduz o risco de infecção da população, além de diminuir substancialmente o uso de inseticidas e custos advindos desta prática.

No início do ano 2002, foi firmada uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Uberlândia e a Universidade Federal de Uberlândia que permitiu realizar, na Estação de Piscicultura do Parque do Sabiá, a reprodução dos lebetes. Os pesquisadores do Instituto de Genética e Bioquímica da Universidade Federal de Uberlândia, por meio da realização do Projeto Dengoso, acompanharam a capacidade de controle de larvas em ambientes com e sem peixe (GUILHERME e MORELLI, 2002). Logo depois, a Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia, por meio do Centro de Controle de Zoonoses, identificou os locais onde havia maior possibilidade de proliferação dos mosquitos e começou a testar os resultados obtidos em laboratórios no combate ao vetor.

A dengue tem se propagado de forma significativa devido a fatores como o aumento das populações urbanas; aumento da reprodução de mosquitos pelo fornecimento irregular de água e práticas tradicionais de armazenagem de água; má coleta de lixo (criando mais criadouros de mosquitos); resistência dos mosquitos aos inseticidas; movimento de seres humanos infectados; disseminação dos mosquitos da dengue; educação sanitária inadequada; recursos financeiros limitados e programas insuficientes de controle aos mosquitos vetores.

A principal meta dessa ação extensionista foi informar a comunidade escolar quanto à importância do combate integrado contra a dengue. Tal maneira, essa ação tem relevante importância na medida em que se torna um instrumento capaz de integrar os saberes advindos da academia à experiência do Centro de Controle de Zoonoses para levar à comunidade conhecimentos que irão aperfeiçoar o controle da doença.

METODOLOGIA

Foram ministradas palestras para alunos do ensino fundamental em cada uma das seguintes escolas da rede estadual da cidade de Uberlândia: Escola Estadual Professor Leônidas de Castro Serra; Escola Estadual Professora Juvenília Ferreira; Escola Estadual Teotônio Vilela; Escola Estadual Jerônimo Arantes; Escola Municipal Professor Cecy Cardoso Porfírio; Escola Estadual do Bairro Maravilha; Escola Estadual Cidade Industrial; Escola Estadual Custódio Costa Pereira; Escola Estadual Jardim Ipanema; Escola Estadual Parque São Jorge e Escola Estadual Rotary;

As palestras foram realizadas no período compreendido entre os meses de abril e junho de 2007 e contaram com apresentações orais, atividades práticas e distribuição de material informativo e educativo aos alunos.

As palestras foram formuladas visando despertar o interesse e a conscientização da população e dos líderes comunitários para as práticas de combate ao vetor. A comunidade escolar teve a oportunidade de conhecer os aspectos gerais da doença, incluindo sua distribuição no planeta e dados estatísticos do número de afetados nos últimos anos. Os alunos foram informados da importância do diagnóstico

rápido e do tratamento médico adequado, com a finalidade de reduzir o número de vítimas fatais da doença, sendo esclarecidos os sintomas da dengue clássica e hemorrágica, que variam conforme a idade e a saúde geral do paciente.

Curiosidades e informações adicionais sobre as características morfológicas e comportamentais do vetor da dengue, o mosquito *Aedes aegypti*, como seu hábito hematófago, os horários mais comuns em que pica as vítimas e os locais onde o inseto vive e se reproduz também foram apresentadas.

Os alunos puderam aprender a reconhecer o mosquito vetor da dengue com o uso de lupas, orientados pela equipe executora. Também foram desenvolvidas apresentações interativas, nas quais os alunos obtiveram informações sobre como combater, em casa, os focos de reprodução do vetor. Para a realização dessa atividade foram utilizados resíduos sólidos (borra) de café, sal e areia.

A técnica de controle biológico das larvas de *Aedes aegypti*, pelo uso do peixe *Poecilia reticulatus*, vulgarmente conhecido como lebiste, também foi demonstrada aos alunos. Para a realização dessa atividade, foram levados aquários contendo os lebistes às escolas e o Centro de Controle de Zoonoses forneceu amostras de larvas de *A. aegypti* para que os alunos assistissem à ação larvófaga dos peixes. Os peixes utilizados na atividade prática de controle biológico são mantidos no Laboratório de Genética da Universidade Federal de Uberlândia.

O material informativo distribuído aos alunos continha informações sobre o que é a dengue, sintomas da doença, tratamento, combate ao vetor e como contatar o Centro de Controle de Zoonoses, a Prefeitura Municipal e a Universidade Federal de Uberlândia. Também foram informados formas de manter o controle biológico do mosquito em casa e os dias em que a prefeitura recolheria o lixo nos bairros da cidade, para que a população retirasse os entulhos de suas casas, visando reduzir os focos de proliferação do mosquito vetor.

AVALIAÇÃO

Para avaliar o trabalho realizado, foi entregue um questionário aos representantes dos alunos ao final das palestras em cada escola. O objetivo do questionário foi verificar, por meio das respostas dadas pelos alunos, se houve boa aceitação na comunidade estudantil e o que os alunos conseguiram aprender. O questionário continha as seguintes questões:

- 1- O que você entende por Dengue?
- 2- Qual é o vetor da Dengue?
- 3- Quais os sintomas da Dengue?
- 4- Você conhece alguma forma de combater o vetor da Dengue? Quais?
- 5- O que você acha que pode ser feito para reduzir os casos da doença na cidade?

6- Você está disposto a colaborar com alguma campanha de prevenção da doença?

Os diretores das escolas também foram convidados a redigir um documento indicando a apreciação ou não da iniciativa e a execução das ações.

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A equipe executora pretendeu levar às escolas conhecimentos teóricos e práticos de ações inovadoras no combate ao vetor e à prevenção da doença. A participação das escolas para promoção da saúde e de uma comunidade sem dengue é vital.

Os escolares receberam a iniciativa de forma positiva e responderam com entusiasmo às atividades que lhes foram propostas. Os diretores que responderam os questionários avaliativos reconheceram a importância da participação ativa dos alunos dentro e fora da escola, levando a mensagem para casa, para seus pais e vizinhos.

Os alunos se mostraram satisfeitos em receber conhecimentos práticos de como eliminar os locais de reprodução do mosquito; de como realizar o controle biológico das larvas do vetor por meio do uso de peixes larvófagos; de como realizar o controle químico e mecânico das larvas com o uso de sal, areia e borras de café e de como evitar as picadas do mosquito pelo uso de espirais ou vaporizadores elétricos, mosquiteiros, repelentes e telas.

Os alunos também receberam informações atualizadas quanto às pesquisas realizadas pelas instituições científicas no combate à dengue, como a vacina contra a dengue e o uso de pesticidas bacterianos.

Sobretudo, vale ressaltar o interesse das escolas em formar grupos de estudantes para atuarem na comunidade como multiplicadores do projeto.

A equipe executora do projeto reconhece que a única maneira de evitar a dengue é por meio de ações diárias, envolvendo diversos parceiros como a Universidade, o Centro de Controle de Zoonoses e, principalmente, a comunidade.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, J.; ANDRADE, C. F. S. Susceptibilidade larval de duas populações de *Aedes aegypti* a inseticidas químicos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, p. 232-236, 2001.

CRUZ, A. M. O papel dos peixes larvófagos na destruição de mosquitos. **Boletim de Agricultura**, v. 47, p. 85-88, 1946.

FORATTINI, O. P. Yellow fever. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, p. 534-537, 1999.

GUILHERME, L. C.; MORELLI, S. Controle biológico de mosquitos transmissores de doenças tropicais com *Phallocerus caudimaculatus* (Poecilidae). **I Mostra Científica de Estudos Biológicos do Parque do Sabiá**, v. 1, p. 30-31, 2002.

IHERING, R. V. Os peixes larvófagos utilizados no combate à febre amarela e à malária. **Revista Médico-Cirúrgica do Brasil**, São Paulo, v. 4, p. 221-234, 1933.

KARUNARATNE, S. H. P. P; HEMINGWAY, J. Malation resistance and prevalence of the malathion carboxylesterase mechanism in populations of mosquito vectors of disease in Sri Lanka. **Bull. World Health Organization**, Geneva, v. 79, p. 1060-1064, 2001.

MARCORIS, M. L. G et al. Alteração de resposta de susceptibilidade de *Aedes aegypti* a inseticidas organofosforados em municípios do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, p. 521-522, 1999.

PROENÇA, A. L. Alguns dados sobre peixes larvófagos. **Arquivos de Higiene e Saúde Pública**, v. 3, p. 223-228, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Vector resistance to pesticides. **Fifteenth report of the WHO Expert Committee on Vector Biology and Control**, v. 88, p. 61-62, 1992.

Submetido em 28 de março de 2009

Aprovado em 13 de julho de 2009