

***Aedes aegypti*: controle pelas crotalárias
não tem comprovação científica**



**ELAINE BAHIA WUTKE
EDMILSON JOSÉ AMBROSANO
ADEMIR CALEGARI
LEANDRO DO PRADO WILDNER
MANOEL ALBINO COELHO DE MIRANDA**

**Instituto Agrônômico (IAC)
Campinas (SP)**



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
Instituto Agrônômico

Governador do Estado de São Paulo
Geraldo Alckmin

Secretário de Agricultura e Abastecimento
Arnaldo Jardim

Secretário Adjunto de Agricultura e Abastecimento
Rubens Naman Rizek Júnior

Coordenador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios
Orlando Melo de Castro

Diretor Técnico de Departamento do Instituto Agrônômico
Sérgio Augusto Morais Carbonell

***Aedes aegypti*: controle pelas crotalárias
não tem comprovação científica**

ELAINE BAHIA WUTKE

EDMILSON JOSÉ AMBROSANO

ADEMIR CALEGARI

LEANDRO DO PRADO WILDNER

MANOEL ALBINO COELHO DE MIRANDA

Ficha elaborada pela bibliotecária do Núcleo de Informação e Documentação do Instituto Agronômico.

A246 *Aedes aegypti*: controle pelas crotalárias não tem comprovação científica / Elaine Bahia Wutke, Edmilson José Ambrosano, Ademir Calegari; et al. Campinas: Instituto Agronômico, 2015. 16 p; (Documentos IAC, 114) online

ISSN 1809-7693

1. *Aedes aegypti*. 2. crotalárias. I. Wutke, Elaine Bahia. II. Ambrosano, Edmilson José. III. Calegari Ademir. IV. Wildner, Leandro do Prado. V. Miranda, Manoel Albino Coelho de. VI. Título. VII. Série.

CDD: 595.7

O Conteúdo do Texto é de Inteira Responsabilidade dos Autores.

Comitê Editorial do Instituto Agronômico

Gabriel Constantino Blain
Lúcia Helena Signori Melo de Castro

Equipe participante desta publicação

Coordenação da Editoração: Silvana Aparecida Barbosa Abrão
Maria Regina de Oliveira Camargo
Editoração Eletrônica e Capa: Cíntia Rafaela Amaro - Amaro Comunicação

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação do Copyright © (Lei n.º 9.610).

Instituto Agronômico

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento
Caixa Postal 28
13012-970 Campinas (SP) - Brasil
www.iac.sp.gov.br

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| RESUMO..... | 1 |
| ABSTRACT..... | 2 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 3 |
| 2. CONTROLE PELO CULTIVO DE CROTALÁRIAS: INFORMAÇÕES NA MÍDIA..... | 5 |
| 3. INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS SOBRE AS CROTALÁRIAS..... | 7 |
| 4. INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE INSETOS PREDADORES DO <i>Aedes aegypti</i> | 10 |
| 5. DESAFIO BRASILEIRO INTEGRADO NA ELIMINAÇÃO DA DENGUE: INFORMAÇÕES RECENTES..... | 12 |
| 6. CONSIDERAÇÕES GERAIS..... | 14 |
| REFERÊNCIAS..... | 15 |

Aedes aegypti: controle pelas crotalárias não tem comprovação científica

Elaine Bahia WUTKE ⁽¹⁾; Edmilson José AMBROSANO ⁽²⁾;
Ademir CALEGARI ⁽³⁾; Leandro do Prado WILDNER ⁽⁴⁾;
Manoel Albino Coelho de MIRANDA ⁽⁵⁾

RESUMO

Neste trabalho são apresentadas algumas informações científicas sobre particularidades do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor do vírus da dengue, seu modo de disseminação, a descrição dos locais mais favoráveis para sua reprodução e algumas recomendações para manter os domicílios livres do vetor da doença como sendo o método para controle eficaz desse mosquito. São também relatadas algumas informações agrônômicas e científicas sobre espécies de plantas do gênero botânico *Crotalaria* (Faboideae - syn. Leguminosae), usualmente utilizadas como produtoras de fibras e adubos verdes na agricultura e ressaltado que a dengue é importante assunto de saúde pública e que o número de casos registrados de pessoas doentes tem aumentado a cada ano no Brasil. Mas o objetivo fundamental deste relato é alertar a população de que não há qualquer comprovação/validação científica da eficácia do cultivo de espécies de *Crotalaria*, particularmente de *Crotalaria juncea* e de *Crotalaria spectabilis* como um possível método alternativo de controle da população do mosquito transmissor dessa preocupante doença.

⁽¹⁾ Pesquisadora científica, Instituto Agrônômico - IAC, Centro de Grãos e Fibras, Campinas (SP). ebwutke@iac.sp.gov.br

⁽²⁾ Pesquisador científico, APTA - Polo Regional do Centro Sul, Piracicaba (SP). ambrosano@apta.sp.gov.br

⁽³⁾ Pesquisador aposentado, Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, Londrina (PR). calegari@iapar.br

⁽⁴⁾ Pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar, Chapecó (SC). lpwild@epagri.sc.gov.br

⁽⁵⁾ Pesquisador científico aposentado, Instituto Agrônômico - IAC, Centro de Grãos e Fibras, Campinas (SP). tosami@terra.com.br

Relata-se que, de acordo com o que vem sendo incessantemente alardeado em todo tipo de mídia nacional, inclusive por políticos e em projetos de lei, alguns aprovados e outros vetados, e pelo menos nos últimos cinco anos, esse método seria fundamentado no poder atrativo das flores amarelas dessas culturas para libélulas da ordem Odonata, consideradas predadoras naturais do *Aedes aegypti*. É ressaltado, sobretudo, o perigo da divulgação indiscriminada dessa informação para a vida humana, já que não há qualquer comprovação científica da eficácia de controle do mosquito, especificamente por essa prática agrícola. Reafirma-se que o único procedimento eficaz no combate ao *Aedes aegypti* ainda é a localização e a eliminação dos criadouros do mosquito vetor.

Palavras-chave: *Crotalaria*; *Aedes aegypti*; dengue; controle de vetores; pesquisa agrônômica; adubação verde; saúde pública.

ABSTRACT

***Aedes aegypti*: control by *Crotalaria* species has no scientific validation**

This paper presents some scientific information on *Aedes aegypti*, the mosquito that transmits the dengue fever virus, such as its way of proliferation, the description of the most favorable locals for its reproduction, and some recommendations for maintaining houses free of this disease vector since it is the most efficient method for controlling this mosquito population. The dengue fever matter for public health and the registered number of diseased people in Brazil increases each year. Agronomic and scientific information on *Crotalaria* (Fabaceae - syn. Leguminosae), a botanical genera commonly used as green manuring crops is also furnished. However the aim of this paper is to alert population that there is no scientific validation that proves the effectiveness of using *Crotalaria* species, mainly *Crotalaria juncea* and *Crotalaria spectabilis*, as a possible alternative method for controlling the population of the transmissor mosquito of this relevant disease. According to the information incessantly

divulgated at least for the five last years, by every kind of national media, politicians and even in approved and vetoed law projects, this method is based on the drawing powder the yellow flowers of these specific crops for dragonflies species (Odonata order), considered natural predators of *Aedes aegypti*. This paper detaches specially the risks to human lives due to the indiscriminate divulgation of this information that has no scientific validation. In this paper, it is reaffirmed that the only efficient way of combating *Aedes aegypti* is to locate and eliminate its breeding spots.

Key words: *Crotalaria*; *Aedes aegypti*; dengue fever; vectors control; agronomic research; green manuring; public healthy.

1. INTRODUÇÃO

Mais uma primavera chega e, com ela, tanto a expectativa de muitas e variadas flores para alegrarem e perfumarem nossas vidas, como também de um preocupante problema de saúde pública: o aumento alarmante de casos da dengue, doença causada por vírus transmitido durante a picada da fêmea do temido mosquito *Aedes aegypti*.

Segundo o Dr. Anthony Érico Guimarães, PhD, pesquisador titular do Laboratório de Díptera Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz - IOC/Fiocruz, no Rio de Janeiro (RJ), e especialista em *A. aegypti*, esse mosquito transmissor tem hábitos domésticos, picando as pessoas de preferência durante o dia, principalmente nas primeiras horas da manhã ou no final da tarde. Os ovos são depositados em locais com água, preferencialmente limpa; depois desse contato dos ovos com a água, o ciclo de desenvolvimento se completa em 10 a 12 dias, podendo até ser encurtado para 8 dias em regiões com temperaturas mais elevadas (Guimarães, 2007; Rabello, 2011). As picadas são feitas pelas fêmeas dos mosquitos porque o sangue é necessário ao amadurecimento dos ovos (Valle, s/d).

Para que a dengue se estabeleça, entretanto, é preciso que haja: a) o vírus causador da doença; b) o mosquito *Aedes aegypti*, transmissor (vetor) desse vírus

causador da doença; e, c) uma pessoa suscetível, sem contato anterior com o sorotipo de vírus que está sendo transmitido pelo vetor. Além disso, para que a doença seja transmitida, o mosquito precisa estar infectado com o vírus da dengue para que seja considerado infectivo (Valle, s/d).

Segundo o Dr. Guimarães, como a dengue pode ser causada por quatro sorotipos de vírus, há uma dificuldade para a criação de vacina eficaz ou algo similar, pois ela teria que imunizar contra todos os tipos causadores da dengue. A Fiocruz e outras instituições de pesquisa vêm desenvolvendo estudos para minimizar as consequências da dengue e, enquanto não se tem uma vacina eficaz contra o vírus, todas as medidas de controle devem ser implementadas na identificação e eliminação dos criadouros do mosquito. Por ser um mosquito doméstico a utilização de carros fumacê ou de qualquer outro aparato para pulverização de inseticida em áreas urbanas, por exemplo, tem pouco ou nenhum efeito sobre o *Aedes aegypti*. Ainda, é normal a migração do vírus e dos surtos epidêmicos de uma região para outra (Rabello, 2011).

O referido pesquisador ressalta, sobretudo, a importância da participação da população no processo de controle da doença porque os criadouros do *Aedes* estão localizados dentro e nas proximidades das casas e, portanto, devem ser eliminados. Dessa maneira, como o morador é o responsável principal, recomenda-se eliminar todos os recipientes que possam armazenar água, como os pratinhos sob os vasos das plantas, pneus, garrafas, tampinhas de garrafas, latas e similares. Aqueles recipientes que não podem ser eliminados, tais como caixas d'água, reservatórios, calhas, bandejas de aparelhos de ar condicionado e de geladeiras, fossos de elevadores, ralos entupidos, dentre outros, devem ser examinados e tratados semanalmente. Se o reservatório estiver sempre bem lavado e escovado, com trocas semanais da água, as larvas que eventualmente possam surgir não atingirão o estágio adulto. O pesquisador relata que, embora as substâncias que exalam diferentes odores possam dificultar a percepção da presença do homem pela fêmea do mosquito, não é aconselhável o uso contínuo de produtos químicos, como repelentes, em sucessivas aplicações, pois podem ocorrer problemas na pele ou graves intoxicações, principalmente em crianças. (Guimarães, 2007; Rabello, 2011).

Segundo a Dr.^a Denise Valle, pesquisadora e chefe do Laboratório de Fisiologia e Controle de Artrópodes Vetores do Instituto Oswaldo Cruz, a dengue também pode ser controlada no inverno, quando há menor número de casos registrados da doença. Essa época é considerada ideal para intensificar o trabalho de prevenção de aparecimento dos focos do *Aedes aegypti* nas residências, o que se consegue, com eficácia, pela eliminação dos criadouros, em inspeções semanais de apenas dez minutos. Com isso os moradores auxiliam bastante, interferindo no desenvolvimento do mosquito transmissor, pois evitam que ovos, larvas e pupas do *Aedes* atinjam a fase adulta (Fontoura, 2011).

2. CONTROLE PELO CULTIVO DE CROTALÁRIAS: INFORMAÇÕES NA MÍDIA

Todo esse relato anterior é fundamental e necessário, pois novamente é oportuna a discussão da validade de um método denominado “seguro e natural” para o controle da dengue e que vem sendo bastante disseminado na mídia de todo o país, pelo menos nos últimos cinco anos.

Esse método refere-se, mais especificamente, ao controle indireto do mosquito *Aedes aegypti*, cuja população seria reduzida pelo cultivo de espécies do gênero botânico *Crotalaria*, da família das leguminosas (fabáceas), comumente conhecidas por crotalárias. Suas flores funcionariam como atrativos, favorecendo a proliferação ambiental de libélulas (Ordem Odonata), também conhecidas como zigue-zague, lavadeira, lava-bunda, cavalo-de-judeu e jacinta, por exemplo, e que se alimentariam, ou seja que também seriam insetos predadores das larvas e do mosquito *A. aegypti*, vetor do vírus causador da dengue.

A preocupação em relação à divulgação incessante desse método justifica-se ainda mais porque o assunto é bastante sério e, mesmo que se considere a boa intenção e possível benefício ambiental em qualquer sugestão sobre o referido assunto, não há qualquer comprovação científica, necessária e suficiente, do que está sendo sugerido. A dengue é, antes de tudo, um assunto do âmbito da saúde

pública. E, o pior de tudo: dengue pode e está matando mais a cada ano, mesmo naquelas regiões que, conforme relatos anteriores na mídia, já haviam adotado essa prática como método de controle.

A divulgação dessa informação, como prática eficaz e comprovada e considerada por alguns até como de vanguarda é de fato alarmante e irresponsável porque, além da sementeira em praças e farta distribuição de vasilhinhos com mudas de crotalária, como ações de alguns políticos e de prefeituras do interior dos Estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul, por exemplo, foram propostos muitos projetos de lei de âmbito municipal, alguns vetados e outros, preocupantemente já aprovados, para incentivo ao cultivo de crotalárias (geralmente de *C. juncea*), bem como de citronela, muitos deles baseados em justificativas no mínimo, não adequadas, particularmente no quesito comprovação científica.

De modo geral, nesses projetos de lei objetiva-se divulgar à população em geral, os benefícios do cultivo e manipulação destas plantas em residências, comércio, indústrias e terrenos baldios para o controle biológico do mosquito, uma vez que, enquanto a citronela seria considerada um repelente natural, a crotalária seria conhecida por atrair libélulas predadoras naturais do *Aedes aegypti*. Ainda, em alguns destes projetos estão previstas campanhas para distribuição gratuita de mudas de plantas durante as visitas e mutirões de combate ao mosquito e também determinados plantios de mudas em áreas públicas tais como praças, canteiros de avenidas e margens de rios e riachos.

Não obstante, os autores desses projetos de lei também ressaltam resultados do combate biológico do mosquito, afirmando que o método já teria sido implantado em vários municípios localizados, por exemplo, nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Piauí, Espírito Santo e São Paulo, e que teria sido demonstrada satisfatória ou mesmo eficácia comprovada no combate biológico ao mosquito transmissor da dengue. Só que a referida demonstração de eficácia não é científica ou devidamente documentada na justificativa.

Por sua vez, aqueles que se dedicam ao estudo agrônomo das leguminosas adubos verdes, mais especificamente das distintas espécies de crotalárias e nas mais diversas instituições de pesquisa do país, tais como: Instituto Agrônomo - IAC,

em Campinas (SP), Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR, em Londrina (PR), Empresa de Pesquisa de Agropecuária e Extensão Rural/Centro de Pesquisa para Agricultura Familiar - EPAGRI/CEPAF, Chapecó (SC), entre outras, são rotineiramente consultados por colegas de profissão, particulares, professores da rede pública, estudantes e pais, por representantes ou solicitações de Secretarias de Agricultura Municipais e Estaduais de vários Estados, sobre a veracidade de tais informações, sobre a planta e a possibilidade de aquisição de mudas ou de sementes de crotalárias, mesmo sem identificação da espécie, para utilizarem como planta atrativa dos lepidópteros predadores.

3. INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS SOBRE AS CROTALÁRIAS

Cabe esclarecer, inicialmente, que o nome comum crotalárias é utilizado para se referir às plantas do gênero *Crotalaria*, da família botânica Fabaceae (sin. Leguminosae). As espécies mais conhecidas e cultivadas desse gênero são: *Crotalaria juncea* L., *Crotalaria spectabilis* Roth, *Crotalaria breviflora* D.C., *Crotalaria paulina* Schrank, *Crotalaria mucronata* Desv. e *Crotalaria ochroleuca* G. Don., dentre tantas outras, sobretudo para produção de fibras e utilização como adubos verdes e plantas de cobertura na agricultura (Figura 1) (Calegari et al., 1993; Wutke et al., 2010; 2014a,b). Nas informações divulgadas na mídia, inclusive, há uma confusão sobre qual espécie utilizada, sendo constatadas mais fotos de *C. juncea* e de *C. spectabilis* para tal finalidade. Ainda, vale lembrar que a disseminação dessas espécies se dá por sementes e não por mudas, que são espécies eretas e de ciclo anual e, sobretudo, que não são carnívoras e tampouco predadoras, como equivocadamente alardeado em muitas das ações de distribuição das mudas das crotalárias.



Figura 1. Plantas de *Crotalaria breviflora* (a), *C. juncea* (b) e *C. spectabilis* (c) na plena floração. Fotos: Elaine Bahia Wutke.

As flores dessas leguminosas (fabáceas) são de coloração predominantemente amarela, com menos ou mais estrias ou manchas avermelhadas, dependendo da espécie (Figura 2), o que as tornam bastante atrativas, particularmente para os insetos polinizadores. A floração das plantas de *C. juncea*, sobretudo, é dependente do fotoperíodo e, portanto, com período definido. Ocorre quando os dias ficam mais curtos, de abril até maio ou, eventualmente, entre novembro e dezembro, após período de veranico, quando semeadas em outubro. Ainda, nas plantas dessa espécie há acentuada redução de altura quando se adia a época de semeadura, de outubro (início do período chuvoso) para até março-abril. Ainda,

uma das principais pragas das crotalárias é a *Utetheisa ornatrix* (Linnaeus, 1758) (Ordem Lepidoptera; Família Arctiidae), mais conhecida pelos nomes comuns de lagarta-preta, lagarta negra das inflorescências e vagens ou lagarta das vagens, que está amplamente disseminada por todo o continente americano (Figura 3) (Wutke et al., 2010; 2014a,b).

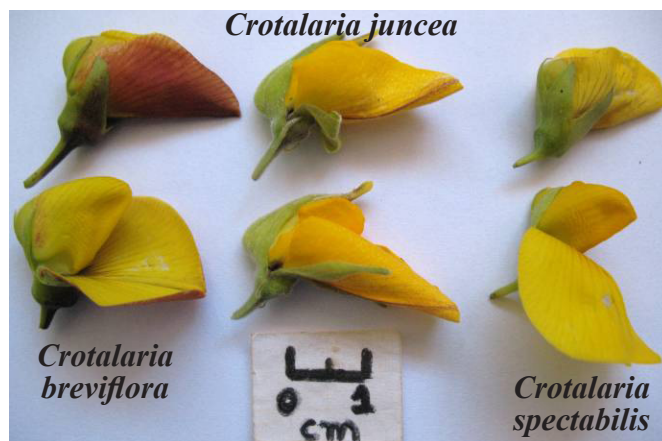


Figura 2. Aspecto externo de flores de *Crotalaria breviflora*, *C. juncea* e *C. spectabilis*.
Foto: Elaine Bahia Wutke.



Figura 3. Adulto (a) e lagarta (b) de *Utetheisa ornatrix* (Linnaeus, 1758) em *Crotalaria juncea* L. Fotos: Elaine Bahia Wutke.

Em informação adicional do pesquisador aposentado do Instituto Agrônomo - IAC, Manoel Albino Coelho de Miranda, há, inclusive, diferenças em relação à polinização entre duas das espécies de crotalárias, que são as mais conhecidas e utilizadas como adubos verdes e plantas de cobertura. Nas plantas

de *Crotalaria juncea*, espécie de cruzamento obrigatório, a quilha rígida da flor favorece a expulsão do pólen, pois o estigma funciona como um êmbolo, “sujando” o inseto com o grão de pólen amarelo durante o forrageamento (Figura 4a). Por outro lado, nas de *Crotalaria spectabilis*, espécie de auto-fecundação, o acesso do inseto aos grãos de pólen não é facilitado quando este se alimenta no nectário da flor e assim o inseto fica praticamente “limpo” (Figura 4b).



Figura 4. Mamangava (*Xylocopa* spp.) (Hymenoptera: Anthophoridae) forrageando em flores de *Crotalaria juncea* (a) e *C. spectabilis* (b). Fotos: Manoel Albino Coelho de Miranda.

4. INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE INSETOS PREDADORES DO *Aedes aegypti*

Em artigo datado em 2010, do professor e pesquisador do Departamento de Zoologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Carlos Fernando Salgueirosa de Andrade, e de Isaías Cabrini, então seu orientando do curso de Pós-graduação em Parasitologia do Instituto de Biologia da referida Universidade, os autores também não apoiaram a prática do cultivo da crotalária para combate à dengue, considerando-o um método inócuo e sem efeito (Andrade; Cabrini, 2010). Segundo o professor Andrade, “seriam necessários milhões de libélulas para combater apenas algumas larvas do mosquito”. Informa também que, além de ser uma predadora inespecífica, ou seja, não preda preferencialmente as larvas

do *Aedes*, é raro que as libélulas sejam constatadas em locais onde, também, é comum o mosquito da dengue. Além disso, a libélula faz a postura de seus ovos em grandes depósitos de água enquanto o mosquito precisa apenas de uma gota de água (Lange, 2001).

Em contato telefônico estabelecido em 2 de fevereiro de 2011, a professora Dr.^a Janira Martins, ex-diretora do Museu Nacional (1994-1997), decana do Departamento de Entomologia do Museu Nacional e responsável pelo setor de Insetos Aquáticos, relatou à pesquisadora do IAC, Elaine Bahia Wutke, o seguinte:

- que visitara a cidade de Cotia (SP), por volta de 2005 ou 2006, sendo então informada não haver surtos de dengue naquele município. Atualmente eles existem, bem como já existiam naquela época em regiões de grande cultivo com cana-de-açúcar e onde se cultivava crotalária júncea na reforma dos canaviais;

- que fizera observações por três dias em uma grande área cultivada com a crotalária júncea, cujas plantas estavam na floração e exalavam odor, quando constatou população relevante de insetos da família Libellulidae predando larvas. Mas ela não comprovou tal efeito sobre os mosquitos do *Aedes* e disse ser necessário desenvolver estudos científicos complementares e comprobatórios sobre o assunto, que ainda não haviam sido realizados.

A referida professora comentou, ainda, que as libélulas das famílias Aeshnidae, Libellulidae e Coenagrionidae (Ordem Odonata) é que são predadoras diretas comprovadas do mosquito *Aedes aegypti*, tanto na fase jovem quanto na adulta.

Na sequência, em 3 de março de 2011, por sugestão da Dr.^a Janira, a pesquisadora Elaine Bahia Wutke, do IAC fez contatos com o Dr. Anthony Érico Guimarães, especialista em mosquito da dengue do Instituto Oswaldo Cruz - IOC/Fiocruz, no Rio de Janeiro (RJ). Na ocasião, informou, por mensagem eletrônica, ser verdadeiro o fato de muitas plantas poderem ser utilizadas como biocidas para formas imaturas de mosquitos e que já tinham realizados testes laboratoriais e patenteado algumas delas. Também confirmou o fato de muitos insetos se alimentarem de mosquitos, principalmente nas formas imaturas, como no caso das libélulas, mas que, no entanto, isso não se mostrava eficaz para o

combate às larvas do *Aedes aegypti*. Explicou que todos esses predadores têm hábitos tipicamente silvestres, alimentando-se de mosquitos silvestres, o que não é o caso do *Aedes*, um mosquito essencialmente domiciliar. Os ovos do *Aedes* e suas formas imaturas são mantidos em reservatórios localizados dentro das casas das pessoas, onde geralmente não são constatados tais predadores. O pesquisador Anthony ainda se manifestou dizendo que, apesar do forte apelo na internet e também por outras mídias, não indicava tais métodos para o combate ao mosquito transmissor do vírus causador da dengue e que a única maneira eficaz de combate do *Aedes aegypti* seria a localização e a eliminação de seus criadouros.

5. DESAFIO BRASILEIRO INTEGRADO NA ELIMINAÇÃO DA DENGUE: INFORMAÇÕES RECENTES

Para exemplificar um trabalho persistente e desenvolvido com métodos científicos, após dois anos de estudos preparatórios, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) iniciou importante etapa do projeto “Eliminar a Dengue: Desafio Brasil”, que conta com apoio do Centro de Pesquisas René Rachou (Fiocruz/ Minas) e do Programa de Computação Científica (PROCC/Fiocruz). Esse projeto, liderado no Brasil pelo pesquisador Luciano Moreira, da Fiocruz, é uma iniciativa sem fins lucrativos e integrante do esforço internacional do Programa “Eliminate Dengue: Our Challenge” (Eliminar a Dengue: Nosso Desafio), realizada com sucesso na Austrália, Vietnã e Indonésia (Albuquerque; Ferreira, 2014).

Desde 2012, funcionários da Fiocruz vêm trabalhando em bairros selecionados para o estudo, realizando intenso trabalho científico de mapeamento dos mosquitos nos bairros de Tubiacanga, Urca e Vila Valqueire, no Rio de Janeiro, e de Jurujuba, em Niterói (RJ), e instalando armadilhas para captura e estudo dos mosquitos da região nas casas de dezenas de moradores, denominados “anfitriões” do projeto. Além disso, são mantidos contatos regulares com os moradores, lideranças e associações, para coleta de dados fundamentais ao planejamento dos estudos de campo (Albuquerque; Ferreira, 2014).

Inicialmente fez-se um estudo de laboratório, com infecção de embriões do mosquito *Aedes aegypti* com uma variante da bactéria *Wolbachia*, presente em cerca de 60% dos insetos no mundo, sem evidências de qualquer risco para a saúde humana ou para o ambiente, e que impede o desenvolvimento do vírus da dengue no organismo do mosquito. Na fase seguinte do projeto foi realizada a supressão dos criadouros confirmados do vetor, para reduzir a densidade populacional do mosquito. A partir de 24 de setembro de 2014 e, por três a quatro meses, serão então semanalmente liberados na natureza, dez mil mosquitos “vacinação” do *Aedes aegypti*, ou seja, imunes à doença, mais especificamente no bairro de Tubiacanga, na Ilha do Governador, na cidade do Rio de Janeiro (Albuquerque; Ferreira, 2014).

Os pesquisadores esperam que ocorra adaptação dos mosquitos “vacinação” ao ambiente, seu estabelecimento e cruzamento com os mosquitos locais não vacinação e a consequente transmissão natural da bactéria *Wolbachia* para as sucessivas gerações de mosquitos. Ainda, preveem estudos de larga escala para 2016, em outras localidades do Rio de Janeiro, para avaliação do efeito da redução da transmissão do vírus da dengue pelo mosquito *Aedes aegypti* por meio dessa estratégia considerada natural, inovadora e autossustentável (Albuquerque; Ferreira, 2014).

Deve-se destacar que, além de ser um estudo científico, os testes de campo desse projeto no Brasil foram aprovados por: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) após rigorosa avaliação sobre a segurança para a saúde e para o meio ambiente. O projeto ainda tem: a) financiamento nacional da Fiocruz, Ministério da Saúde (Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS e Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - Decit/SCTIE), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e CNPq; b) financiamento internacional da Universidade de Monash, obtida pela Foundation for the National Institutes of Health - FNIH, dos Estados Unidos, por meio do programa Controle de Doenças Transmitidas

por Vetores: Pesquisa para Descoberta (Vector-Based Transmission of Control: Discovery Research - VCTR) da Iniciativa Grandes Desafios em Saúde Global / “Grand Challenges in Global Health Initiatives”, da Fundação Bill & Melinda Gates; recursos diretos da Fundação Bill & Melinda Gates; c) contrapartida da Fiocruz em estrutura, recursos humanos e equipamentos; d) apoio da Secretaria Municipal de Saúde de Niterói e da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, como parceiros locais na implantação do projeto (Albuquerque; Ferreira, 2014).

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Assim e, diante do exposto acima, da seriedade do assunto e dos riscos à vida humana, o assunto controle direto ou indireto da dengue por plantas ou extratos vegetais deveria ser muito mais adequadamente debatido por um grupo multidisciplinar abrangente, incluindo-se especialistas das áreas de agricultura, entomologia, botânica, saúde pública, ambiente, dentre outros e, principalmente, de especialistas na doença e no inseto vetor.

Reiterando os dizeres do pesquisador Anthony E. Guimarães, do Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, especialista no estudo do mosquito transmissor do vírus causador da dengue, “a única maneira eficaz de se combater o *Aedes aegypti* é localizando e eliminando os seus criadouros”.

Sem fundamentação e comprovação científica não se pode recomendar qualquer coisa uma vez que a vida humana é muito preciosa para depender de apenas observações e constatações pessoais, ainda que ambientalmente bem intencionadas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C.; FERREIRA, V. (IOC/FIOCRUZ). Fiocruz inicia estudo com mosquitos para reduzir a transmissão da dengue. 24 set 2014. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/fiocruz-inicia-estudo-com-mosquitos-para-reduzir-transmissao-da-dengue>. Acesso em: 25 set. 2014.

ANDRADE, C.F.S.; CABRINI, I. Estratégias inócuas, estrambólicas ou inseguras para o controle do vetor da dengue. Revista Vetores & Pragas, Rio de Janeiro, p.22-27, 2010. (Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/ART_REVISTA_VETOREEPRAGAS%20-%20controle%20dengue%20crotal%C3%A1ria.pdf)

CALEGARI, A.; ALCÂNTARA, P.B.; MIYASAKA, S.; AMADO, T.J.C. Caracterização das principais espécies de adubo verde. In: COSTA, M.B.B. (Coord.). Adubação verde no Sul do Brasil. 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993. p.205-327.

FONTOURA, R. Dengue também se combate no inverno. Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1203&query=simple&search_by_authname=all&search_by_field=tax&search_by_keywords=any&search_by_priority=all&search_by_section=all&search_by_state=all&search_text_options=all&sid=32&site=fio&text=textos+sobre+dengue. Acesso em: 22 set. 2014.

GUIMARÃES, A.E. Verdades e Mentiras sobre como se prevenir da dengue: Conheça os sintomas, o mosquito da dengue, tratamentos, prevenção, tipos, dengue hemorrágica e muito mais. Globo online, 27 nov. 2007. Disponível em: <http://www.combateadengue.com.br/verdades-e-mentiras-sobre-como-se-prevenir-da-dengue/#ixzzz#8qCTggE>. Acesso em: 23 set. 2014.

LANGE, M. Crotalária é inútil contra dengue. Disponível em: <http://www.douradosagora.com.br/noticias/ciencia-e-saude/crotalaria-e-inutil-contradengue-diz-cientista-da-unicamp>. DouradosAgora, 2011. Acesso em: 23 set. 2014.

RABELLO, L. Especialista responde a dúvidas de internautas sobre dengue. Jornal do Brasil online, 28/03/2008 (atualizada em 24/10/2011). Disponível em: <http://www.jb.com.br/rio/noticias/2008/03/28/especialista-responde-a-duvidas-de-internautas-sobre-dengue/>. Acesso em: 23 set. 2014.

VALLE, D. Aedes e dengue: vetor e doença. IOC - Instituto Oswaldo Cruz. s/d. Disponível em: <http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/textos/aedesvetoredoenca.html>. Acesso em: 25 set. 2014.

WUTKE, E.B.; CALEGARI, A.; WILDNER, L.P. Espécies de adubos verdes e plantas de cobertura e recomendações para seu uso. In: LIMA FILHO, O.F.; AMBROSANO, E.J.; ROSSI, F.; CARLOS, J.A.D. (Eds.). Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática. Brasília, DF: Embrapa, 2014a. v.1. p.59-188.

WUTKE, E.B.; AMBROSANO, E.J.; BRAGA, N.R.; ESTEVES, J.A.F.; GALLO, P.B.; MARTINS, A.L.M.; BOLONHEZI, D.; TIVELLI, S.W. Crotalaria. In: AGUIAR, A.T.E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M.E.A.G.Z.; TUCCI, M.L.S.; CASTRO, C.E.F. (Eds.). Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas. 7.^a Ed. rev. e atual. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014b. p.162-165. (Boletim IAC, n.º 200)

WUTKE, E.B.; TRANI, P.E.; AMBROSANO, E.J.; DRUGOWICH, M.I. Adubação verde no Estado de São Paulo. Campinas: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral - CATI, 2010, 2.^a impressão (atualizada) 89p. il. (Boletim Técnico, 249)

Instituto Agrônômico

Centro de Comunicação e Transferência do Conhecimento

Av. Barão de Itapura, 1.481

13020-902 - Campinas (SP) BRASIL

Fone: (19) 2137-0600 Fax: 2137-0706

www.iac.sp.gov.br



Secretaria de Agricultura
e Abastecimento