

Antonio Pancrácio de Souza
Eduardo José de Arruda
Juliana Helena Chávez Pavoni
Normandes Matos da Silva
Raphael Antônio Borges Gomes
Sílvia Maria Martelli
Taiana Gabriela Barbosa de Souza



Aedes aegypti: Mitos & Verdades

Antonio Pancrácio de Souza
Eduardo José de Arruda
Juliana Helena Chávez Pavoni
Normandes Matos da Silva
Raphael Antônio Borges Gomes
Sílvia Maria Martelli
Taiana Gabriela Barbosa de Souza



Aedes aegypti: Mitos & Verdades



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA
DE MATO GROSSO DO SUL

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^a Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^a Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^a Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^a Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^a Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^a Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^a Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^a Dr^a Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^a Dr^a Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Aedes aegypti: mitos & verdades

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Karine de Lima Wisniewski
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Autores: Antonio Pancrácio de Souza... [et al.]

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

A246 *Aedes aegypti*: mitos & verdades / Antonio Pancrácio de Souza... [et al.]. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-335-4
DOI 10.22533/at.ed.354202708

1. *Aedes aegypti* – Controle – Estudo e ensino. 2. Dengue – Prevenção – Estudo e ensino. I. Souza, Antonio Pancrácio de. II. Arruda, Eduardo José de. III. Pavoni, Juliana Helena Chávez. IV. Silva, Normandes Matos da. V. Gomes, Raphael Antônio Borges. VI. Martelli, Silvia Maria. VII. Souza, Taiana Gabriela Barbosa de.

CDD 614.571

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br


Ano 2020

APRESENTAÇÃO

O crescimento do número de infectados por doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* se tornou um desafio para o sistema de saúde no Brasil.

Essas arboviroses, que são as doenças causadas pelos chamados arbovírus e que incluem o vírus da dengue, zikavírus, febre chikungunya e febre amarela, se tornaram uma grande ameaça à sociedade moderna brasileira, colocando em xeque os hábitos de vida da população e demonstrando a fragilidade das políticas públicas para controlar o avanço dessas doenças, principalmente da dengue, que tem feito vítimas e provocado mortes.

A dengue tem se manifestado epidemicamente em todos os rincões brasileiros. Em Mato Grosso do Sul, o problema tem sido recorrente e, neste ano de 2020, os dados sobre a incidência da dengue são alarmantes. Até a primeira semana de abril, o Estado já tinha contabilizado mais de 40 mil notificações da doença, com 21 mortes confirmadas e 17 em investigação. Somente na microrregião Campo Grande, são 16.556 notificações, seguida de Dourados (13.579), Três Lagoas (6.120) e Corumbá (3.960). A incidência no Estado representa 1,5 mil para cada 100 mil habitantes. É a maior incidência de casos de dengue no Brasil.

Como deputado estadual, tenho liderado o debate sobre o tema na Assembleia Legislativa, através da Frente Parlamentar para o Enfrentamento da Tríplice Epidemia, que reúne quase 50 entidades e instituições na missão de somar esforços no combate ao *A. Aegypti* e discutir a implementação de novas políticas públicas e ações para os graves problemas de saúde pública associados ao mosquito.

Diante de um cenário de tamanha disseminação de informações falsas e sem consistência científica, a obra *Aedes aegypti: Mitos & Verdades*, nos traz novas perspectivas para a ampliação destes debates, apresentando esclarecimentos e conhecimentos fundamentais sobre a importância da prevenção contra as doenças causadas pela proliferação e picada desse mosquito.

Renato Câmara – Deputado Estadual/MS.

DEDICATÓRIA

Dedicamos este e-book a todos os pesquisadores, colaboradores e alunos de diferentes instituições que participaram de nossas formações. A aplicação de nossos estudos e saberes somente foi possível porque pesquisadores, sob circunstâncias adversas, insistiram no aprendizado da ciência e na realização de seu estado da arte. E nesse caminhar, por vezes árduo, objetivos definidos foram traçados para o atendimento de demandas sociais na área da saúde, sem jamais esquecer sua responsabilidade institucional, enquanto pesquisadores.

Acima disso, vale ressaltar que muitos, enfrentaram os obstáculos e se superaram no realizar da ciência. Ainda que vestidos com a razão e o rigor do método científico, não abandonaram seu lado humano e sua resiliência. Foram capazes de crescer pessoal e cientificamente perante um contexto de contínuas dificuldades, e entre lágrimas, risos e muita emoção, nunca desistiram dos seus objetivos.

SUMÁRIO

RESUMO	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO 1	3
BIOLOGIA E CONTROLE <i>Aedes Aegypti</i>	
CAPÍTULO 2	14
CRIADOUROS & MICRONUTRIENTES DE REPRODUÇÃO	
CAPÍTULO 3	20
HÁBITOS & COMPORTAMENTOS	
CAPÍTULO 4	25
TRANSMISSÃO VETORIAL	
CAPÍTULO 5	33
CONTROLE POPULACIONAL/ IINDICADORES	
CAPÍTULO 6	40
AÇÕES EDUCATIVAS DE PREVENÇÃO	
REFERÊNCIAS	48
SOBRE OS AUTORES	58

RESUMO

Data de Submissão: 02/07/2020

RESUMO: O mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) é o principal transmissor de arboviroses em ambientes urbanos. Dessa forma, várias informações acerca desse vetor e das doenças por ele transmitidas são veiculadas na mídia, no intuito de prevenir epidemias de arboviroses.

Pode-se perceber que as informações sobre o inseto vetor e as arboviroses relacionadas, apesar de abundantes, circulam muitas vezes, de forma imprecisa, fora do meio científico, nas redes e mídias sociais, nos materiais impressos, rádio e televisão. Esses conteúdos veiculados de forma intensiva e repetitiva nos dão a impressão da necessidade da disseminação de informações claras e corretas, visando estabelecer credibilidade e segurança para o que é veiculado para a sociedade.

Dessa forma, pior que o desconhecimento de um fato é o conhecimento incompleto ou falso, contaminado por informação errônea, principalmente, para os atores sociais que poderiam contribuir para a superação do problema, o que reflete em consequências negativas, em termos da (re)emergência e incidência de doenças vetoriais que assolam o país. Neste cenário, as informações devem ser compartilhadas com base científica. Este trabalho resume uma série de perguntas e respostas interessantes sobre o mosquito *Aedes aegypti* que pode servir de fonte de consulta para atividades educacionais e em educação em saúde para diferentes públicos. Algumas vezes as mesmas perguntas foram feitas de maneira diferente, propositalmente para que se permita pensar sobre o tema sob diferentes ângulos.

ABSTRACT

ABSTRACT: *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) mosquitoes are the main arboviruses vectors in urban areas. Therefore varied information about this vector and arboviruses transmission are disseminated to the media, in order to prevent outbreaks of arboviruses. Abundant information about the insect vector and arboviruses is available beyond the scientific outline; however inaccurate facts and data are shown in social networks and media, in press, radio and television. These intensively and repetitively conveyed contents demand the propagation of correct and clear knowledge in order to establish the credibility by reliable content and information distributed to society, especially in health care area.

Then, worse than the ignorance of a fact is the incomplete or false knowledge for wrong information, especially for the social actors that could contribute to the overcoming of the problem that has been imposed for decades, continuously and periodically, on the population with (re) emergence and incidence of vector diseases that plague the country. In this scenario, the information should be shared on a scientifically corroborated basis for this population.

This work summarizes interesting questions and answers about *Aedes aegypti* that can serve as a reference source for educational and health education activities for different audiences. Sometimes the same questions have been asked differently on purpose to allow you to think about the topic from different points of view.

CAPÍTULO 1

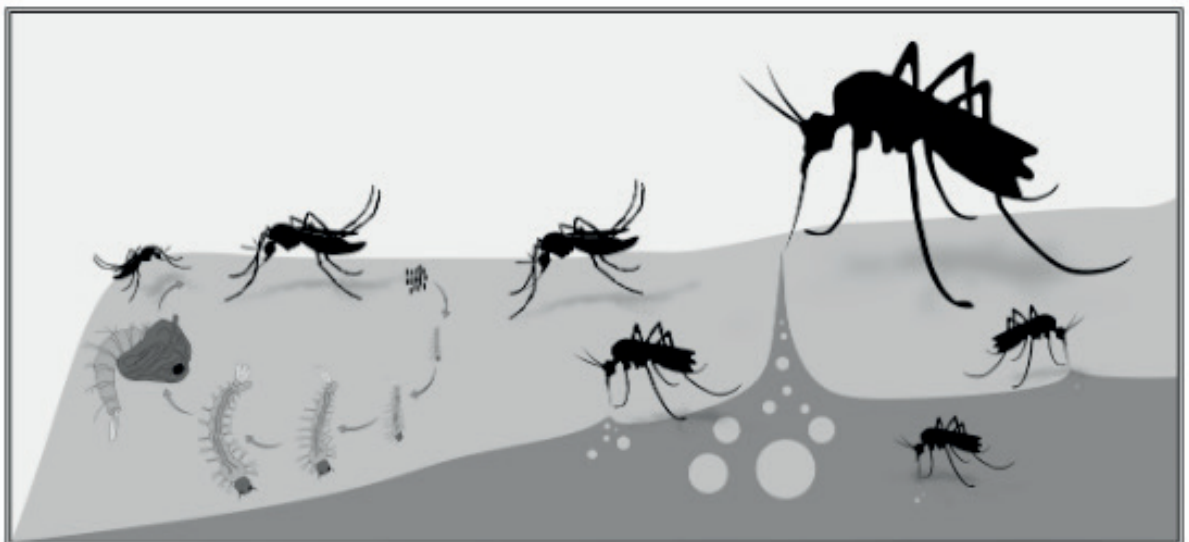
BIOLOGIA E CONTROLE *Aedes Aegypti*

Antônio Pancrácio de Souza

Silvia Maria Martelli

Taiana Gabriela Barbosa de Souza

Raphael Antônio Borges Gomes



A disponibilidade e a comunicação de informações precisas com a revisão contínua dos resultados científicos de publicações acadêmicas são importantes tanto para o público como para as diferentes áreas de conhecimento que podem utilizar essa informação de forma cooperativa no processo de desenvolvimento de novas estratégias ou produtos para o controle do *Aedes* spp. Deve ser destacado que informações precisas e disponíveis permitem o debate científico e a busca do entendimento dos fenômenos naturais, processos associativos ou adaptativos diferenciais, cooperativos e aspectos ou hábitos da espécie alvo, quanto a sua estratégia de sobrevivência e reprodução. Todos estes conteúdos podem ser utilizados para entendimento e aperfeiçoamento da (re)produção de conhecimento que estão disponíveis na literatura para o contínuo aprendizado, nos detalhes dos conteúdos, comparações e benefícios coletivos que podem ser obtidos a partir da sua aplicação. Entretanto, a utilização

das informações, técnicas ou conhecimento científico ainda estão restritas à maior parte da população com pouca aplicação prática. Neste aspecto, esta obra é uma revisão científica criteriosa sobre os hábitos da espécie *Aedes spp* realizada para entendimento de sua reprodução nos criadouros. A coleta e análise de informações e conteúdos adequados sobre as condições físico-químicas e biológicas, hábitos e comportamentos do *Aedes spp* são fundamentais na forma orientadora de ações e/ou políticas públicas de controle do vetor com vista à redução da incidência das doenças transmitidas pelos insetos (JORGE et al. 2019).

As evidências e resultados de décadas de conhecimento científico e controle epidemiológico mostraram que é necessário a criação de um dinamismo próprio e estratégico para controle eficiente do inseto. Neste sentido, deve-se desconstruir a idéia dualística que está presente no meio acadêmico da dicotomia entre pesquisa e a aplicação tecnológica, de uma forma geral, e com “*timing*” diferentes na sua concretização. Estas diferenças resultam na falta de entendimento e cooperação entre as instituições de ensino e pesquisa e a indústria, impedindo a incorporação de conhecimentos para a geração de novos e mais eficientes produtos. Neste aspecto é importante que os pesquisadores apresentem seus pontos de vista, desenvolvam novas tecnologias como resultados de suas pesquisas. Ao mesmo tempo é imprescindível o diálogo acadêmico com o setor produtivo, com as empresas interessadas em trabalhos científicos de modo a transformar em produtos, processos ou serviços desenvolvidos nas bancadas dos laboratórios em ações benéficas e tecnicamente aplicáveis a população. O desenvolvimento de novos produtos ou processos abrangentes e multifuncionais, a partir da aplicação de conhecimentos científicos, atendendo com responsabilidade as demandas sociais, deve representar a contribuição dos investimentos públicos realizados nas instituições de ensino superior para o controle populacional de insetos vetores e conseqüentemente na redução de doenças e inquietudes sociais resultantes dessas ameaças à população. Essa mudança de paradigma passa também pela formação de empreendedores nas universidades, com o foco na resolução dos problemas que afligem a nossa sociedade.

PANORAMA GERAL

O ciclo de vida do mosquito *A. aegypti* compreende quatro fases: ovo, larva, pupa e adulto. Os ovos são pequenos (cerca de 0.5 mm), elípticos, claros na oviposição, mas ficam escuros ao passar das horas. A embriogênese dura em torno de 2-3 dias. Em contato com a água a eclosão ocorre em alguns minutos, entretanto os ovos são bastante resistentes à dissecação, ultrapassando um ano (FARNESI et al, 2009; SILVA & DA SILVA, 1999; CARVALHO & MOREIRA, 2017).

Embora a resistência à dissecação seja suficiente para que sejam mantidas a próxima geração do inseto, a viabilidade dos ovos decresce consideravelmente conforme o tempo passa, aproximando-se de zero com mais de um ano (SILVA & DA

SILVA, 1999).

O estágio larval compreende quatro estádios distintos em ambiente aquático se alimentando de matéria orgânica suspensa de forma não seletiva, o que torna essa fase do inseto vulnerável ao consumo de inseticidas depositados nos criadouros em associação com algum atrativo alimentar (LOURENÇO DE OLIVEIRA 2005). As larvas são obrigadas à vir até a superfície porque respiram por meio de um sifão dotado de espiráculos, localizado no oitavo segmento abdominal (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994).

O período de tempo no estágio larval é dependente, principalmente pela temperatura, disponibilidade e densidade larval, sendo que, em condições muito favoráveis pode ser em apenas cinco dias, ou ser bem mais prolongado em condições adversas, portanto, assim como na fase de ovo existe a possibilidade do inseto ajustar o período de tempo naquela fase segundo as condições de sobrevivência, na fase larval também, o que é mais uma vantagem adaptativa do inseto às condições ambientais adversas (BESERRA *et al.* 2006).

O estágio de pupa demora cerca de dois dias; período no qual o inseto não se alimenta. Esta fase também pode ter o tempo de duração prolongado por baixas temperaturas, entretanto, a mortalidade é muito baixa; por este motivo defende-se que a contagem do número de pupas é um parâmetro mais fiel para se inferir o tamanho da população de adultos (Lourenço de Oliveira 2015).

Os adultos emergem e procuram locais sombreados e protegidos do vento em locais próximos aos criadouros até que estejam aptos ao voo. Após a cópula, as fêmeas armazenam o sêmen na espermateca, onde é conservado para fecundar os ovos durante toda sua vida, sem a necessidade de outras cópulas (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994; FORATTINI, 2002).

Os machos e fêmeas de *Aedes* se alimentam do néctar floral, porém as fêmeas necessitam de um suprimento sanguíneo para a maturação dos seus ovos. Oliveira & Souza (2014) observaram que este vetor tem o tempo de vida aumentado ao alimentar-se do néctar da planta coroa-de-cristo euforbiácea, planta comumente utilizada nos domicílios como cerca viva. Um aumento na sobrevivência de fêmeas pode significar um aumento na probabilidade de infecção e transmissão de agentes patogênicos e nos machos um aumento na probabilidade de inseminação das fêmeas. Ainda que frequentemente desconsiderada em pesquisas ou táticas de controle, a propensão do mosquito *A. Aegypti* em ingerir açúcares pode ser uma variável que confira vantagens a este vetor.

Apesar de ter um período de vida curto de, no máximo, de até 2 meses em laboratório e, menor tempo no ambiente natural, a fêmea precisa copular uma única vez durante seu período de vida estando apta para ovipositar pelo restante da vida e estabelecendo um novo banco de ovos nas superfícies dos criadouros que permitem a manutenção, reposição e perpetuação da espécie, mesmo sob condições consideradas adversas em muitos casos (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994).

As fêmeas grávidas procuram criadouros com água pouco poluída, em locais

preferencialmente sombreados para depositar seus ovos pouco acima da superfície da água, ou até mesmo diretamente na água; com as chuvas o criadouro enche de água, os ovos são umedecidos, viabilizando sua eclosão. Após a oviposição nas paredes dos criadouros, normalmente, parede porosa e que permite boa adesão, os ovos de coloração branca na postura, escurecem ao contato com o oxigênio atmosférico. Em condições favoráveis sua eclosão pode até 48 horas após a umidificação ou imersão no líquido dos criadouros e após de 7 a 10 dias emergem como inseto adulto com potencial vetorial, a depender das condições de temperatura e alimentação disponível (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994; FORATTINI, 2002).

Segundo Carvalho & Moreira (2017), o fato desse mosquito explorar diferentes nichos (terrestre e aquático) nas fases imaturas e adulto evita a competição intraespecífica. De outro lado, as fases aquáticas ficam restritas ao criadouro, tornando-se vulneráveis às estratégias de controle.

O histórico dos picos de incidência de arboviroses e infestação de mosquitos ocorre sempre pela combinação de umidade, temperatura e disponibilidade de alimentos nos criadouros. Após os períodos chuvosos e quentes ocorre a (re)infestação de insetos em diferentes áreas geográficas com a continuidade de incidência das doenças (GETACHEW et al. 2015).

Sabe-se que nos ambientes quer sejam urbanos ou periurbanos os insetos utilizam recipientes com água, disponíveis para seu processo reprodutivo. Na fase aquática desses insetos realizam-se os estádios de desenvolvimento imaturo (ovos, larvas e pupa). A facilidade de explorar criadouros para a reprodução e de alimentação explicam, em parte, a propagação de *A. aegypti* em áreas periurbanas e urbanas. Assim, aspectos da reprodução nos criadouros são de extrema importância e, portanto, merecem detalhamento para a compreensão da competência ou habilidade desse vetor.

Uma parte importante no controle populacional é o entendimento da estratégia de oviposição para a espécie *Aedes* spp. O estímulo aos criadouros para a oviposição tem sido a disponibilidade de alimentos, possivelmente, sinalizadas por semioquímicos voláteis emanados da microbiota dos criadouros, a partir da degradação de materiais orgânicos e/ou provenientes desses microrganismos. Estes semioquímicos são moléculas que podem ser percebidos pela fêmea em baixa concentração, para a oviposição e continuidade da espécie, possivelmente, por indicar a disponibilidade de alimentos para as larvas e maior probabilidade de sobrevivência de sua prole.

Os mosquitos procuram locais abrigados/protegidos, espaços escuros e que possuam na proximidade com água com microbiota e/ou resíduos orgânicos em decomposição numa ampla faixa de pHs (ácido, neutro e básico). Geralmente, o inseto não colocará todos os seus ovos em um único criadouro. Esta estratégia de sobrevivência tem resultado em sucesso reprodutivo e maior dispersão da espécie, tornando-a resiliente, competente e adaptada às diferentes condições oferecidas pelo meio para a sua sobrevivência, apesar de sua aparente fragilidade. A incidência e

reprodução do inseto costuma ser maior em espaços com a temperatura elevada, pouca vegetação e concentração de ilhas/focos de calor. Este vetor tem capacidade adaptativa e vetorial relevante, entretanto, essas adaptações às condições fora do ideal para a espécie tem implicações negativas no potencial epidêmico, demonstrada por Liu-Helmersson et al. (2014).

A presença de material orgânico em decomposição e a presença de uma microfauna (bacteriana, fungos, protozoários e outros) são importantes na atratividade e reprodução dos mosquitos das duas espécies. Os criadouros escuros são preferidos e, podem dar vantagens reprodutivas pela mimetização dos ovos nos bancos de ovos depositados nas paredes do recipiente. A maior parte dos criadouros encontrados estão nas residências ou locais de água depositadas de forma permanente e temperaturas amenas e sombreamento com baixa luminosidade e baixa exposição solar. A diversidade de criadouros que podem ser utilizadas por ambas as espécies tem sido evidenciada por diferentes trabalhos, entretanto, aparentemente, a espécie *A. albopictus* pode colonizar ambientes silvestres e antrópicos, criadouros naturais e artificiais; enquanto o *A. aegypti*, apesar de ser oportunista, prefere criadouros artificiais (SILVA et al., 2006).

Na literatura ainda há poucos estudos que relacionam a atratividade, seletividade e a relação específica entre microrganismos, i.e. bactérias e produtos da degradação orgânica dos criadouros para a atração e oviposição do *Aedes* spp. Entretanto, os conteúdos desses estudos disponíveis consideram a densidade dos criadouros por bactérias e outros organismos desses microambientes e relaciona o comportamento da fêmea na atração\repulsão e oviposição (HASSELSCHWERT & ROCKETT, 1988; HUANG et al., 2006; POONAN et al., 2002; PONNUSAMY et al., 2015; TREXLER et al., 2003).

É possível que haja um equilíbrio biológico na microbiota dos criadouros que controla, a partir da densidade populacional das espécies presentes, a emissão de substâncias voláteis. Tais substâncias podem ser percebidas pelas fêmeas no processo de atração\repulsão aos criadouros para a oviposição e continuidade do ciclo reprodutivo. Pode-se, assim, concluir que a composição dos semioquímicos que estimulam a atração\repulsão e oviposição das espécies *Aedes* spp pode variar entre as espécies bacterianas presentes na microbiota dos criadouros. Essa variação justifica as diferenças de respostas de estímulo químico no processo de atração\repulsão das fêmeas aos criadouros entre as duas espécies de mosquitos. Outro parâmetro importante como a variação no tempo de produção bacteriana na microbiota, resulta em diferenças quantitativas e/ou qualitativas para o processo de oviposição e manutenção do ciclo reprodutivo do vetor. (SEENIVASAGAN et al., 2014; HUANG et al., 2006; THORN, REYNOLDS & GREENMAN, 2011)

A escolha de tais locais, resulta numa complexa interação entre fatores químicos e físicos (bióticos e abióticos), indicando grau de preferência na seleção dos criadouros e locais de oviposição (BARBOSA & DA SILVA, 2002; ROZEBOOM et al., 1973).

As larvas consomem material orgânico em decomposição, detritos e microrganismos do microambiente aquático para obtenção de nutrientes essenciais ao seu desenvolvimento larval e finalização do ciclo reprodutivo. Estes aspectos devem ser considerados no estabelecimento de estratégias para o controle populacional. O tipo de reservatório, a qualidade da água e as condições físico-químicas, biológicas e nutricionais encontrados nesses microambientes de criadouros são parâmetros importantes na atração, reprodução e continuidade da espécie (GETACHEW *et al.*, 2015; OLEYMI *et al.*, 2010; RAO *et al.*, 2011).

As espécies *A. aegypti* e *A. albopictus*, apesar de serem simpátricas, são espécies competidoras pelos mesmos recursos. Essa competição é dinâmica, pois oscila conforme as alterações dos criadouros oriundas da sazonalidade climática (O'NEAL & JULIANO, 2013, CAMARA *et al.*, 2016).

As espécies *A. aegypti* e *A. albopictus*, possuem estratégias semelhantes de oviposição, realizando a oviposição de forma parcelada nas paredes dos criadouros como forma de aumentar as condições de sobrevivência e estabelecimento da população no ecossistema (ROZEBOOM *et al.*, 1973; REITER, 2007; CHADEE 2009b) Rey & O'Connell (2014) investigaram o comportamento de oviposição de *A. aegypti* e *A. albopictus* observando que a primeira espécie colocou mais ovos e preferencialmente em locais com vegetação. Assim, reforça-se que as estratégias de controle de vetores precisam incluir conhecimento e aspectos reprodutivos do inseto, principalmente, devido a formação de um banco de ovo que permite uma rápida reposição da espécie no ambiente.

Os estudos disponíveis sobre tipo, frequência e colonização de criadouros para *A. aegypti* e *A. albopictus* mostraram que criadouros artificiais são preferidos por mosquitos *Aedes spp* e, embora sejam colonizados por ambas espécies. Os criadouros naturais (ecótopos naturais) em plantas, rochas, restos orgânicos podem ser colonizados por longos períodos, preferencialmente, pelo *A. albopictus*, e ocasionalmente pelo *A. aegypti*. Os tipos de criadouros mais adequados para a reprodução de *Aedes spp* possuem quantidade considerável de matéria orgânica em decomposição e condições que garantam, aparente, vantagem reprodutiva à espécie. Os criadouros que permitem o estabelecimento de microbiota local favorece a oviposição e a reprodução. Os criadouros com nenhuma ou baixa quantidade de matéria orgânica não são atrativos aos mosquitos; apesar de não serem descartados para a oviposição na ausência dos criadouros preferenciais (O'NEAL, P.A., JULIANO, 2013).

Mitchell-Foster *et al.* (2012) mostraram que propostas de novas estratégias poderiam ser utilizadas no controle integrado de vetores. A imposição de condições não favoráveis aos insetos a partir dos criadouros pode contribuir para aumento da eficácia do inseticida. Neste aspecto, alterações de microambiente impostas aos criadouros podem contribuir para aumento da eficácia do inseticida. As estratégias integradas podem considerar a imposição de situações desfavoráveis e incluir agentes biológicos

ou não. A exposição da espécie a competidores, alterações físico-químicas e de outras condições do microambiente reduzem a probabilidade de eclosão e sobrevivência da espécie e, pode até afetar parâmetros como tempo de maturação das larvas, tamanho do adulto, densidade populacional, fecundidade, atração e viabilidade de ovos.

Os costumes, hábitos e cultura de uma população no uso e descarte de materiais como papel, vidros, metais e polímeros permitem a disponibilidade de espaços para acúmulo da água (criadouros) pelo lixo, tornando-se recipientes abrigo e ambiente de acúmulo de água para a manutenção de uma microfauna local para continuidade da espécie pela disponibilidade da cadeia alimentar.

O problema apresentado é de complexa resolução, pois envolve diferentes atores sociais da população em geral, de escolas, profissionais de saúde e a mídia de modo geral. Estes atores sociais precisam estar articulados entre si de forma que o conhecimento científico seja de fato, manifesto em ações efetivas no controle do mosquito.

Os hábitos das populações e comunidades devem ser mostrados serem parte do problema e solução de controle dos criadouros e dos surtos e epidemias que ocorrem periodicamente. A vigilância epidemiológica deve ser permanente sobre a capacidade do vetor, sobre seu processo de adaptação e disponibilidade de criadouros e de condições que podem favorecer o inseto, principalmente no peridomicílio das residências. Todas estas informações de estudos científicos devem ser disponibilizados e discutidos para compor estratégias de vigilância e controle epidemiológico nas diferentes regiões e, incluindo particularidades regionais e de hábitos culturais que devem ser incorporadas nestes programas de controle vetorial (DONALÍSIO & GLASSER, 2002; LIMA *et al.*, 1988).

O ambiente escolar é excelente para a difusão de conhecimentos sobre a dengue porque possibilita trabalho em grupos de idades semelhantes, organizadas nas séries, então o conhecimento pode ser conduzido em diferentes níveis de dificuldade. Além disso, o professor, que após a televisão, é apontado entre os principais meios de acesso ao conhecimento, permanece na escola por muitos anos, assim o conhecimento por ser mantido por ações cotidianas (MADEIRA *et al.*, 2002).

Araújo *et al.* (2005) constataram em pesquisa, e corroborando com outros autores, que os alunos geralmente tem conhecimento parcial e segmentado sobre a dengue, por exemplo, nos meses em que naturalmente os casos de dengue diminuem por questões climáticas, a população atribui isso ao trabalho do governo no controle do mosquito. Ainda, os autores destacam a importância da escola como local de discussão e apropriação de idéias visando a melhoria da qualidade de vida.

Brassolatti & Andrade (2002), fizeram uma intervenção educativa em escolas de Campinas (SP) sobre o tema dengue e posterior avaliação do trabalho com base na redução dos criadouros na escola e nas casas, além da mudança de hábitos entre os familiares dos alunos até após um ano. O conhecimento sobre o tema foi aumentado, porém o controle do mosquito teve uma melhoria menos significativa, evidenciando a

dificuldade de se mudar o hábito das pessoas. Este trabalho se destaca por avaliar a intervenção educacional com base em práticas proativas na comunidade familiar e escolar, não somente uma avaliação quanto à aquisição do conhecimento por meio de questionários, por exemplo. Os autores ressaltam a importância de se realizar campanhas cujos resultados possam ser medidos objetivamente, por meio do número de criadouros por exemplo. Além disso, as ações governamentais precisam ter objetivos claros com relação ao que se pretende alcançar para que o envolvimento popular seja facilitado.

Reis *et al.* (2013) fizeram uma pesquisa com profissionais de saúde que trabalham diretamente com o tema dengue sobre a que eles atribuíam a ocorrência da dengue. Os principais fatores foram a falta de cuidado com o ambiente, o descrédito na ocorrência e na gravidade da doença e os serviços diretos e relacionados ao controle da dengue. A situação socioeconômica, apesar de ser citada como determinante, não foi considerada condicionante. A falta de cuidado com o seu microhabitat, o individualismo e o comodismo da população foram bastante discutidos, apontando para a necessidade de educação para cidadania, a valorização dos agentes comunitários de saúde por parte da população, bem como o treinamento destes profissionais quanto às metodologias mais eficientes para que se alcance uma maior mobilização da comunidade, uma maior eficiência de fiscalização estatal, sendo o poder público também exemplo de ações de prevenção de infestação do mosquito.

Vilella & Natal (2014) fizeram uma discussão muito interessante a respeito do papel da mídia na comunicação das informações a respeito da dengue em períodos epidêmicos, ressaltando a importância de evitar que questões políticas se sobreponham a questões prioritárias de saúde nos meios de comunicação presentes na vida cotidiana das pessoas. Os autores discutem ainda sobre a necessidade da manifestação dos diferentes atores sociais para um pensamento crítico e mobilização social que influencie na mudança de hábitos e comportamentos da população. A lógica sanitária representada pelos profissionais que detém conhecimento específico sobre a epidemia devem ter o espaço na mídia para que suas informações sejam disponibilizadas à população e de uma forma que promova o pensamento crítico e discussão entre os membros da comunidade receptora, promovendo um desenvolvimento pessoal por meio de informações epidemiológicas de qualidade e verdadeiras. A comunicação elegendo o poder público como culpado, ou a população, ou ainda, negando a existência da epidemia leva as pessoas à passividade, não promove uma reflexão sobre as nossas atitudes. Uma reflexão sobre o papel da mídia foi levantado porque a boa comunicação pode identificar hábitos, comportamentos e atitudes da comunidade em relação a dengue, e no momento atual, á tríplex epidemia que permite até direcionar as ações de controle do mosquito *A. aegypti*.

França & Siqueira (2004) discutem o papel da imprensa na divulgação de notícias a respeito da dengue, ponderando sua importância, seja como instrumento de manipulação e distorção da informação ou como fonte de informação, para que a

sociedade analise, reflita, processe e tome suas decisões no sentido de controlar a população do mosquito. Os autores observaram, entre outras coisas, na sua pesquisa em Belo Horizonte, Minas Gerais que os cidadãos, as lideranças comunitárias, as organizações não governamentais foram fontes menos procuradas pela mídia para fazer reportagem sobre a dengue, atores sociais de grande importância para a mobilização das pessoas. Por fim, os autores destacam a mídia como importante ferramenta de informações e que precisa ser considerada a sua interação com o setor saúde a fim de que os cidadãos possam receber cada vez mais informados de maneira ágil e abrangente de conteúdo técnico e científico, e assim, contribuir para o maior envolvimento autônomo e consciente das pessoas.

Armindo *et al.* (2012) elencaram uma série de pontos importantes a serem observados na elaboração de materiais educativos impressos na área de saúde de modo a promover o diálogo, reflexão e aproximação entre o conhecimento científico e o senso comum, permitindo uma construção coletiva desses materiais, de linguagem clara, simples e correta, preferencialmente interativa, tais como perguntas, jogos, enquetes, histórias em quadrinhos, tomando o cuidado de utilizar imagens do mosquito próximas do real, evitando a monstruosidade ou a exibição de pessoas gravemente doentes.

Passos *et al.* (1998) apresentaram os resultados de um trabalho de integração entre diferentes atores sociais para o controle do mosquito *A. aegypti* em Ribeirão Preto em 1990-91. Foram envolvidos os meios de comunicação, escolas, a população em geral, além de diferentes órgãos públicos. Os casos de dengue diminuíram nos anos seguintes, e mesmo tendo uma epidemia nos de 1996 e 1997, o número de casos foi menor do que na epidemia anterior bem como em relação às cidades da região. O alvo foi a adoção de práticas de combate aos criadouros do mosquito. Houve um avanço significativo no controle de *A. aegypti*, demonstrando a viabilidade de um programa em cooperação com a comunidade.

Cavalcanti (2010) sugere que a sensibilização em saúde pública da comunidade seja construída em via de mão dupla, em que a lógica sanitária (o saber dos profissionais de saúde) e o senso comum (saber aprendido pela população) sejam valorizados e assim, os moradores façam a sua parte, de modo que a educação em saúde seja eficaz.

CONCLUSÃO

O mosquito *A. aegypti* é o vetor de maior importância para a saúde pública no Brasil na atualidade, em termos de área de ocorrência, disseminação, competência vetorial e incidência de arboviroses. Para a manutenção dessas enfermidades no ambiente são necessários um grande aumento do número vetores competentes na transmissão viral, que envolve a infecção de animais e pessoas, as quais uma vez infectadas, constituem-se em reservatórios, além de sofrerem consequências e riscos

inerentes a essas infecções. Em virtude dessas complexas interações entre vetor e reservatório vertebrado, principalmente representado pelo homem, as arboviroses causam crescente preocupação social e ambiental, representando um importante problema em saúde pública. Dessa forma, ameaças sanitárias, como as arboviroses emergentes e reemergentes, demandam soluções urgentes, incluindo a divulgação de informações científicas à população para adesão ao controle populacional do inseto.

O controle populacional do *A. aegypti*, deve ser realizado com produtos adequados, de forma racional, a partir do conhecimento do inseto alvo e na forma de manejo integrado considerando a literatura científica para o pleno conhecimento da competência vetorial, hábitos e adaptabilidade do mosquito. Vale ressaltar que a adaptabilidade, resiliência, flexibilidade e plasticidade das populações de *Aedes* spp contribuem para aumento da dificuldade do controle populacional do vetor.

Apesar dos inúmeros esforços na pesquisa de novos inseticidas para o controle populacional ou erradicação do inseto e, conseqüentemente das arboviroses, observa-se grande ineficácia nesse controle, devido a uma série de fatores. Entre eles destacam-se a não adesão da população, o desconhecimento de hábitos do vetor, a resistência aos inseticidas, e a adaptabilidade do inseto, além da manutenção de criadouros em ambientes urbanos e periurbanos.

Informações da literatura científica são de fundamental importância para o conhecimento dos hábitos e adaptabilidade do vetor, além de serem extremamente úteis na orientação de ações governamentais e domésticas para o controle epidemiológico. Observa-se a necessidade de inspeção de todos os tipos de água nos levantamentos populacionais do vetor, para a correta e adequada eliminação de criadouros. ,

Outro fator fundamental a ser considerado diz respeito principalmente ao controle de criadouros, em áreas com menor disponibilidade de infraestrutura e saneamento básico. Locais onde esgotos correm a céu aberto, próximos aos domicílios, funcionam como criadouros do vetor e causam grandes prejuízos sociais para a população. Neste aspecto, pode-se perceber que a disponibilidade de alimento e a existência de uma microbiota nos criadouros é atrativa para a espécie em detrimento da competição e das condições físico-químicas, e biológicas dos criadouros.

Dessa forma, o controle populacional de mosquitos é dependente da adesão e conscientização da sociedade como um todo para redução e eliminação desses criadouros. Sabe-se que o conhecimento das condições dos criadouros são indicativos importantes para o controle populacional do inseto e redução da incidência das arboviroses .

Intervenções de controle populacional com novos produtos de uso abrangente, inseticidas eficientes e de baixo custos baseados no conhecimento de hábitos e ecologia com vista a redução da capacidade adaptativa e/ou reprodutiva do inseto, representam vantajosas estratégias no estabelecimento de ações de controle populacional, além de possibilitarem a imposição de condições desfavoráveis a reprodução do *A. aegypti* nos criadouros. Apesar do *A. aegypti* ser apontado como

vetor principal, pouco ainda se sabe à respeito do papel da espécie *A. albopictus* nos processos adaptativos de sobrevivência, cooperativos de propagação e manutenção das arboviroses transmitidas em ambientes urbanos e rurais.

O desafio atual é aumentar o conhecimento da sociedade sobre a biologia e controle destes vetores e, ao mesmo tempo, criar e aplicar mecanismos cada vez mais eficientes para a população aderir às medidas de controle. Infelizmente, apesar de todos os esforços de conscientização, ainda hoje um grande número de vetores são encontrados dentro das residências, completando seus ciclos de vida em recipientes com destino inadequado, os quais servem de potenciais criadouros no ambiente doméstico.

A seguir será apresentada uma compilação de perguntas e respostas cientificamente embasadas sobre o tema. Esta obra pode ser utilizada em dinâmicas de aprendizagem direcionadas para a educação básica, a partir do ensino fundamental, com o objetivo de informar a sociedade sobre o vetor, sua biologia, seus criadouros, seus hábitos e como ocorre de fato a transmissão, além de algumas questões relevantes envolvendo as arboviroses. Como consequência, a transferência do conhecimento científico é realizada de uma forma acessível, a qual significativamente impactará em ações adequadas de combate ao vetor e as arboviroses, representando uma importante ferramenta de cidadania.

CRIADOUROS & MICRONUTRIENTES DE REPRODUÇÃO

Eduardo José de Arruda
Antonio Pancrácio de Souza
Silvia Maria Martelli
Raphael Antônio Borges Gomes



1 | BASTA TER ÁGUA PARADA PARA A LARVA DO MOSQUITO SE DESENVOLVER BEM?

RESPOSTA: MITO. O tipo de reservatório (pneu, lata de tinta, bueiro etc), temperatura da água, quantidade de nutriente no reservatório, volume de água são todos importantes para a oviposição, eclosão dos ovos e o desenvolvimento das larvas, pupa e inseto adulto (alado). A água limpa sem nutrientes, baixa temperatura, quantidade mínima de água que evapora antes do inseto completar a fase larval desfavorecem o desenvolvimento do inseto, mas não impede a oviposição.

2 | AS FÊMEAS DE *Aedes Aegypti* PREFEREM ÁGUA LIMPA PARA COLOCAR SEUS OVOS?

RESPOSTA: MITO: é comprovado que em água totalmente limpa, a eclosão é baixa. É necessário que exista matéria orgânica na água para a proliferação de microrganismos na água que podem produzir voláteis para atração das fêmeas para a oviposição e disponibilidade de alimentos para as larvas. Neste aspecto, o criadouro com matéria orgânica, como consequência diminui a concentração de oxigênio na água. Essa diminuição de oxigênio no ambiente aquático é também um estímulo para a eclosão dos ovos.

3 | A TEMPERATURA DENTRO DOS RESERVATÓRIOS CORRESPONDE À TEMPERATURA AMBIENTE OU PODE SER ATÉ MAIOR?

RESPOSTA: MITO. A temperatura será sempre menor em torno de 5°C devido à inércia termal e resfriamento evaporativo.

4 | PARA A PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO *Aedes Aegypti* BASTA ÁGUA PARADA

RESPOSTA: MITO. O inseto precisa de reservatórios com água, sangue preferencialmente humano para a maturação dos ovos, ambiente sombreado para repouso e oviposição. Os machos precisam se alimentar de néctar.

5 | AS FÊMEAS FAZEM SUPERPOSIÇÃO DE OVOS NOS MESMOS LUGARES?

RESPOSTA: VERDADE. As fêmeas colocam ovos espalhados no ambiente, e ao mesmo tempo, colocam seus ovos em ambientes onde já tem formas imaturas, criadouros com diâmetro maior e com mais água.

6 | AS FÊMEAS COLOCAM OVOS SEMPRE EM AMBIENTES SOMBREADOS?

RESPOSTA: MITO. Depende da pluviosidade. Em períodos chuvosos as fêmeas podem colocar seus ovos em ambiente com sombra parcial durante o dia. Em períodos menos chuvosos os ovos serão colocados em ambiente sombreados.

7 | O CUIDADO COM AS ÁREAS VERDES (JARDINS E GRAMADO) AFETA A POPULAÇÃO DO MOSQUITO?

RESPOSTA: VERDADE. A poda de árvores e corte de gramas diminui o sombreamento e o ambiente fica menos úmido, o que diminui o número de abrigo dos adultos, além de diminuir a quantidade de criadouros artificiais disponíveis, uma vez

que durante a manutenção dos jardins o proprietário observa isso.

8 | O TIPO DE CRIADOURO (SE LATA, PLÁSTICO OU PNEU, POR EXEMPLO) PODE INFLUENCIAR NO EFEITO DO LARVICIDA

RESPOSTA: VERDADE. No caso do pneu existe troca entre o material do pneu e componentes presentes na água, alterando o pH e a condutividade elétrica da água, carga superficial e outros parâmetros físico-químicos pode influenciar na atividade inseticida. No caso do Temefós foi registrado que essa alteração na água diminuiu o efeito larvicida e residual do Temefós.

9 | O PNEU DIFERE DOS DEMAIS CRIADOUROS ARTIFICIAIS PORQUE OS EFEITOS DA RADIAÇÃO SOLAR E TEMPERATURA DA ÁGUA SÃO AMORTECIDOS

RESPOSTA: VERDADE. A temperatura dentro do pneu tende a ficar em torno de 25 a 30°C, mesmo em temperaturas extremas. O sombreamento interno conferido pelo pneu ameniza os efeitos da radiação solar. A radiação solar não afeta a biologia das larvas nos pneus, e a temperatura é mantida constante e na faixa ideal para o inseto se desenvolver mesmo em temperatura ambiente muito quente ou muito fria.

10 | NÃO IMPORTA SE O CRIADOURO É MINÚSCULO COMO UMA TAMPA DE GARRAFA OU GRANDE COMO UMA CAIXA D'ÁGUA, AS LARVAS SE DESENVOLVEM BEM EM QUALQUER RECIPIENTE COM ÁGUA.

RESPOSTA: MITO. Quanto maior o criadouro melhor, porque possibilita uma menor variação na temperatura da água, além de permitir o acúmulo de mais matéria orgânica e portanto, mais larvas. Nos criadouros muito pequenos, pode haver ressecamento e matéria orgânica em quantidade muito restrita. Assim, criadouros maiores são mais produtivos.

11 | A ECLOSÃO DOS OVOS PODE SER PREJUDICADA PELA PRESENÇA DE LARVAS NO CRIADOURO.

RESPOSTA: VERDADE. A eclosão dos ovos de *Aedes* sp. é diminuída conforme aumenta o número de larvas no criadouro. Isso diminui os efeitos da competição interespecífica.

12 I A PORCENTAGEM DE ECLOSÃO DOS OVOS DE *AEDES AEGYPTI* E DE *A. ALBOPICTUS* CAI MUITO NA PRESENÇA DE LARVAS NOS CRIADOUROS

RESPOSTA: MITO para *A. aegypti* e VERDADE para *A. albopictus*. Os ovos de *A. aegypti* tem a eclosão bastante diminuída com a presença de larvas no criadouro, o mesmo não acontece com os ovos de *A. albopictus*. Estudos mostram que estas podem até conviver com outras espécies e competidores no ambiente de reprodução.

13 I OS OVOS DE MESMA IDADE ECLODEM AO MESMO TEMPO QUANDO AS CONDIÇÕES DE TEMPERATURA E UMIDADE FAVORECEM NO VERÃO

RESPOSTA: MITO. Os ovos podem eclodir todos ao mesmo tempo ou eclodir de forma escalonada conforme a herança genética das fêmeas

14 I AS FÊMEAS DE *AEDES AEGYPTI* PODEM COLOCAR SEUS OVOS EM VÁRIOS CRIADOUROS OU CONCENTRADOS NUM CRIADOURO SOMENTE, E ESTE COMPORTAMENTO É DETERMINADO GENETICAMENTE POR CADA FÊMEA, O QUE TORNA ESSE COMPORTAMENTO IMPREVISÍVEL

RESPOSTA: VERDADE. Apesar de ser determinado geneticamente, as fêmeas que ovipositam em vários criadouros podem ter a vantagem adaptativa de sua prole ser mais sucedida do que as fêmeas que concentram seus ovos em um criadouro somente, pois a prática de eliminação dos criadouros pode afetar mais diretamente a prole concentrada em um único criadouro do que aquelas distribuídas em vários criadouros.

15 I NÃO IMPORTA SE OVO DO MOSQUITO FOI COLOCADO NO INÍCIO DO VERÃO OU PRÓXIMO DO INVERNO, UMA VEZ EM CONTATO COM A ÁGUA, IMEDIATAMENTE COMEÇA O PROCESSO DE ECLOSÃO

RESPOSTA: MITO. Os ovos colocados pelas fêmeas próximos do inverno, ou quando o clima está próximo a ter temperaturas baixas, só eclode quando submerso por mais vezes na água. É como se houvesse uma proteção de eclosão se realmente a estação chuvosa estivesse ocorrendo e não uma chuva somente, o que levaria o criadouro a secar e as larvas morreriam.

16 I A ECLOSÃO DOS OVOS DO MOSQUITO OCORRE FACILMENTE NA IMERSÃO EM ÁGUA QUANDO ESTES SÃO COLOCADOS NO VERÃO. QUANDO OS OVOS SÃO OVIPOSTOS PRÓXIMO DO INVERNO É NECESSÁRIO QUE OS

OVOS SEJAM IMERSOS POR MAIS VEZES PARA HIDRATAÇÃO E ECLOSÃO

RESPOSTA: VERDADE. Os ovos colocados próximos às condições climáticas desfavoráveis tendem a eclodir somente com repetidas chuvas, o que é comum no verão. Os ovos colocados em pleno verão tendem a eclodir somente imergindo na água pela primeira vez.

17 | BASTA TER ÁGUA PARADA PARA O MOSQUITO *Aedes Aegypti* COLOCAR SEUS OVOS.

RESPOSTA: MITO. As fêmeas selecionam o local de oviposição por estímulos visuais, químicos, táteis, olfatórios e a humidade, claro. Um criadouro saturado de larvas, por exemplo, inibe a oviposição, por exemplo.

18 | AS FÊMEAS DE *Aedes Aegypti* PREFEREM COLOCAR SEUS OVOS NUM CRIADOURO ONDE JÁ SOBREVIVERAM LARVAS.

RESPOSTA: VERDADE. Criadouros com vestígios de larvas, pupas e adultos são preferidos para oviposição, principalmente, devido as condições favoráveis que garantiram o sucesso da geração anterior.

19 | AS FÊMEAS DE *Aedes Aegypti* PREFEREM OVIPOSITAR EM ÁGUA LIMPA, DE PREFERÊNCIA QUE NÃO TENHA SIDO UTILIZADA COMO CRIADOURO ANTES.

RESPOSTA: MITO. O criadouro precisa ter matéria orgânica pouco abundante para alimentação das larvas, apesar de ser encontrado larvas em ambientes com matéria orgânica abundante não é a regra. Ainda, as fêmeas colocam seus ovos em locais onde já houve sucesso no desenvolvimento de outras larvas.

20 | AS FÊMEAS NÃO FAZEM DISTINÇÃO ENTRE CRIADOUROS, BASTA QUE TENHA ÁGUA ARMazenada PARA QUE AS FÊMEAS COLOQUEM SEUS OVOS.

RESPOSTA: MITO. Criadouros com vestígios químicos de larvas, pupas e adultos são preferidos para oviposição da espécie para garantia de uma nova geração de mosquitos.

21 | NA ÁGUA PODEM CONTER COMPOSTOS VOLÁTEIS QUE ATRAEM AS FÊMEAS PARA OVIPOSIÇÃO, MAS QUE NÃO ATRAEM OS MACH

RESPOSTA: MITO. Os compostos voláteis de oviposição atraem fêmeas e

machos para os criadouros, o que pode facilitar o encontro para cópula.

22 | OS MACHOS E FÊMEAS DE AEDES AEGYPTI SÃO ATRAÍDOS POR VOLÁTEIS QUÍMICOS PRESENTES NA ÁGUA ESTIMULANTES DE OVIPOSIÇÃO.

RESPOSTA: VERDADE. Os compostos voláteis de oviposição atraem fêmeas e machos para os criadouros, o que pode facilitar o encontro para cópula.

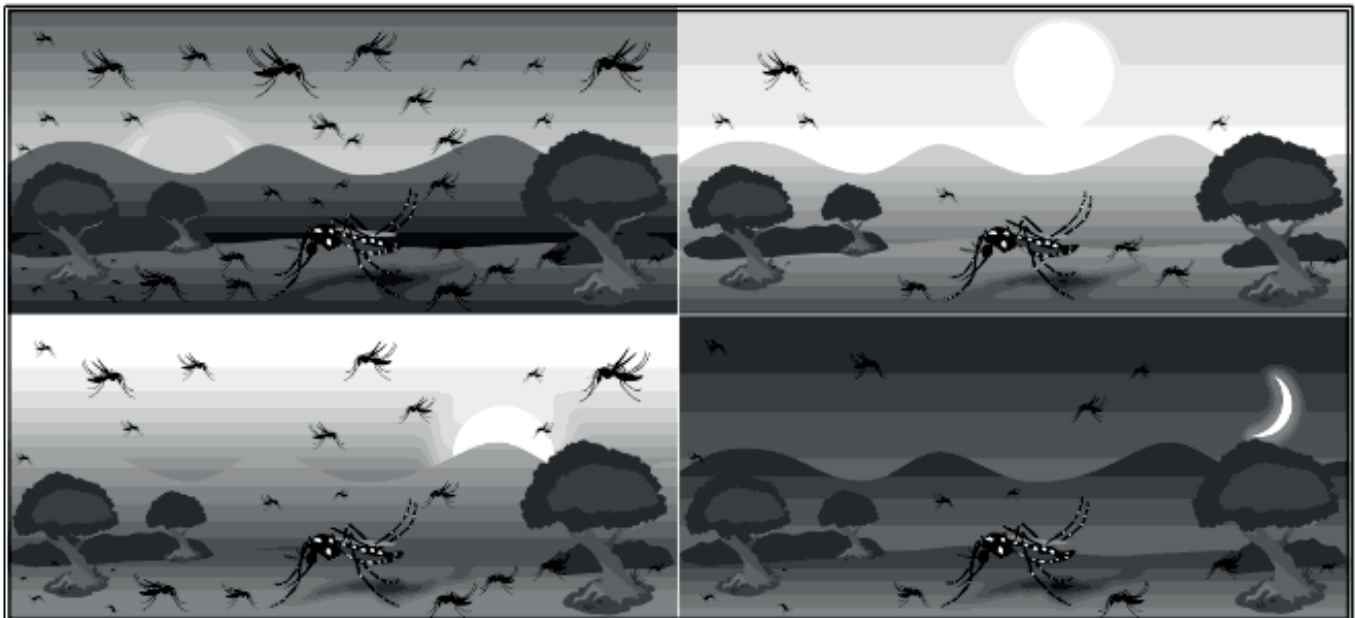
23 | OS CRIADOUROS SÃO ENCONTRADOS EM QUANTIDADES SEMELHANTES, NÃO IMPORTA O NÍVEL DE CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO.

RESPOSTA: VERDADE. O conhecimento não se traduz em eliminação dos criadouros por parte da população. Fatores como: descrédito da população nos serviços de saúde, falta de interesse em participar das atividades preventivas, crença no caráter inevitável da doença, além da solicitação dos órgãos de saúde de execução de medidas restritas ao comportamento individual e verticalização das campanhas educativas dificultam a adesão da população às medidas de controle deste vetor.

CAPÍTULO 3

HÁBITOS & COMPORTAMENTOS

Antonio Pancrácio de Souza
Eduardo José de Arruda
Raphael Antônio Borges Gomes



24 | O MOSQUITO VOA MAIS DE 500 M DE DISTÂNCIA DO SEU PONTO INICIAL NUMA SEMANA.

RESPOSTA: VERDADE. O mosquito *Aedes aegypti* pode voar pelo menos 800 metros em seis dias. Assim, um mosquito infectado demora cerca de 11 a 14 dias para ser apto a infectar alguém após adquirir o vírus, então se explica porque uma epidemia de dengue se espalha tão rapidamente pelas cidades.

25 | AS FÊMEAS DO *Aedes aegypti* DEPOSITAM SEUS OVOS EM PERÍODOS

ESPECÍFICOS AO INVÉS DO DIA TODO.

RESPOSTA: VERDADE. Ele tem preferência pelos horários crepusculares e à tarde também.

26 | MOSQUITOS INFECTADOS VIVEM MENOS DO QUE MOSQUITOS NÃO INFECTADOS?

RESPOSTA: VERDADE. A longevidade é menor em fêmeas infectadas com vírus da dengue.

27 | MOSQUITOS FÊMEAS INFECTADOS TEM MENOS DESCENDENTES DO QUE FÊMEAS NÃO INFECTADAS?

RESPOSTA: MITO. A longevidade é reduzida em fêmeas infectadas, entretanto, aumenta a capacidade em encontrar o hospedeiro, além dos adultos poderem alocar mais recurso energético em reprodução o que compensa o tempo de vida menor.

28 | O MOSQUITO *Aedes Aegypti* SEMPRE CONVIVEU COM O SER HUMANO?

RESPOSTA: MITO. Era uma espécie silvestre que explorava oco de árvores como criadouro larval. Com o processo de formação do deserto do Sahara, a população sub-Sahara se adaptou a explorar os criadouros artificiais criados pelo ser humano, já que ficaram escassos os criadouros naturais, além da disponibilidade e qualidade do alimento disponível para os mosquitos.

29 | AS FÊMEAS COLOCAM SEUS OVOS IMEDIATAMENTE APÓS O REPASTO SANGUÍNEO.

RESPOSTA: MITO. As fêmeas fazem o repasto sanguíneo, demoram cerca de três dias para colocarem os ovos (ciclo gonotrófico) e depois de cerca de uma hora voltam a procurar picar.

30 | AS FÊMEAS SE ALIMENTAM DE SANGUE ATÉ QUATRO VEZES SEU PRÓPRIO PESO.

RESPOSTA: VERDADE. As fêmeas procuram fazer tantas picadas for necessário para tanto e isso aumenta a sua capacidade vetorial.

31 | QUANTO MAIOR A IDADE DAS FÊMEAS MAIS FACILIDADE ELAS TEM PARA ENCONTRAR O HOSPEDEIRO.

RESPOSTA: VERDADE. As fêmeas que já puseram ovos encontram o ser

humano mais facilmente o que aumenta a sua capacidade vetorial

32 I OS ADULTOS DE AEDES SE ATRAEM MUTUAMENTE POR ESTÍMULO QUÍMICO

RESPOSTA: VERDADE. As fêmeas tem feromônios para atrair as fêmeas e machos o que os torna gregários e facilita o encontro sexual.

33 I MACHOS E FÊMEAS DE AEDES AEGYPTI ESTÃO APTOS PARA COPULAR POUCOS MINUTOS APÓS O NASCIMENTO.

RESPOSTA: MITO. Após a emergência dos adultos, é necessário 36 a 48 horas para que os adultos estejam aptos para copular. A genitália do macho sofre uma rotação de 180° para que a cópula seja possível.

34 I FÊMEAS RECÉM COPULADAS EVITAM COPULAR NOVAMENTE.

RESPOSTA: MITO. As fêmeas são induzidas por proteínas e peptídeos do fluido seminal do macho a evitar novas cópulas, porém, estas podem ocorrer.

35 I FÊMEAS RECÉM COPULADAS E COM OVOS NÃO PROCURAM PICAR O SER HUMANO IMEDIATAMENTE.

RESPOSTA: VERDADE. Durante a cópula o macho libera proteínas de suas glândulas acessórias e produz esse efeito nas fêmeas.

36 I FÊMEA DO MOSQUITO INFECTADAS COM O VÍRUS DA DENGUE SÃO MAIS ATIVAS DO QUE FÊMEAS NÃO INFECTADAS.

RESPOSTA: VERDADE (sorotipo 2). Para o sorotipo 2 do vírus dengue foi comprovado que as fêmeas infectadas são mais ativas do que fêmeas não infectadas. Não podemos generalizar para todos os sorotipos ou para outras arboviroses.

37 I O DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂) EXALADO PELOS SERES HUMANOS É O ODOR QUE OS MOSQUITOS *AEDES AEGYPTI* UTILIZAM PARA SELECIONAR O SER HUMANO COMO HOSPEDEIRO?

RESPOSTA: MITO. O dióxido de carbono serve para atrair o mosquito, mas o ácido láctico exalado pela nossa pele é que permite o mosquito nos distinguir como seres humanos.

38 | OS MOSQUITOS PREFEREM PICAR MAIS ADULTOS DO QUE CRIANÇAS.

RESPOSTA: VERDADE. Os mosquitos de um modo geral, são atraídos por hospedeiros com maior tamanho corporal e pode estar relacionado à maior liberação de dióxido de carbono (CO₂). Obviamente que o inseto vai picar o que estiver disponível, independentemente da idade.

39 | OS MOSQUITOS SÃO ATRAÍDOS PELO CHULÉ DO PÉ OU ODORES DESAGRADÁVEIS CORPORAIS.

RESPOSTA: VERDADE. Para *Anopheles gambiae* isso já foi verificado. *Brevibacterium epidermis*, uma bactéria que reside em ambiente quente e úmido na pele humana e também é utilizada na fermentação de queijo produzem compostos que são atrativos para os mosquitos.

40 | O MOSQUITO AEDES ALBOPICTUS TEM PREFERÊNCIA PELO SANGUE O DO HOSPEDEIRO

RESPOSTA: MITO. Na África, onde o mosquito teve sua origem é bem prevalente o tipo O, então ele tem uma leve preferência por este tipo sanguíneo em locais onde ele tem ocorrência considerável. Em locais onde o tipo sanguíneo O é pouco frequente, o mosquito se adapta aos tipos sanguíneos disponíveis. O tipo sanguíneo mais prevalente varia de acordo com a localização geográfica, entretanto, sabe-se que no Brasil os tipos sanguíneos O e A são os mais prevalentes.

41 | O MOSQUITO AEDES AEGYPTI PREFERE SUGAR SANGUE HUMANO.

RESPOSTA: VERDADE. As fêmeas do *A. aegypti* alimentadas com sangue humano tem um aumento no tempo de sobrevivência, na taxa de reprodução e conseguem acumular mais energia de reserva, além de serem mais aptas a procurar sangue humano.

42 | UMA ÚNICA CÓPULA É SUFICIENTE PARA QUE AS FÊMEAS DE AEDES AEGYPTI COLOQUEM SEUS OVOS POR TODA A VIDA.

RESPOSTA: VERDADE. A primeira cópula é o suficiente para que as fêmeas de *A. aegypti* coloque seus ovos oriundos de uma única cópula.

43 | AS FÊMEAS PODEM COPULAR COM DIFERENTES MACHOS E COLOCAR OVOS POLIÂNDRIOS (OVOS ORIUNDOS DE CÓPULA COM DIFERENTES MACHOS).

RESPOSTA: VERDADE. Não é comum, mas também ocorre. Geralmente na primeira cópula o macho injeta substâncias que induzem a fêmea a aceitar novas cópulas.

44 | A CÓPULA INFLUENCIA SOMENTE NA PRODUÇÃO DOS OVOS

RESPOSTA: MITO. Durante a cópula, a glândula acessória do macho produz líquido seminal com proteínas e peptídeos envolvidos na modulação da resposta da fêmea na busca do hospedeiro vertebrado além de induzir a fêmea evitar novas cópulas, a spermateca é endurecida.

45 | O PERÍODO CHUVOSO É O PRINCIPAL FATOR QUE INFLUENCIA NA POPULAÇÃO DO *AEDES AEGYPTI*.

RESPOSTA: VERDADE. No Brasil, diversos estudos apontam que o aumento na população do mosquito coincide com o período chuvoso, portanto este fator abiótico é o principal fator que influencia na população desse inseto.

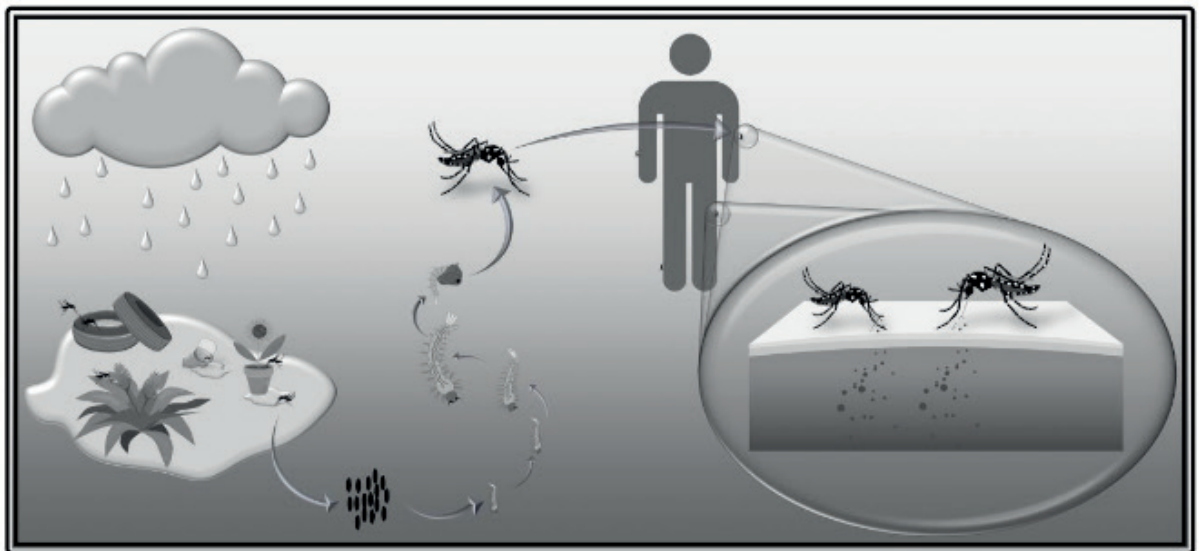
46 | A TEMPERATURA É O PRINCIPAL FATOR PARA O AUMENTO NA POPULAÇÃO DO *AEDES AEGYPTI*

RESPOSTA: MITO. Apesar de que o inseto tem sua população aumentada em temperaturas elevadas, esse aumento somente ocorre concomitantemente à alta umidade relativa do ar, portanto, as chuvas são o fator principal, afinal as fases imaturas são aquáticas.

CAPÍTULO 4

TRANSMISSÃO VETORIAL

Antonio Pancrácio de Souza
Eduardo José de Arruda
Taiana Gabriela Barbosa de Souza



46 | O MACHO DE *Aedes Aegypti* TAMBÉM TRANSMITE O VÍRUS DA DENGUE?

RESPOSTA: VERDADE. O macho contribui na circulação viral transmitindo o vírus para as fêmeas durante a cópula. O vírus está entre as secreções que acompanham o espermatozóide. Note que a transmissão do inseto para o hospedeiro vertebrado é exclusivo das fêmeas pela picada.

47 | É IMPORTANTE MONITORAR A PRESENÇA DE VÍRUS E O SOROTIPO CIRCULANTE EM ADULTOS DO MOSQUITO?

RESPOSTA: VERDADE. A detecção de mosquitos infectados pode ser uma ferramenta importante para a estimativa da quantidade de prováveis casos de dengue, além de intensificar o combate ao mosquito. A identificação de sorotipos predominantes nos mosquitos também é importante para se fazer prevenção de epidemias, caso a maioria da população esteja sensível ao sorotipo encontrado no vetor.

48 | TODO MOSQUITO QUE CONSEGUE PICAR O SER HUMANO É UM VETOR DE DOENÇAS

RESPOSTA: MITO. Para ser considerado um vetor de arboviroses são necessárias as seguintes evidências

- a) Ocorrer o isolamento do vírus em espécimes coletadas no campo.
- b) Demonstrar que o mosquito se infecta ao se alimentar em um hospedeiro em fase de viremia ou de suspensões de vírus.
- c) Demonstrar que o mosquito é capaz de transmitir o vírus por picada ou ser encontrado o vírus nas suas glândulas salivares.
- d) Ocorrer evidências no campo confirmando a associação entre a espécie de mosquito e o hospedeiro com infecção viral.

49 | O MOSQUITO É CAPAZ DE ADQUIRIR O VÍRUS DE UMA PESSOA COM DENGUE E IMEDIATAMENTE TRANSMITIR O VÍRUS PARA OUTRA PESSOA.

RESPOSTA: MITO. Após o repasto sanguíneo, se o mosquito for infectado, ainda será necessário cerca de 8 a 12 de incubação extrínseca (dentro do corpo do inseto) até que ele esteja apto à transmitir o vírus picando outra pessoa.

50 | AS EPIDEMIAS DE DENGUE SEMPRE OCORREM COM A EXPLOÇÃO POPULACIONAL DO MOSQUITO VETOR.

RESPOSTA: MITO. Nem sempre isso ocorre. Foi observado que em áreas com alta densidade demográfica e ambiente urbano desorganizado, com infraestrutura deficiente, mesmo com baixos índices populacionais do mosquito a transmissão vetorial pode ser elevada. A circulação de um novo sorotipo pode desencadear uma epidemia também mesmo com uma população pequena do vetor.

51 | AS FÊMEAS SÃO CONTAMINADAS PELO VÍRUS DA DENGUE EXCLUSIVAMENTE PELO REPASTO SANGUÍNEO EM PESSOAS DOENTES.

RESPOSTA: MITO. A fêmea pode ser infectada durante o ato sexual com machos infectados, e também já se desenvolver com a presença de arbovírus, uma vez que fêmeas infectadas podem transmitir arboviroses para sua prole durante a oviposição, o que explica a manutenção do vírus no ambiente e as primeiras infecções.

52 | DURANTE A CÓPULA ENTRE MACHO E FÊMEA OS MOSQUITOS PODEM ADQUIRIR VÍRUS

RESPOSTA: VERDADE. O vírus é transmitido durante a cópula entre o casal de mosquitos. Isso é importante para manter a população do vírus circulando no ambiente.

53 | OS MESMOS SOROTIPOS DE VÍRUS DA DENGUE SÃO ENCONTRADOS NOS INSETOS E NAS PESSOAS COM DENGUE?

RESPOSTA: MITO. Nos insetos são encontrados tanto o sorotipo circulante nos humanos com dengue quanto outros sorotipos transmitidos dentro da população do inseto. O sorotipo dominante permanece na população humana por cerca de dois anos, quando é deslocado por outro sorotipo, pois com a epidemia no ano seguinte existirão muitas pessoas resistentes ao sorotipo causador da epidemia, em virtude de imunidade específica desenvolvida contra esse sorotipo circulante.

54 | O MONITORAMENTO DA CIRCULAÇÃO VIRAL EM ADULTOS DE *Aedes aegypti* É IMPORTANTE PARA A CIÊNCIA, NÃO TENDO UMA IMPORTÂNCIA PARA O CONTROLE DA DENGUE.

RESPOSTA: MITO. O monitoramento serve como alerta antecipado de risco de epidemia, no caso da circulação viral de sorotipo cuja população é sensível. Isso serve para orientar as ações públicas tanto de combate ao mosquito quanto se preparar para tratamento dos casos de epidemia.

55 | A PESSOA AO SER INFECTADA COM O VÍRUS DA DENGUE TORNA-SE IMEDIATAMENTE UM RESERVATÓRIO APTO INFECTAR OUTRO MOSQUITO ATRAVÉS DO REPASTO SANGUÍNEO

RESPOSTA: MITO. Existe um período de incubação em média de seis dias, podendo chegar a 11 dias, após a entrada do vírus no homem. Durante o período de incubação, o vírus vai realizar uma viremia local (primária) nas células próximas do sítio de inoculação, em depois ao final da incubação, ocorre a viremia, secundária, ou sistêmica. Nesse estágio o vírus pode ser encontrado em grande quantidade no sangue e outros órgãos do hospedeiro. A duração da viremia sistêmica é variável para as arboviroses, mas em média dura cerca de 5 dias. Somente durante esse período de viremia sistêmica é possível um mosquito não infectado se infectar durante o repasto sanguíneo.

56 | A PESSOA INFECTADA PELO VÍRUS DA DENGUE OU OUTRA ARBOVIROSE SERÁ SEMPRE UM RESERVATÓRIO POSSÍVEL DE UM MOSQUITO PICÁ-LO E ADQUIRIR O VÍRUS DA DENGUE

RESPOSTA: MITO. A pessoa infectada funciona como reservatório do vírus somente no período de viremia secundária ou sistêmica, o qual dura cerca de quatro a cinco dias e começa cerca de um dia após o início do aparecimento de sinais e sintomas.

57 | O MOSQUITO AO ADQUIRIR O VÍRUS PODE TRANSMITI-LO IMEDIATAMENTE A OUTRA PESSOA

RESPOSTA: MITO. O vírus passa cerca de 8 a 12 dias dentro do vetor (incubação extrínseca) até infectar as glândulas salivares e ficar disponível para inoculação no hospedeiro vertebrado. Ao ser ingerido durante o repasto sanguíneo, o vírus entra pela probóscide (aparelho bucal) e chega até o aparelho intestinal dos vetores, cujas células servirão para intensa multiplicação. Em seguida, o vírus infecta as demais células e tecidos do mosquito, chegando até as células das suas glândulas salivares. Este ciclo pode levar até 12 dias para se completar, tornando assim, o vetor competente para infectar hospedeiros vertebrados.

58 | O Aedes aegypti tem mais competência vetorial do que o A. albopictus, por isso essa última espécie é considerada um vetor menos importante.

RESPOSTA: VERDADE. O *A. aegypti* tem uma habilidade intrínseca melhor do que o *A. albopictus* em se infectar e transmitir o patógeno da dengue de um ser humano para outro (competência vetorial), além de ter preferência por sangue humano.

59 | A pessoa só “pega” dengue uma vez

RESPOSTA: MITO. Ao se considerar que o vírus da dengue possui quatro sorotipos, considera-se que é possível a pessoa se infectar mais de uma vez. VERDADE. Ao se considerar um sorotipo. Por exemplo, quem teve dengue causada pelo sorotipo DEN-1 só tem dengue causada por esse sorotipo uma vez na vida por conta da produção dos anticorpos IgM antidengue, os quais convertem-se em anticorpos IgG e geram memória imunológica. Esse fenômeno é capaz de neutralizar o vírus do sorotipo DEN-1 de forma permanente. Entretanto, os mesmos anticorpos podem reconhecer outros sorotipos e não ter a mesma capacidade neutralizante,

60 | A dengue grave (hemorrágica) sempre ocorreu no Brasil

RESPOSTA: MITO. A dengue grave (hemorrágica) começou a ocorrer no Brasil somente a partir de 1990 com o aumento da circulação do DEN-1 e introdução do DEN-2 no estado do Rio de Janeiro.

61 | O Zika vírus é transmitido ao homem apenas pela picada do mosquito Aedes aegypti

RESPOSTA: MITO. Ainda pode haver transmissão intrauterina, da mãe para o filho em gestantes, através da transfusão de hemoderivados, da relação sexual e possibilidade de transmissão por outros fluidos biológicos, como saliva e urina.

62 | O Zika vírus pode ser transmitido pela relação sexual.

RESPOSTA: VERDADE. O Zika vírus pode ser transmitido durante a relação sexual, por isso é importante o uso de preservativos mesmo entre casais no caso da mulher estar gestante ou apresentar a possibilidade de engravidar

63 | O ZIKA VÍRUS PODE SER TRANSMITIDO DA MÃE PARA O FETO.

RESPOSTA: VERDADE. A transmissão vertical ou intrauterina pode ocorrer, por isso é importante que as gestantes usem roupas claras e compridas, além de usar repelentes sob orientação médica. Além de realizar todas as medidas de combate ao vetor em suas casas, afim de diminuir a possibilidade de infecção.

64 | A POPULAÇÃO DO *Aedes Aegypti* É AUMENTADA NO PRIMEIRO SEMESTRE E DECRESCER NO SEGUNDO SEMESTRE ATÉ NOVEMBRO QUANDO VOLTA A AUMENTAR.

RESPOSTA: VERDADE. A população do mosquito tende a aumentar a partir de novembro e começa alta no início de cada ano, especialmente no primeiro trimestre, quando começa a diminuir, geralmente entre julho e outubro. É importante ressaltar que o combate ao mosquito deve ser o ano todo para que no verão não ocorram superpopulações desse vetor, o que aumenta o risco de epidemias.

65 | O MOSQUITO *Aedes Aegypti* E AS DOENÇAS A ELE RELACIONADAS OCORREM SOMENTE NOS PERÍODOS CHUVOSOS E QUENTES.

RESPOSTA. MITO. Ambas ocorrem durante o ano todo, porém em índices mais baixos em períodos secos e com temperatura média baixa. Isso não significa que nos períodos de menor ocorrência não é necessário o controle do vetor, pelo contrário, o controle das populações desse vetor deve ser realizado durante o ano todo.

66 | A TEMPERATURA MÉDIA DE 22 A 28°C É CONSIDERADA IDEAL PARA A PROLIFERAÇÃO DO INSETO E, CONSEQUENTEMENTE PARA A TRANSMISSÃO VETORIAL.

RESPOSTA: VERDADE. Até a viabilidade dos ovos é aumentada em temperaturas entre 22°C e 28°C, o ciclo total do inseto tem o seu desenvolvimento ótimo próximo de 24°C.

67 | COMO O INSETO E AS DOENÇAS A ELE RELACIONADAS OCORREM INTENSAMENTE NO VERÃO E OUTONO É MELHOR CONCENTRAR OS ESFORÇOS DE CONTROLE NESTA ÉPOCA E RELAXAR NO PERÍODO DE MENOR OCORRÊNCIA PORQUE NATURALMENTE, A TRANSMISSÃO VETORIAL DE DOENÇAS E A POPULAÇÃO DO INSETO DIMINUIRÃO, INDEPENDENTE DOS NOSSOS ESFORÇOS

RESPOSTA: MITO. A população do mosquito é mantida no ambiente graças aos criadouros mantidos durante o ano todo para o inseto sobreviver. A manutenção de medidas de prevenção é extremamente necessária para que a população do inseto comece o verão em níveis baixos, o que pode evitar ou minimizar o risco de uma epidemia.

68 | A FÊMEA DO MOSQUITO *Aedes aegypti* PRECISA VIVER PELO MENOS 12 DIAS DEPOIS QUE ADQUIRIU O VÍRUS DE UMA PESSOA INFECTADA PARA SER CAPAZ DE TRANSMITIR O VÍRUS PARA OUTRA PESSOA.

RESPOSTA: VERDADE. A fêmea passa os primeiros dois dias sem se alimentar, e se adquirir o vírus de uma pessoa infectada no primeiro dia de alimentação, o vírus ainda precisa de um período de incubação extrínseca de cerca de dez dias para que a fêmea esteja apta para transmitir o vírus para outra pessoa.

69 | A ESPÉCIE *Aedes albopictus* FOI CAPAZ DE SE INFECTAR E TRANSMITIR O VÍRUS DEN-2 DA DENGUE EM LABORATÓRIO, PORÉM NO BRASIL SÓ ESTÁ COMPROVADO A ESPÉCIE *A. aegypti* COMO VETOR DO VÍRUS DA DENGUE

RESPOSTA: MITO. Ambas as espécies tem comportamento hematofágico, apesar da *A. aegypti* possuir hábitos intradomiciliares e *A. albopictus* extradomiciliares, já é demonstrada a presença de *A. albopictus* em larvas coletadas em ambientes domésticos. Fato esse, que pode indicar uma adaptação do *A. albopictus* a esse ambiente. Portanto, se experimentalmente o vírus DENV-2 é capaz de ser transmitido em laboratório, nada impede que haja adaptação de transmissão viral natural. Entretanto, o *A. aegypti* continua sendo predominante no ambiente urbano e o maior responsável pela transmissão de DENV-2.

70 | MOSQUITO *Aedes Aegypti* TRANSMITE FEBRE AMARELA, DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA.

RESPOSTA: MITO. O mosquito pode transmitir o agente etiológico dessas doenças se estiver infectado. Nem todo mosquito está necessariamente infectado, sendo que a pessoa vai manifestar uma doença após picada de mosquito dessa espécie. Portanto, existe uma confusão entre o que é doença e o que é a transmissão de vírus durante a picada da fêmea do mosquito *Aedes ssp*

Juliana Helena Chávez Pavoni
Normandes Matos da Silva



71 | O CONTROLE POPULACIONAL DE *Aedes Aegypti* POR MEIO DE WOLBACHIA NO BRASIL É UMA ALTERNATIVA VIÁVEL

RESPOSTA: VERDADE. A liberação do mosquito com Wolbachia tem sido um sucesso nas cidades do Rio de Janeiro e Niterói e, atualmente o Ministério da Saúde, numa parceria entre a FIOCRUZ e WMP estão trabalhando para a expansão do uso dessa técnica também nas cidades de Campo Grande (MS), Belo Horizonte (BH) e Petrolina (PE). Antes da liberação são feitas uma série de ações educativas e de comunicação, para informar a população sobre esse método. Em todas as localidades selecionadas para a liberação do mosquito, a população recebeu bem o trabalho e tem ocorrido sensível diminuição na transmissão das arboviroses.

72 | É POSSÍVEL EVITAR AS EPIDEMIAS DE DENGUE.

RESPOSTA: MITO. A dengue, infelizmente é endêmica em nosso país e só seria possível reduzir perenemente o número de pessoas suscetíveis com a vacinação, o que não está disponível ainda. Flutuações populacionais imprevisíveis do mosquito, aliadas ao aumento de indivíduos suscetíveis (por nascimento, migração ou perda de imunidade) também favorecem a ocorrência do início de epidemias localizadas mesmo em áreas sob controle vetorial.

73 | A CROTALÁRIA É UMA PLANTA EFICIENTE PARA O COMBATE AO MOSQUITO.

RESPOSTA: MITO. A proposta é plantar a leguminosa crotalária e esta planta atrai a libélula. Este inseto é predador de outros insetos, e como o *Aedes* se alimenta do néctar da crotalária seria predado pela libélula. O problema é que a libélula não vive associada ao mosquito *Aedes*. Ele é antropofílico, preferencialmente dentro das casas e necessita de pouca água para se desenvolver. A libélula vive longe das casas e necessita de grandes corpos de água para sobreviver, além de sua dieta não apresentar o *Aedes* como preferido.

74 | A PODA DE ÁRVORE PODE CONTRIBUIR PARA O COMBATE AO MOSQUITO.

RESPOSTA: VERDADE. As plantas servem como abrigo e alimentação para os mosquitos. A manutenção da poda nos jardins permite a entrada do sol entre as copas das árvores\plantas o que diminui o sombreamento tornando o ambiente menos propício à permanência do inseto.

75 | QUANTO MAIS PESSOAS NA RESIDÊNCIA MAIS POSSIBILIDADE DO MOSQUITO SER ATRAÍDO.

RESPOSTA: VERDADE. A primeira exigência é sempre a existência de criadouros, associado ao número maior de pessoas na casa ou ambiente. Aglomerações humanas tanto em residências como em grandes cidades favorecem a presença do inseto, em virtude de seu ciclo de vida incluir hematofagia.

76 | O INSETO FICA MAIS RESISTENTE A CADA VEZ QUE SE APLICA O INSETICIDA

RESPOSTA: VERDADE ou MITO. Depende do ponto de vista. Considerando-se o fator individual é MITO, já que uma vez em contato com o inseticida o inseto vive se for resistente ou morre se for suscetível, ou seja, ele não se torna resistente. Do ponto

de vista da população é VERDADE porque ao se aplicar inseticida os suscetíveis morrem, enquanto que os resistentes vivem e geram descendentes. Isso provoca um aumento no número de insetos resistentes dentro da população. Naturalmente estão em menor número, porque existe um custo adaptativo para se manter resistência ao inseticida. Caso ocorra leve pressão seletiva exercida pelo inseticida, a população permanece com poucos insetos resistentes. Por outro lado, se o uso do inseticida aumentar, cada vez mais os insetos suscetíveis serão eliminados e a frequência de insetos resistentes aumentará.

77 | COLOCAR AREIA NO PRATO DE VASO DE PLANTA AJUDA NA PREVENÇÃO DE PROLIFERAÇÃO DO MOSQUITO *Aedes aegypti*?

RESPOSTA: MITO. É uma informação defasada porque além da sujeira provocada pela areia espalhada no prato, a falta de renovação semanal permite que se forme uma lâmina d'água suficiente para que as larvas sobrevivam.

78 | BORRA DE CAFÉ MATA AS LARVAS DO MOSQUITO *Aedes aegypti*

RESPOSTA: MITO: Nem mesmo duas colheres de sopa de café em meio copo de água matam as larvas do mosquito. Os próprios autores dessa pesquisa alertaram que essa não era uma alternativa eficiente de controle das larvas.

79 | O USO DE REPELENTES ELETRÔNICOS NÃO É EFICIENTE E PODE ATÉ AUMENTAR O NÚMERO DE PICADAS DO MOSQUITO *Aedes aegypti*

RESPOSTA: VERDADE. Além de repelentes eletrônicos não funcionarem, alguns aumentam a ocorrência de picadas do mosquito em até 50%.

80 | AS TELAS MOSQUETEIRO SÃO EFICIENTES PARA IMPEDIR A ENTRADA DO INSETO NAS RESIDÊNCIAS.

RESPOSTA: VERDADE. As telas com furo de 1,6 mm² são bastante eficientes contra *Aedes aegypti*. Em telas impregnadas com inseticida, mesmo que algum inseto consiga atravessar a tela, o mesmo acaba morrendo.

81 | DURANTE A ESTAÇÃO SECA OU APÓS UMA CAMPANHA DE ELIMINAÇÃO DE CRIADOUROS O MOSQUITO *Aedes aegypti* PODE SE DISPERSAR MAIS LONGE.

RESPOSTA: VERDADE. A dispersão desse mosquito ocorre em função da densidade da população humana e da presença de criadouros. A eliminação ou diminuição de criadouros obriga as fêmeas a procurar locais mais distantes para oviposição.

82 | O CONTROLE DE *Aedes aegypti* É DIFÍCIL TAMBÉM PORQUE AS FÊMEAS SEMPRE COLOCAM SEUS OVOS EM DIFERENTES CRIADOUROS, ESPALHANDO OS OVOS NO AMBIENTE

RESPOSTA: VERDADE ou MITO, DEPENDE. As fêmeas podem colocar seus ovos em diferentes criadouros ou ainda, colocar os ovos em somente um local e a eclosão ocorrer escalonadamente. Isso é determinado geneticamente por cada fêmea, não é um comportamento coletivo da população, o que torna esse comportamento de local de oviposição e eclosão dos ovos bastante imprevisível.

83 | CAMPANHAS EDUCATIVAS SEMPRE RESULTAM EM DIMINUIÇÃO DOS CRIADOUROS DE *Aedes aegypti*

RESPOSTA: MITO. Diversos autores têm observado que campanhas educativas podem aumentar o nível de conhecimento da população, porém não significa que haverá diminuição dos criadouros.

84 | AS CAMPANHAS EDUCATIVAS AJUDAM A AUMENTAR O CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE O MOSQUITO *A. aegypti*, MAS O NÚMERO DE CRIADOUROS NEM SEMPRE É DIMINUÍDO

RESPOSTA: VERDADE. A população ouve, aprende, mas não necessariamente coloca o conhecimento em prática, realizando ações efetivas para diminuição dos criadouros

85I QUANTO MAIOR É O NÍVEL DE CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO MENOR É O NÚMERO DE CRIADOUROS DO MOSQUITO *A. AEGYPTI*

RESPOSTA: MITO. O número de criadouros se distribui, geralmente, nas áreas habitadas de tal forma que independe do nível de conhecimento das pessoas.

86 I A ERRADICAÇÃO DO MOSQUITO *AEDES AEGYPTI* NO FINAL DA DÉCADA DE 50 NO BRASIL É EXPLICADA PELA EFICIÊNCIA DO GOVERNO E PELA MAIOR CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO DA ÉPOCA SOBRE A SUA RESPONSABILIDADE NO CONTROLE DESTA VETOR

RESPOSTA: MITO. Uma das razões pelas quais a erradicação do mosquito foi possível, é que na época apenas 20% da população vivia nas cidades e os resíduos sólidos gerados pelas pessoas, eram predominantemente orgânicos. Atualmente, mais de 80% da população é urbana e com grande produção de resíduo não orgânico, propiciando criadouros artificiais ao mosquito, além das diferenças socioeconômicas, políticas, culturais, ambientais e geográficas que influenciam na dinâmica do ambiente urbano.

87I IMAGENS DE SATÉLITE PODEM IDENTIFICAR CRIADOUROS DE MOSQUITOS?

RESPOSTA: VERDADE ou MITO, depende. Imagens de satélite possuem diversas características, como por exemplo, diferentes resoluções espaciais, temporais, espectrais e radiométricas. Essas características devem ser consideradas, caso você queira utilizar uma imagem para visualizar possíveis criadouros de mosquitos. A título de exemplo, a resolução espacial é a relação entre o tamanho dos pixels da imagem e objetos observados na superfície terrestre. Temos desde imagens que fornecem informações grosseiras (pixel da imagem que mostra uma área maior que 1000 metros quadrados na superfície terrestre), e que limitariam muito a identificação de pequenos criadouros, gerando dúvidas na hora de planejar atividades de combate à dengue. Mas também temos imagens com alta resolução espacial (pixel da imagem que abrange nove metros quadrados na superfície terrestre). Essa imagem seria apropriada para detecção de terrenos baldios com acúmulo de resíduos sólidos, por exemplo, servindo de base para o controle de áreas propícias ao desenvolvimento das larvas de mosquitos. Outro aspecto é a resolução temporal, que é a frequência de tempo para a obtenção de imagens de um mesmo local. Normalmente conseguimos imagens de satélite de um mesmo lugar a cada duas semanas. Isso pode ser importante para o monitoramento dos focos de dispersão de mosquitos em períodos críticos.

88 | DRONES PODEM SER ÚTEIS NO CONTROLE DO MOSQUITO DA DENGUE?

RESPOSTA: VERDADE. As aeronaves remotamente pilotadas, conhecidas popularmente como drones, podem embarcar desde câmeras que registram fotografias e filmagens, detectando criadouros de larvas de mosquitos de centímetros quadrados, e até mesmo podem embarcar recipientes com inseticidas, e com voos programados fariam a liberação de substâncias que para o controle populacional dos mosquitos. Para isso é necessária autorização de órgãos competentes e escolha do equipamento ideal. Outra vantagem dos drones é sua capacidade de voar várias vezes em um mesmo dia no mesmo lugar, o que é fundamental principalmente em períodos do ano que antecedem os surtos de dengue.

89 | DRONES PODEM SER UTILIZADOS NO CONTROLE BIOLÓGICO DO MOSQUITO *Aedes Aegypti*

RESPOSTA: VERDADE. Aeronaves remotamente pilotadas (drones) podem servir como instrumentos de soltura de machos estéreis, e ajudar no controle de populações de mosquitos que infectam as pessoas. Os machos estéreis devem ser liberados pelos drones numa altura adequada em relação ao solo, caso contrário esses organismos podem derivar muito e ficar distantes das áreas alvo. Os drones também não podem estar muito rápidos, pois se isso ocorrer, ao soltar os mosquitos, suas asas ou pernas podem ser destruídas. Atualmente há drones que são capazes de transportar até 150 mil mosquitos por voo.

90 | É POSSÍVEL PLANEJAR AÇÕES DE COMBATE AO VETOR PARA PREVER FUTURAS EPIDEMIAS DE ARBOVIROSES.

RESPOSTA: VERDADEIRO. Como a presença do vetor está diretamente relacionada à ocorrências de surtos e epidemias de arboviroses, um meio bastante eficaz é a avaliação entomoepidemiológica, ou seja, a presença dos vetores calculados em diferentes índices em uma determinada área municipal homoganeamente demarcada.

91 | O ÍNDICE DE VETORES PODE SER DETERMINADO TANTO PELA PRESENÇA DE LARVAS DE *Aedes sp* QUANTO PELA PRESENÇA DE MOSQUITOS ADULTOS.

RESPOSTA: MITO. Os índices do número de vetores de *Aedes sp* são determinados exclusivamente através da presença de larvas em reservatórios, que funcionam como criadouros do vetor. Os insetos adultos não são considerados, pela dificuldade de coleta e relação com o local onde foram encontrados. Os mosquitos podem se deslocar por determinada distância, enquanto as larvas permanecem nos

criadouros até a fase adulta, e representam melhor o conceito de “foco”, considerando as características biológicas do vetor e sua associação com locais que favorecem sua proliferação, como os criadouros.

93 | OS ÍNDICES DE INFESTAÇÃO DO VETOR TRANSMISSOR DE ARBOVIROSES EM AMBIENTE URBANO PODEM SER MODIFICADOS A PARTIR DE CONTAGEM E AÇÕES PLANEJADAS.

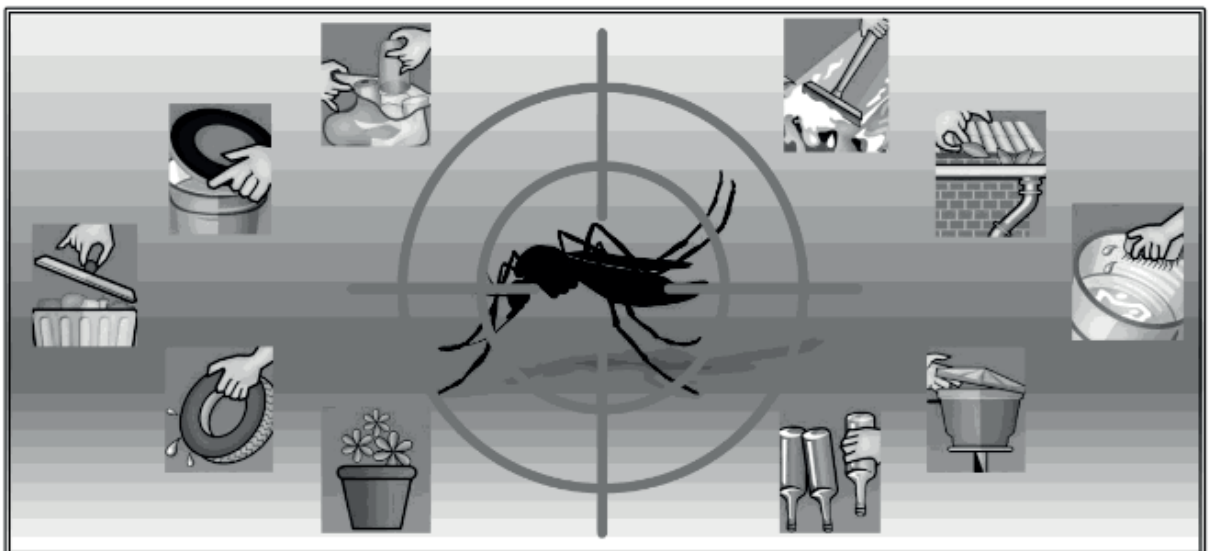
RESPOSTA: VERDADEIRO. Fundamentado na necessidade de se contar com um levantamento capaz de gerar informações oportunas para aumentar a eficácia do combate ao vetor *Aedes aegypti*, o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), lançado em julho de 2002 pelo Ministério da Saúde, previu, em seu componente de Vigilância epidemiológica, a elaboração de uma metodologia capaz de fornecer dados em tempo hábil. Essa metodologia é representada pelo LIRAA/LIA, que fornece índices de número do vetor em municipalidades. Quando se estabelece um índice inferior a 1% de infestação do vetor por área pesquisada, conclui-se que o município está com um número aceitável e sem risco de epidemias. Índices de 1 a 3,9%, sugerem que a área está em alerta para possível risco de epidemia. Índices superiores a 4% indicam sério risco de epidemia de dengue. Com base nos índices encontrados, são planejadas ações de controle, como administração de produtos que diminuam a presença dos vetores. E a grande vantagem é que todos esses dados consolidados, podem ser constantemente e rapidamente monitorados, além de informar com precisão os locais de maior foco de vetores.

94 | O LIRAA É A MESMA METODOLOGIA QUE O LIA.

RESPOSTA: VERDADE. O LIRAA corresponde ao Levantamento Rápido de Índices para *Aedes aegypti* enquanto o LIA corresponde ao Levantamento de Índices Amostral. A principal diferença entre ambos está relacionada ao número de imóveis a serem pesquisados, já que estes números estão diretamente relacionados à densidade populacional humana e de vetores. No LIRAA são pesquisados minimamente 2000 imóveis ou mais. A pesquisa é realizada de maneira coordenada e organizada, afim de se observar quais áreas do município estão infestadas com o vetor. Tais índices são calculados de diversas formas, considerando o número de imóveis positivos (predial), relação entre número de recipientes positivos e número de imóveis pesquisados (Breteau), e ainda o tipo de recipiente onde são encontrados focos do vetor. No LIA, são pesquisados até 2000 imóveis em municípios que já registraram a presença de *A. aegypti*. No LIA a pesquisa contempla 100% dos locais quando o município tem até 400 imóveis, 33% quando há 401 a 1500 imóveis e 20% dos imóveis quando o número estiver entre 1501 a 1999.

AÇÕES EDUCATIVAS DE PREVENÇÃO

Juliana Helena Chávez Pavoni
Normandes Matos da Silva



96 | PRODUTOS NATURAIS COMO CITRONELA, ANDIROBA, CANELA E CRAVO DA ÍNDIA AJUDAM NO COMBATE AO MOSQUITO TRANSMISSOR DA DENGUE?

RESPOSTA: MITO. Os odores desses produtos naturais apresentam efeito temporário e indeterminado de repelência contra os mosquitos adultos, principalmente, em ambientes abertos com ventilação. Ao espantá-los de forma temporária, tais odores não são suficientes para erradicar a presença dos mosquitos. O ideal é combater os mosquitos através do uso de repelentes e inseticidas registrados no Ministério da Saúde. A eliminação dos criadouros do mosquito, como os reservatórios de água, onde as larvas do mosquito se desenvolvem, é o fator fundamental para diminuir a população de mosquitos adultos e a incidência das doenças. Nesse caso, devem ser utilizados inseticidas/larvicidas com eficácia comprovada. Alguns estudos já

demonstraram potente ação larvívica de produtos naturais.

97 | A INGESTÃO DE VITAMINAS DO COMPLEXO B AJUDA NA PREVENÇÃO DA DENGUE AO ESPANTAR O MOSQUITO PELO CHEIRO FORTE EXALADO NA PELE?

RESPOSTA: MITO. A divulgação de que o complexo B tem um cheiro muito forte e se tomado como suplemento é capaz de espantar o mosquito não é verdadeira. A informação de que ingerir doses diárias de vitamina B1 resulta em odor que repele insetos começou a circular nos anos 1960, quando estudos sugeriam que o método era eficiente. Entretanto, trabalhos científicos posteriormente realizados nunca comprovaram o observado. Uma pesquisa brasileira realizada com militares em missão na Amazônia testou a ação de diversas alternativas de repelente, entre elas a suplementação de vitamina B por via oral. O grupo que experimentou essa opção considerou a proteção do uso da suplementação insuficiente. Portanto, a ingestão de vitaminas do complexo B, não é espanta mosquitos e não previne a dengue.

98 | A ESPÉCIE *Aedes aegypti* FOI TRAZIDA PARA O BRASIL PELOS NAVIOS NEGREIROS PROVAVELMENTE, ENQUANTO QUE A ESPÉCIE *A. albopictus* FOI REGISTRADA NO BRASIL SOMENTE A PARTIR DE 1986.

RESPOSTA: VERDADE. A primeira espécie tem um histórico longo no Brasil enquanto que a segunda foi introduzida no Brasil a partir de 1986.

99 | AS MULHERES GRÁVIDAS TEM MAIS CHANCE DE PEGAR ZIKA

RESPOSTA: MITO. Não há evidências de que as mulheres grávidas tem mais chance de serem infectadas pelo vírus Zika e nem que tenham sintomas mais graves. A preocupação maior em relação às grávidas está no risco da criança nascer com um conjunto de malformações fetais, conhecido como Síndrome Congênita do Zika, cujos principais sinais são representados por um padrão distinto de microcefalia, artrogripose (malformação ortopédica como pé torto), deficiências auditivas, visuais e crises convulsivas de difícil controle.

100 | A DENGUE HEMORRÁGICA OCORRE PRINCIPALMENTE EM PESSOAS ACIMA DE 30 ANOS DE IDADE.

RESPOSTA: VERDADE. A faixa etária acima de 30 anos é a mais afetada, entretanto, tem sido observado aumento de sua ocorrência entre pessoas abaixo dos quinze anos de idade.

102 | A ÁGUA DE PISCINAS PODE SERVIR DE CRIADOURO PARA O MOSQUITO?

RESPOSTA: VERDADE ou MITO, DEPENDE. Se a água estiver bem tratada e com a concentração recomendada de cloro, o mosquito não se desenvolve. Normalmente, piscinas fixas com grandes volumes não são o ambiente mais propício para larvas. Já foi comprovado que a água com cloro e a água salgada funcionam como repelentes. Entretanto, há risco de desenvolvimento das larvas do quando a piscina foi esvaziada e fica com pouca água ou com água acumulada da chuva. Nesse caso, se recomenda tapar a piscina, tratar com cloro ou com sal grosso em concentrações mais altas. Piscinas plásticas, do tipo infantil, são mais propícias para o desenvolvimento do mosquito, pelo menor volume de água e falta do tratamento da água.

103 | AR CONDICIONADO E VENTILADOR IMPEDEM AS PICADAS DO MOSQUITO?

RESPOSTA: VERDADE ou MITO, DEPENDE. Em princípio, não. O ar condicionado pode impedir a entrada do mosquito, já que o ambiente está fechado e termostatizado. O que existe de verdadeiro nisso é que, normalmente, o mosquito se direciona em função da liberação de gás carbônico, feita pelas vias aéreas. Então, pelo fato de o ventilador ou o ar condicionado estarem ligados, o gás carbônico fica mais diluído e impediria que o mosquito localizasse a vítima por conta disso. Entretanto, a depender da velocidade, a movimentação mecânica do ar pode afastar o mosquito da vítima, enquanto a temperatura baixa pode reduzir o metabolismo do mosquito.

103 | A DENGUE PODE SER CONTRAÍDA MAIS DE UMA VEZ?

RESPOSTA: VERDADE. Ao contrair dengue, a pessoa fica imunizada permanentemente para aquele sorotipo do vírus, mas não para os outros. Assim, a pessoa desenvolve anticorpos específicos para o sorotipo que causou a infecção. Dessa forma, como são conhecidos quatro sorotipos do vírus, uma mesma pessoa pode ter dengue até quatro vezes. A segunda infecção por qualquer sorotipo da dengue é, na maioria das vezes, mais grave do que a primeira, independentemente dos sorotipos e de sua sequência. Entretanto, estudos apontam, o tipo 3 mais virulento, causando sinais e sintomas mais graves. É importante lembrar, porém, que manifestações graves da dengue podem ocorrer na primeira infecção, isso por conta da resposta imune exagerada desenvolvida em algumas pessoas infectadas. Vale lembrar que a resposta imune é determinada geneticamente e algumas comorbidades como diabetes, hipertensão, asma, podem favorecer quadros graves em uma primeira infecção por dengue.

104 | O USO DE UMA VACINA CONTRA DENGUE ALCANÇARÁ BONS RESULTADOS COMO OBSERVADO NO USO DA VACINA CONTRA A FEBRE AMARELA?

RESPOSTA: FALSO. O desenvolvimento de uma vacina contra dengue é mais complexo, pois a mesma teria que ser tetravalente conferindo, proteção contra quatro tipos virais ao mesmo tempo. Além disso, o vírus dengue possui características que favorecem mutações. Já é comprovado que o agravamento da infecção por dengue ocorre devido à exacerbação da resposta imune e não pela ação direta do vírus no organismo. Essa resposta imune exagerada pode ocorrer mais facilmente em uma segunda infecção de acordo com hipóteses cientificamente sustentadas. Portanto, o uso de uma vacina tetravalente poderia representar um risco, uma vez que a imunidade prévia adquirida com a vacina poderia contribuir para a intensificação da resposta imune quando o organismo entrasse em contato com o vírus, favorecendo um quadro de dengue complicada.

105 | O DIAGNÓSTICO DEFINITIVO DE DENGUE SOMENTE PODE SER ALCANÇADO APÓS CONFIRMAÇÃO LABORATORIAL?

RESPOSTA: VERDADE. O diagnóstico inicial de dengue é clínico e epidemiológico (história + exame físico da pessoa) realizado por exclusão de outras doenças. É muito importante, por exemplo, saber se a pessoa não está com leptospirose ou doença meningocócica, que são tratáveis com antibióticos. A malária, hantavirose, febre amarela, hepatites virais e outras febres hemorrágicas virais constituem o diagnóstico diferencial para dengue. Feito o diagnóstico clínico de dengue, alguns exames (hematócrito, contagem de plaquetas) podem trazer informações úteis quando analisados por um médico, mas não comprovam o diagnóstico, uma vez que também podem estar alterados em várias outras infecções. A comprovação do diagnóstico pode ser feita através da detecção do material genético no sangue do paciente durante o período de viremia, ou seja, até 5 dias após o início dos sintomas. O teste rápido para detecção do antígeno NS1, liberado durante a replicação viral, também pode ser realizado no período de viremia. Exames de sorologia, os quais detectam a presença de anticorpos contra o vírus do dengue, podem ser realizados a partir do 5º dia de doença. Idealmente deve-se esperar mais tempo, no mínimo 2 semanas, para o organismo produzir os anticorpos a serem investigados. Entretanto, exames sorológicos podem não detectar a presença dos anticorpos, devido a janela imunológica, além de apresentar reações cruzadas com outras arboviroses, portanto resultados falsos-negativos e falsos positivos são muito comuns nesses testes.

106 | A "PROVA DO LAÇO" É ÚTIL PARA DETERMINAR O DIAGNÓSTICO DEFINITIVO DE DENGUE?

RESPOSTA: MITO. A "prova do laço" é um procedimento realizado com o esfigmomanômetro (aparelho de pressão) para verificar a fragilidade dos capilares. O aparelho é mantido inflado por cinco minutos em uma pressão intermediária entre a máxima e a mínima (o que pode ser desconfortável), com o objetivo de verificar o aparecimento de petéquias (pequenos pontos avermelhados). É considerado positivo quando aparecem mais de 20 petéquias por polegada quadrada. Esse método não é eficaz, uma vez que além da dengue, a "prova do laço" pode estar positiva em diversas outras doenças como meningococemia, leptospirose e rubéola e até em pessoas saudáveis. Também pode estar negativa nos casos de dengue, inclusive nos mais graves. Portanto, esse método não conclui se a pessoa está ou não com dengue ou se a dengue é mais grave. Em caso positivo, pode apenas reforçar a suspeita clínica de dengue.

107 | A DENGUE HEMORRÁGICA SÓ OCORRE NAS PESSOAS QUE TÊM A DENGUE PELA SEGUNDA VEZ?

RESPOSTA: MITO. Não necessariamente. Apesar da dengue complicada ser bastante descrita em pessoas que já tiveram a infecção, isso é um folclore. Já foi descrita a dengue complicada resultando em óbito na primoinfecção. Sabe-se que as complicações da dengue decorrem da resposta imune contra o vírus e não da ação viral direta nas células infectadas. Nesse sentido, alguns fatores relacionados ao homem (genética e comorbidades) e a virulência do sorotipo, ou seja, o quanto o vírus tem a capacidade de provocar a doença mais gravemente são fundamentais para o desenvolvimento de sinais de alarme. Outro aspecto importante relaciona-se a quadros graves de dengue sem presença de hemorragias, a chamada síndrome do choque de dengue. Esse quadro é caracterizado devido ao aumento da permeabilidade vascular, a qual promove extravasamento de água, eletrólitos e proteínas para o interstício. Como consequência, o paciente tem queda drástica da pressão arterial e pode evoluir para o óbito em poucas horas.

108 | NENHUM MEDICAMENTO CURA A DENGUE?

RESPOSTA: VERDADE. Não existe nenhum antiviral que cure a dengue, ou seja, que tenha ação direta contra o vírus e impeça sua replicação. Quando a pessoa é diagnosticada com dengue sem sinais de alarme, seus sintomas são tratados de

modo paliativo com analgésico, antitérmico e muita hidratação.

109 | HIDRATAÇÃO AJUDA A CURAR A DENGUE?

RESPOSTA: VERDADE. A hidratação é fundamental para o tratamento da doença, especialmente em casos graves com hipotensão e extravasamento de líquidos, em pacientes hemoconcentrados. Para casos de dengue sem sinais de alarme, a ingestão de líquidos via oral é suficiente.

110 | A VACINA LICENCIADA CONTRA A DENGUE É EFICAZ CONTRA O DESENVOLVIMENTO DA DOENÇA.

RESPOSTA: VERDADE ou MITO, DEPENDE. Existe apenas uma única vacina contra a dengue licenciada em 20 países, a DENGVAXIA® (Sanofi-Pasteur). Essa vacina é de vírus vivo atenuado quimérico tetravalente, contém parte dos genomas do vírus da febre amarela, e dos quatro sorotipo de dengue. No Brasil a vacina foi amplamente testada e os resultados apontam uma eficácia em torno de 60%. Apesar de se relacionar o uso da vacina a diminuição de internações hospitalares devido a minimização de casos graves de dengue, estudos apontam que indivíduos que nunca tiveram dengue, ou seja soronegativos, podem desenvolver a forma grave da doença e ter maior risco de óbito, especialmente crianças. A OMS recomenda o uso da vacina em indivíduos que já tiveram dengue laboratorialmente confirmada.

111 | A DENGUE PODE SER CONFUNDIDA COM OUTRAS ARBOVIROSES.

RESPOSTA: VERDADE. Os sinais clínicos da dengue são bastante inespecíficos e semelhantes aos de outras arboviroses, como zika, chikungunya e a febre do mayaro. Portanto, somente o diagnóstico laboratorial, em especial o teste rápido NS1 e o teste molecular, pode definir que arbovírus está realmente ocasionando os sinais e sintomas. Muitas vezes o diagnóstico clínico e epidemiológico superestima os casos de dengue e subestima outras arboviroses.

112 | DAS ARBOVIROSES A DENGUE É A QUE MAIS ESTÁ ASSOCIADAS A COMPLICAÇÕES GRAVES E A OCORRÊNCIA DE ÓBITOS

RESPOSTA: VERDADE. Tanto a febre do zika quanto a do chikungunya podem causar complicações graves, como malformações fetais, síndrome de Guillan-Barret, artrite persistente e óbitos em alguns casos. Contudo, a dengue em virtude de sua fisiopatologia é mais propensa a desencadear o agravamento com ou sem sinais

hemorrágicos levando ao óbito. Em números absolutos, registram-se mais óbitos decorrentes da dengue se comparado às outras arboviroses.

113 | O HEMOGRAMA É UM EXAME SUFICIENTE PARA O DIAGNÓSTICO DE DENGUE

RESPOSTA: MITO. As alterações normalmente observadas no hemograma, como a plaquetopenia e elevação do hematócrito, não são exclusivas de quadros de dengue, mas também presentes em outras infecções e doenças. O hemograma pode contribuir para reforçar a suspeita diagnóstica, mas não é suficiente para fechar o diagnóstico.

114 | A REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE (RT-PCR) É O EXAME MAIS ESPECÍFICO PARA DIAGNÓSTICO DA DENGUE

RESPOSTA: VERDADE. A reação em cadeia da polimerase detecta a presença do genoma viral de dengue no sangue. Para realizá-lo, faz-se necessário realizar a extração do RNA viral, seguida de uma transcrição reversa, a qual resultará em um DNA complementar, que será amplificado utilizando iniciadores específicos (pequenas sequências nucleotídicas exclusivas do genoma de dengue). Dessa forma, é um exame bastante específico, mas para realizá-lo, é preciso coletar amostra até os cinco primeiros dias de doença. Infelizmente, a técnica é cara, requer aparelhos específicos e pessoal treinado. É mais utilizada para pesquisa científica.

115 | A DENGUE GRAVE SEMPRE SERÁ HEMORRÁGICA

RESPOSTA. MITO. A Organização Mundial da Saúde utilizava uma classificação para as manifestações clínicas da dengue. Nessa classificação constava a dengue clássica, a dengue hemorrágica e a síndrome do choque da dengue. Atualmente, propõe-se uma nova classificação para os casos sintomáticos, a qual compreende dengue sem sinais de alarme e dengue com sinais de alarme. Esta proposta foi justamente elaborada, para facilitar o diagnóstico clínico, uma vez que a dengue grave, ou com sinais de alarme, pode não apresentar fenômenos hemorrágicos. Outros sinais de alarme, além de fenômenos isolados devem ser considerados no manejo do paciente com dengue. Entre eles: dor abdominal intensa e contínua, vômitos persistentes, hipotensão postural, hepatomegalia dolorosa, sonolência, irritabilidade, diminuição da diurese, queda abrupta de plaquetas, aumento rápido do hematócrito e desconforto respiratório.

116 | COMO OS SINTOMAS DA DENGUE MUITAS VEZES SÃO CONTROLADOS COM MEDICAMENTOS DE USO COMUM NÃO HÁ RISCO DE AUTOMEDICAÇÃO

RESPOSTA: MITO. Por ser uma virose, sem tratamento antiviral disponível, o tratamento da dengue é sintomático. O tratamento da dengue é baseado no diagnóstico precoce, manejo clínico (condução médica do caso), e boa hidratação. Recomenda-se o uso de antipiréticos e analgésico como paracetamol e dipirona. É proibido o uso de ácido acetilsalicílico (e todo o medicamento que contenha esse composto em sua fórmula), pois essa substância é um antiagregante plaquetário e favorece sangramentos, podendo agravar quadros de dengue. Entretanto a prescrição do paracetamol deve ser cautelosa, devido a sua hepatotoxicidade. Além disso, o vírus dengue também provoca a agressão hepática, fato agravado com o uso de paracetamol. O uso de qualquer medicamento para tratar os sintomas de dengue deve ser somente realizado sob prescrição médica.

117 | A BACTÉRIA WOLBACHIA NÃO É ORGANISMO TRANSGÊNICO E NÃO FAZ MAL AO SER HUMANO

RESPOSTA: VERDADE. A Wolbachia ocorre naturalmente em vários insetos. Não se sabe o motivo de não ocorrer naturalmente no corpo do *Aedes* spp., entretanto, foi introduzida em ovos desse vetor e os adultos são liberados no campo para a redução na transmissão de arboviroses sem qualquer risco ao ser humano.

1. ALENCAR, J.; GLEISER, R.M.; MORONE, F.; MELLO, C.F.; SILVA, J.S.; FREIRE, N.M.S.; GUIMARÃES, A.E. A comparative study of the effect of multiple immersions on Aedini (Diptera: Culicidae) mosquito eggs with emphasis on sylvan vectors of yellow fever virus. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. p.114–117. 2014. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4005537/>. > Acesso em 05 mar 2018
2. ANDRADE, C. F. S.; CABRINI, I. Comparative Studies on *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* adult females trespassing commercial nets. **Journal of the American Mosquito Control Association**. p.112- 115, 2010. Disponível em: < <https://doi.org/10.2987/09-5994.1> >. Acesso em 11 dez de 2019
3. ANDRADE, C.F.S.; CABRINI, I. Estratégias inócuas, estrambólicas ou inseguras para o controle do vetor da dengue. **Revista Vetores & Pragmas**. p.22- 27, 2010. Disponível em: < http://www.hortolandianews.com.br/wp-content/uploads/2015/03/ART_REVISTA_VETOREEPRAGAS_DENGUE.pdf. > . Acesso em 26 jun. 2019
4. ARAÚJO, I. C. N; ARAÚJO-JORGE, T. C; MEIREELLES, R. M. S.; Prevenção à dengue na escola: concepções de alunos do ensino médio e considerações sobre as vias de informação. V encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, atas do V ENPEC. Nº 2005 , ISSN 1809-5100.
5. ARDUÍNO, M. B.; ÁVILA, G.O. Aspectos físico-químicos da água de criadouros de *Aedes aegypti* em ambiente urbano e as implicações para o controle da dengue. **Rev Patol Trop.**, v. 44 n. 1, p. 89-100. jan.-mar. 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.5216/rpt.v44i1.34801>. > Acesso em 11 dez 2019
6. ARMINDO, G. L.; DINIZ, M. C. P.; SCHALL, V. T. Materiais educativos impressos sobre dengue: análise quali-quantitativa e reflexões sobre comunicação e educação em saúde. In: Anais eletrônicos. Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências v.7, Florianópolis: UFSC. p. 1-12 , 2011.
7. BARBOSA, A. A.; DA SILVA, M. A. N. Preferência por local de oviposição de *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera, Culicidae), em relação à presença de imaturos da própria espécie, sob condições de laboratório. **Revta Bras. Zool.**, v. 19 n. 4, p. 1147 - 1152, 2002. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81752002000400020> > Acesso em 11 dez 2019
8. BARROS, H S. **Investigação de conhecimentos sobre a dengue e do índice de adoção de um recurso preventivo (capa evidengue®) no domicílio de estudantes, associados a uma ação educativa em ambiente escolar** [Dissertação de Mestrado] – Instituto Oswaldo Cruz. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2007. Disponível em: < <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=664635&indexSearch=ID.>>. Acesso em 24 jun. 2019.

9. BESERRA, E. B.; JUNIOR, F. P. de C.; SANTOS, J. W.; SANTOS, T. da S.; FERNANDES, C. R.M. Biologia e exigências térmicas de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) provenientes de quatro regiões bioclimáticas da Paraíba. **Neotrop. Entomol.**, Londrina, v. 35 n. 6, p. 853-860, 2006. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2006000600021> >. Acesso em 27 Nov. 2019
10. BRASSOLATTI, R. C., ANDRADE, C. F. S.; Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência & Saúde Coletiva**, p.243-251, 2002. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232002000200005> > Acesso 07 jan 2020
11. CÂMARA, F. P.; THEOPILO, R. L. G.; SANTOS, G. T.; PEREIRA, S. R. F. G.; CÂMARA, D. C. P.; MATOS, R. R. C.; Estudo retrospectivo (histórico) da dengue no Brasil: características regionais e dinâmicas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, p.192-196, 2007. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822007000200009> > Acesso dia 07/01/2020
12. CARRIERI, M.; ANGELINI, P.; VENTURELLI, C.; MACCAGNANI, B.; BELLINI, R. *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) Population size survey in the 2007 chikungunya outbreak area in Italy. I. Characterization of breeding sites and evaluation of sampling methodologies. **Journal of Medical Entomology**, v.48, p.1214–1225. nov 2011. Disponível em: < <https://doi.org/10.1603/ME10230> >. Acessado dia 11 dez 2019
13. CARVALHO, F. D; MOREIRA, L. A; Why is *Aedes aegypti* Linnaeus so Successful as a Species? **Neotrop Entomol.** 2017 Jun; p. 243-255. doi: 10.1007/s13744-017-0520-4.
14. CASTRO, M.G.; NOGUEIRA, R.M.R.; SCHATZMAYR, H.G.; MIAGOSTOVICH, M.P.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Dengue virus detection by using reverse transcription polymerase chain reaction in saliva and progeny of experimentally infected *Aedes albopictus* from Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 99, n. 8, p. 809-814. 2004. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762004000800005> >. Acessado dia 11 dez 2019
15. CAVALCANTI, C.C. T. J.; Aproximando a lógica sanitária e a lógica do senso comum: uma experiência de e-learning e prevenção à dengue na comunidade da cidade universitária da USP. Faculdade de Saúde pública, 2010. Disponível em:< <HTTP://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/> > Acesso em: 09 jan 2020
16. CHADEE, D D. Dengue cases and *Aedes aegypti* indices in Trinidad, West Indies. **Acta Tropica**, v. 112, p. 174-180. 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.07.017> >. Acessado dia 11 dez 2019
17. CHADEE, D.D. Oviposition strategies adopted by gravid *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) as detected by ovitraps in Trinidad, West Indies (2002–2006). **Acta Tropica**, v. 111, n. 3, p. 279-283, September 2009. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2009.05.012> >. Acessado dia 11 dez 2019
18. CHIARAVALLI NETO, F.; MORAIS, M. S.; FERNANDES, M. A. Avaliação dos resultados de atividades de incentivo à participação da comunidade do Município de São José do Rio Preto, São Paulo, e da relação entre conhecimentos e práticas desta população. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, p.101-109, 1998. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1998000600009> >. Acessado dia 11 dez 2019
19. CHRISTOPHERS, S.R. *Aedes aegypti* (L.) **The yellow fever mosquito: its life history, bionomics and structure**. Cambridge, Cambridge University Press, 1960. p.750. Disponível em: < http://www.dpi.inpe.br/geocxnets/wiki/lib/exe/fetch.php?media=wiki:christophers_1960.pdf >. Acesso em 26 jun. 2019
20. CLARK, G. G. Situación epidemiológica del dengue en América, desafíos para su vigilancia y control. **Instituto Nacional de Salud Pública**. v.37, p.5-11, 1995. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10609202> >. Acessado dia 11 dez 2019

21. CLEMENTS A.N. **The biology of mosquitoes: Sensory reception and behaviour**. London: CABI Publishing; v.2, 2000. 740p.
22. CONSOLI, R.A.G.B.; OLIVEIRA, R.L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil [online]**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 228 p. ISBN 85-85676-03-5.
23. CONSOLI, R. A. G. B; LOURENÇO DE OLIVEIRA, R; Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. **Fiocruz**, Rio de Janeiro, p 228, 1995. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1995000100027>> Acessado 06/01/2020
24. CONSTANTINI, C.; GIBSON, G.; SAGNON, N.F.; TORRE, A.D.; BRADY, J.; COLUZZI, M. Mosquito responses to carbon dioxide in a West African Sudan savanna village. **Medical and Veterinary Entomology**. v. 10 p.220-227, 1996. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/j.1365-2915.1996.tb00734.x>>. Acessado dia 11 dez 2019
25. DAVIS, E. E. Response of the antennal receptors of the male *Aedes aegypti* mosquito. **Journal of Insect Physiol.** v. 23 p.613-617. 1977. Disponível em: < [https://doi.org/10.1016/0022-1910\(77\)90056-7](https://doi.org/10.1016/0022-1910(77)90056-7)>. Acessado dia 11 dez 2019
26. DEKKER, T.; STEIB, B.; CARDE, R.T.; GEIER, M. L-lactic acid: a human-signifying host cue for the anthropophilic mosquito *Anopheles gambiae*. **Med. Vet. Entomol.** v.16, p.91–98. 2002. Disponível em: < <https://doi.org/10.1046/j.0269-283x.2002.00345.x>>. Acessado dia 11 dez 2019
27. DIAS, L. B. A.; ALMEIDA, S. C. L.; HAES T. M.; MOTA, L. M.; RORIZ-FILHO, J. S. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina (Ribeirão Preto Online) [Internet]**. v. 43 n. 2 p.143-52, 2010. Disponível em:< <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v43i2p143-152>> Acessado 11 dez 2019.
28. DOMINGOS, M.F. Aspectos da ecologia de *Aedes aegypti* (Linnaeus) em Santos, São Paulo, Brasil. 2005. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. doi:10.11606/T.6.2005.tde-21122005-083953. Acesso em: 11 dez 2019
29. DONALÍSIO, M.R., GLASSER, C.M. Vigilância entomológica e controle de vetores do dengue. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 5, n. 3, p. 259-279, 2002. Disponível em: < <https://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2002000300005>>. Acessado dia 11 dez 2019
30. DONALISIO, M.R.; ALVES, M.J. Chinelatto P.; VISOCKAS, A. Inquérito sobre conhecimentos e atitudes da população sobre a transmissão do dengue - região de Campinas São Paulo, Brasil - 1998. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.34, n.2, p.197-201, 2001. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822001000200008>>. Acessado dia 11 dez 2019
31. EIRAS, A. E. Culicídeos. In: NEVES, D.P.; MEDEIROS, A.L.; GENARO, O.; LINARDI, P.M. **Parasitologia humana**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005, p. 355-367.
32. ENSERINK, M. Malaria ecologists see flaws in transgenic mosquito. **Science**, p.30–31, 2002. Disponível em: < <https://science.sciencemag.org/content/297/5578/30.2> >. Acessado 12 dez 2019
33. FANTINATTI, E.C.S.; DUQUE, J.E.L.; SILVA, A.M.; NAVARRO-SILVA, M.A. Abundância e agregação de ovos de *Aedes aegypti* L. e *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) no norte e noroeste do Paraná. **Neotrop. entomol.**, p. 960-965, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2007000600020&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 14 Nov. 2017.
34. FARNESI, L. C; MARTINS, A. J; VALLE, D; REZENDE, G. L; Embryonic development of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae): influence of different constant temperatures. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro. p 124–126, 2009. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762009000100020>> Acesso dia 06/01/2020

35. FERNANDEZ, N. M.; KLOWDEN, M. J. Male accessory gland substances modify the host-seeking behavior of gravid *Aedes aegypti* mosquitoes. **J. Insect Physiol.**, p.965-97, 1995. Disponível em: < [https://doi.org/10.1016/0022-1910\(95\)00048-Y](https://doi.org/10.1016/0022-1910(95)00048-Y)> Acessado 12 dez 2019
36. FORATTINI, O.P. **Culicidologia médica: Identificação, Biologia, Epidemiologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, v.2, 2002. 860p.
37. FORATTINI, O.P. Identificação de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse) no Brasil. **Rev. Saúde Pública.**, p. 244-245. 1986. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101986000300009>> Acessado 12 dez 2019
38. FRANÇA, E.; ABREU, D.; SIQUIRA, M.; Epidemias de dengue e divulgação de informações pela imprensa. **Cad. Saúde pública**, Rio de Janeiro. p.1334-1341, 2004. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500028>> Acesso 07 jan 2020
39. FREITAS, A.R.R.; ZUBEN A.P.B.V.; ALMEIDA V.C. **Zika Vírus**. Informe Técnico ano 1, n.1, DEVISA, 2016. Disponível em: https://www.caism.unicamp.br/PDF/Informe_Tecnico_01_%20ZIKA_VIRUS_jun_2016.pdf. Acesso em 26 Jun. 2019.
40. FUCHS, M. S.; CRAIG, G. B. Jr.; DESPOMMIER, D. D.The protein nature of the substance inducing female monogamy in *Aedes aegypti*. **J. Insect Physiol.** p.701-709 1969. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022191069902650>>. Acessado 24 jun 2019
41. GETACHEW, Dejene, TEKIE, H., GEBRE-MICHAEL, T., BALKEW, M., MESFIN, A. Breeding sites of *Aedes aegypti*: potential dengue vectors in Dire Dawa, East Ethiopia. **Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases**, 2015. doi: 10.1155/2015/706276 Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4576013/>> Acessado 12 dez 2019
42. GHOSH, A.; CHOWDHURY, N.; CHANDRA, G. Plant extracts as potetial mosquito larvicides. **Indian J Med Res.**, p.581-98, 2012. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401688/>> Acessado 12 dez 2019
43. GILLET, J. D. The inherited basis of variation in the hatching of *Aedes* eggs (Diptera: Culicidae). **Bulletin of the Entomology Research**. v.46 p.255-265. 1955a. Disponível em: < <https://doi.org/10.1017/S0007485300030893>> Acesso dia: 09 jan 2020
44. GILLET, J. D. Variation in the hatching-response of *Aedes* eggs (Diptera: Culicidae). **Bulletin of the Entomology Research**. v.46, p.241-254. 1955b. Disponível em: < <https://doi.org/10.1017/S0007485300030893>> Acesso dia: 09 jan 2020
45. GILLIES, M.T. The role of carbon dioxide in host-finding by mosquitoes (Diptera: Culicidae): a review. **Bulletin of the Entomology Research**. v.70, p.525-532,1980. Disponível em: < <https://doi.org/10.1017/S0007485300007811>> Acesso em: 09 jan 2020
46. GILLIES, M.T.; WILKES, T.J. The range of attraction of animal baits and carbon dioxide for mosquitoes. Studies in a freshwater area of West Africa. **Bulletin of the Entomology Research.**, p. 389–404, 1972. Disponível em: < <https://doi.org/10.1017/S0007485300047295>> Acesso em: 09 jan 2020
47. GIOVANNI, B. Research in mosquito control: current challenges for a brighter future. **Parasitol.**, p.2801–2805. 2015. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26093499>> Acessado 12 dez 2019
48. GIULIANI, J.V.F.; FENTON, T.R.; OHUMA, E.O.; ISMAIL, L.C. KENNEDY, S.H. CDC guidelines for pregnant women during the Zika virus outbreak 2016. **The Lancet**. p.843-844. Disponível em: <<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2816%2900383-4>> Acessado 26 Jun 2019

49. GJULLIN C.M.; HEGARTY C.P.; BOLLEN, W.B. The necessity of a low oxygen concentration for the hatching of *Aedes* mosquito eggs. *J. Cell Comp. Physiol.*, p.193–202, 1941. Disponível em: < <https://doi.org/10.1002/jcp.1030170205>> Acessado 26 Jun 2019
50. GOMES, A.C.; SOUZA, J.M.P.; BERGAMASCHI, D.; SANTOS, J..L.F.; ANDRADE, V.R.; LEITE, O.F.; RANGEL, O.; SOUZA, S.S.L.; GUIMARÃES, N.S.N.; LIMA, V.C.L. Atividade antropofílica de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em área sob controle e vigilância. **Rev. Saúde Pública** p. 206-210, 2005. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000200010>> Acessado 26 Jun 2019
51. GOPALAKRISHNAN, R., DAS, M., BARUAH, I., VEER, V., DUTTA, P. Physicochemical characteristics of habitats in relation to the density of container-breeding mosquitoes in Asom, India. **J Vector Borne Dis.** p. 215-219, 2013. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/5b8e/b6cc10be76225fd345112be8d2ebd81d1458.pdf> > Acessado 26 Jun 2019
52. GRATZ, N. G., Lessons of *Aedes aegypti* control in Thailand. **Medical and Veterinary Entomology**, p.1-10. 1993. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8435481> > Acessado 26 Jun 2019
53. GUEDES, D.R.; CORDEIRO, M.T.; MELO-SANTOS, M. A., MAGALHAES, T., MARQUES, E., REGIS, L., FURTADO, A. F., AYRES, C. F. Patient-based dengue virus surveillance in *Aedes aegypti* from Recife, Brazil. **J. Vector Borne Dis.** p.67-75. 2010. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20539043>> Acessado 12 dez 2019
54. GUZMÁN, M. G.; KOURI, G. Dengue: an update. **Lancet Infect .Dis.** p.33-42. 2002. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11892494> > Acessado 12 dez 2019
55. HARRINGTON, L. C.; EDMAN, J. D.; SCOTT, T.W. Why do female *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) feed preferentially and frequently on human blood? *J. Med. Entomol.* p. 411-22, 2001. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11372967>> Acessado 12 dez 2019
56. HASSELSCHWERT, D., ROCKETT, C. L. Bacteria as ovipositional attractants for *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *The Great Lakes Entomol.* v. 21, p. 163-8, 1988. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/636d/01d919a61ed960e3a6a103da2b3bf6f6a568.pdf> > Acessado 12 dez 2019
57. HONÓRIO, N.A.; SILVA, W.C.; LEITE, P.J.; GONÇALVES, J.M.; LOUNIBOS, L.P.; OLIVEIRA, L. R. Dispersal of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in an urban endemic dengue area in the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz.**, p.191-8. 2003. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762003000200005>> Acessado 13 dez 2019
58. HUANG, J, MILLER, JR, CHEN, SC, VULULE, JM, WALKER, ED. *Anopheles gambiae* (Diptera: Culicidae) oviposition in response to agarose media and cultured bacterial volatiles. **J Med Entomol.** v. 43, n. 3, 498-504, 2006. doi: 10.1093/jmedent/43.3.498.
59. IVES, A.R.; PASKEWITZ, S.M. Testing vitamin B as a home remedy against mosquitoes. **J. Am. Mosq. Control Assoc.**; p. 213-7, 2005. doi:10.2987/8756-971X(2005)21[213:TVBAAH]2.0.CO;2
60. JONG-JIN L.; KLOWDEN, M.J. A male accessory gland protein that modulates female mosquito (Diptera: Culicidae) host-seeking behavior. **Journal of the American Mosquito Control Association**, p.4-7, 1999. doi: 10.1126/science.156.3781.1499
61. KOW, C. Y.; KOON, L. L.; YIN, P. F. Detection of dengue viruses in field caught male *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Singapore by type-specific PCR. **J Med Entomol.** p.475-479, 2001. doi :10.1603/0022-2585-38.4.475
62. LAMBRECHTS L.; SCOTT, T.W, GUBLER D. J. Consequences of the expanding global distribution of *Aedes albopictus* for dengue virus transmission. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, 2010. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0000646>. Acessado 26 Jun 2019

63. LAMBRECHTS, L.; FAILLOUX, A. B. Vector biology prospects in dengue research. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. p.1080-2, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762012000800022&lng=en&nrm=iso>. Acessado 14 nov. 2017.
64. LEONTISINI, E.; GIL, E.; KENDDALL, C. & CLARCK, G. G. Effect of a community-based *Aedes aegypti* control programme on mosquito larval production sites in El Progreso, Honduras. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 1993, p. 267-271. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0035-9203\(93\)90120-F](https://doi.org/10.1016/0035-9203(93)90120-F)> Acessado 13 dez 2019
65. LIMA, M. M.; ARAGAO, M. B.; AMARAL, R. dos S. Criadouros de *Aedes aegypti* encontrados em alguns bairros da cidade do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, em 1984-85. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 4, n. 3, p. 293-300, 1988. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1988000300004>> Acessado 13 dez 2019
66. LOURENÇO DE OLIVEIRA, R; Biologia e comportamento do vetor. In. VALLE, D; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V; **Dengue: teorias e práticas**. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, p.75-92, 2015. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ens-33302>> Acesso dia 06/01/2020
67. LIMA-CAMARA T.N. Activity patterns of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) under natural and artificial conditions. **Oecologia Australis**. p.737-744, 2010. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/7108>> Acessado 13 dez 2019
68. LIMA-CAMARA T.N., BRUNO R.V., LUZ P.M., CASTRO M.G., OLIVEIRA, L.R., SORGINE M.H., PEIXOTO A.A. Dengue infection increases the locomotor activity of *Aedes aegypti* females. **PLoS One**. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0017690>> Acessado 13 dez 2019
69. LIU-HELMERSSON, J.; STENLUND, H.; WILDER-SMITH, A.; ROCKLÖV, J. Vectorial Capacity of *Aedes aegypti*: effects of temperature and implications for global dengue epidemic potential. **PLoS ONE** v. 9, n. 3, p. 897-83, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089783>> Acessado 13 dez 2019
70. MACIEL-DE-FREITAS, R.; AGUIAR, R.; BRUNO, R.V.; GUIMARÃES, M.C.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R.; SORGINE, M.H.F.; STRUCHINER, C.J.; VALLE, D.; O'NEILL, S.L.; MOREIRA, L. A. Why do we need alternative tools to control mosquito-borne diseases in Latin America? **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**. p.828-829, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762012000600021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 13 nov 2017
71. MACIEL-DE-FREITAS, R.; BROCKI-NETO, R.W.; GONÇALVES, J.M.; CODEÇO, C.T.; LOURENÇO DE OLIVEIRA, R. Movement of dengue vectors between human modified environment and an urban Forest in Rio de Janeiro. **J Med Entomol.** p.1112-20, 2006. doi: 10.1603/0022-2585(2006)43[1112:modvbt]2.0.co;2
72. MACIEL-DE-FREITAS, R.; CODEÇO, C.T.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R. Daily survival rates and dispersal of *Aedes aegypti* females in Rio de Janeiro, Brazil. **Am J Trop Med Hyg.** p.659-665. 2007. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17426166>> Acessado 13 dez 2019
73. McIVER, S.B. Host preferences and discrimination by the mosquitoes *Aedes aegypti* and *Culex tarsalis* (Diptera: Culicidae). **Journal of Medical Entomological**. p.422-428, 1968. doi: 10.1093/jmedent/5.4.422
74. MADEIRA, N. G.; MACHARELLI, C. A., PERAS, J. F., DELFINO, M. C. N.; Education in primary school as a strategy to control dengue. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. p.221-226, mai-jun, 2002. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822002000300004>> Acesso 07 jan 2020
75. MENDONÇA, F.A.; SOUZA, A.V.; DUTRA, D.A. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. **Sociedade e Natureza**. p. 257-269, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132009000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso 18 dez 2017

76. MITCHELL-FOSTER, K., MA, B.O., WARSAME-ALI, S., LOGAN, C., RAU, M., C. LOWENBERGER, C. The influence of larval density, food stress, and parasitism on the bionomics of the dengue vector *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae): implications for integrated vector management. **J. Vector Ecol.** p. 221–229, 2012. doi: 10.1111/j.1948-7134.2012.00220.
77. MUIR, L. E.; KAY, B. H; *Aedes aegypti* survival and dispersal estimated by mark-release-recapture in northern Australia. **Am J Trop Med Hyg.** p. 277-82, 1998. Disponível em: < <http://www.ajtmh.org/docserver/fulltext/14761645/58/3/9546403>.>
78. NAVARRO, D.M.A.F., de OLIVEIRA, P.E.S., POTTING, R.P.J., BRITO, A.C., FITAL, S.J.F., SANT'ANA, A.E.G. The potential attractant or repellent effects of different water types on oviposition in *Aedes aegypti* L. (Dipt., Culicidae). **J Appli Entomol.** p. 46–50. 2003 doi: 10.1046/j.1439-0418.2003.00690.x.
79. O'CONNOR L.; PLICHART, C.; SANG, A.C.; BRELSFOARD, C.L.; BOSSIN, H.C.; DOBSON, S.L. Open release of male mosquitoes infected with a *Wolbachia* biopesticide: field performance and infection containment. **PLoS Negl Trop Dis.**, 2012. Disponível em: < <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001797>> Acesso 09 jan 2020
80. O'GOWER, A. K.; Environmental stimuli and the oviposition behaviour of *Aedes aegypti* var. queenslandis Theobald (Diptera: Culicidae). **Anim. Behav.** p. 189–197, 1963. Disponível em: < [https://doi.org/10.1016/0003-3472\(63\)90028-9](https://doi.org/10.1016/0003-3472(63)90028-9)> Acesso 09 jan 2020
81. OLEYMI, I.K., MALU, I.C.G., FAMOTELE, O.I, SHEGNA, S.P, IDRAIS, B.; Distribution of mosquito larvae in relation to physicochemical characteristics of breeding habitats in Minna, North Central Nigeria. **Rev. Infec.**, p. 49-53, 2010. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/285777250_Distribution_of_mosquito_larvae_in_relation_to_physico-chemical_characteristics_of_breeding_habitats_in_Minna_North_Central_Nigeria> Acesso 09 jan 2020
82. O'NEAL, P.A., JULIANO, S.A. Seasonal variation in competition and coexistence of *Aedes* mosquitoes: stabilizing effects of egg mortality or equalizing effects of resources? **J Anim Ecol.** v. 82, n. 1, p. 256-65, Jan 2013. DOI: 10.1111/j.1365-2656.2012.02017.x.
83. OLIVEIRA, N. C; SOUZA, A. P; Aumento da Sobrevivência de *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus), em Condições de Laboratório, pela Ingestão de Néctar Extrafloral de *Euphorbia milii* Des Moul. (Euphorbiaceae). **Entomo Brasiliis.** p. 48-51, 2014. Disponível em: < <file:///C:/pessoal/cavichioli%202014%20coroa%20de%20cristo.pdf>> Acesso 01 jan 2020
84. ONU. **ONU usa drones para combater *Aedes aegypti* no Brasil.** Disponível em: <https://nacoesunidas.org/onu-usa-drones-para-combater-aedes-aegypti-no-brasil/>. Acesso em: 28 mar. 2019
85. PASSOS, A. D. C., RODRIGUES, E. M. S.; Da-FABRO, A. L.; Dengue control in Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, p. 123-128, 1998. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1998000600011> > Acesso 07 jan 2020
86. PINHEIRO, V. C. S.; TADEI, W. P. Evaluation of the residual effect of temephos on *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) larvae in artificial containers in Manaus, Amazonas State, Brazil. **Cad. Saúde Pública.** p. 1529-1536, 2002. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2002000600005>> Acesso 09 jan 2020
87. PONNUSAMY, L.; SCHAL, C.; WESSON, D.M., ARELLANO, C., APPERSON, C.S.; Oviposition responses of *Aedes* mosquitoes to bacterial isolates from attractive bamboo infusions. **Parasites & Vectors**, v. 8, p. 486, 2015. Disponível em: < <http://doi.org/10.1186/s13071-015-1068-y> > Acesso 09 jan 2020

88. PONNUSAMY, L.; WESSON, D.M.; ARELLANO, C.; SCHAL, C.; APPERSON, C.S.; Species composition of bacterial communities influences attraction of mosquitoes to experimental plant infusions. **Microb Ecol.** v. 59, n. 1, p. 158-73, 2010. doi: 10.1007/s00248-009-9565-1.
89. PONNUSAMY, L., XU, N., NOJIMA, S., WESSON, D.M., SCHAL, C., APPERSON, C.S.; Identification of bacteria and bacteria-associated chemical cues that mediate oviposition site preferences by *Aedes aegypti*. **Proc Natl Acad Sci U S A.** v. 105, n. 27, p. 9262-7, 2008. doi: 10.1073/pnas.0802505105.
90. POONAM, S., PAILY, K.P., BALARAMAN, K.; Oviposition attractancy of bacterial culture filtrates: response of *Culex quinquefasciatus*. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** v. 97, n. 3, p. 359-62, 2002. doi: 10.1590/S0074-02762002000300015.
91. POWELL, J.R.; TABACHNICK, W.J. History of domestication and spread of *Aedes aegypti* - A Review. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz.** p. 11-17, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762013000900011&lng=en&nrm=iso>. Acesso 14 nov 2017
92. RAO, B.B., HARIKUMAR, P.S., JAYAKRISHNAN, T., GEORGE, B.; Characteristics of *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse (Diptera: Culicidae) breeding sites. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**, v. 42, n. 5, p. 1077-82, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/221800362_Characteristics_of_Aedes_Stegomyia_albopictus_Skuse_Diptera_Culicidae_breeding_sites> Acesso 09 jan 2020
93. REITER, P. **Oviposition, dispersal, and survival in *Aedes aegypti*: implications for the efficacy of control strategies.** *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2007 Summer;7(2):261-73. doi: 10.1089/vbz.2006.0630
94. REIS, C. B.; ANDRADE, S. M. O. A.; CUNHA, R. V.; Aliados do *A. Aegypti*: fatores contribuintes para a ocorrência do dengue segundo as representações sociais dos profissionais das equipes de saúde da família. **Ciência & Saúde Coletiva**, p.517-526, 2013. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000200023>> Acesso 07 jan 2020
95. REY, J. R., O'CONNELL, S. M.; Oviposition by *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*: influence of congeners and of oviposition site characteristics. **Journal of Vector Ecology**, v. 39, n. 1, p. 190-196. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1948-7134.2014.12086.x>> Acesso 09 jan 2020
96. RIBAS, J.; CARRENO, A. M.; Avaliação do uso de repelentes contra picada de mosquitos em militares na Bacia Amazônica. **An. Bras. Dermatol.** p. 33-38, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962010000100004>> Acesso 09 jan 2020
97. RICHARDSON, K.M.; HOFFMANN, A.A.; JOHNSON, P.; RITCHIE, S.R.; KEARNEY, M.R. ; A replicated comparison of breeding-container suitability for the dengue vector *Aedes aegypti* in tropical and temperate Australia. **Austral Ecol.** p.219–29, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/263102806_A_replicated_comparison_of_breeding-container_suitability_for_dengue_vector_Aedes_aegypti_in_tropical_and_temperate_Australia> Acesso 09 jan 2020
98. ROZEBOOM, L.E; ROSEN, L.; IKEDA, J. Observations on oviposition by *Aedes (S.) albopictus* Skuse and *A.(S.) polynesiensis* marks in nature. **Jour. Med. Entomol.**, v. 10, n. 4, p. 397-339, 1973. doi: 10.1093/jmedent/10.4.397
99. Using Drones for Vector Control and Surveillance of *Aedes* Mosquitoes in Guatemala. **RTI International.** Disponível em: <<https://www.rti.org/impact/using-drones-vector-control-and-surveillance-aedes-mosquitoes-guatemala>> Acesso em 30 mar. 2019.

100. SCANDAR, S.A.S.; Análise espacial da distribuição dos casos de dengue e a relação com fatores entomológicos, ambientais e socioeconômicos no município de São José do Rio Preto, SP-Brasil. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007. Disponível em: < <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6132/tde-19032008-155959/publico/Sirle18042007.pdf>> Acesso em: 09 jan 2020
101. SCOTT, T. W.; NAKSATHIT, A.; DAY, J. F.; KITTAYAPONG, P.; EDMAN, J. D. A fitness advantage for *Aedes aegypti* and the viruses it transmits when females feed only on human blood. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* p. 235-9, 1997. doi:10.4269/ajtmh.1997.57.235
102. SEENIVASAGAN, T., GUHA, L., PARASHAR, B., AGRAWAL, O., SUKUMARAN, D. Olfaction in Asian tiger mosquito *Aedes albopictus*: flight orientation response to certain saturated carboxylic acids in human skin emanations. **Parasitol Res.** v. 113, n. 5, p. 1927-32, 2014. doi: 10.1007/s00436-014-3840-x. doi:10.1007/s00436-014-3840-x
103. SHIRAI, Y.; FUNADA, H.; SEKI, T.; MOROHASHI, M, KAMIMURA K. Landing preference of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) on human skin among ABO blood groups, secretors or nonsecretors, and ABH antigens. *J. Med. Entomol.* p. 796-9, 2004. doi: 10.1603/0022-2585-41.4.796
104. SHROYER, D. A. Vertical maintenance of dengue-1 virus in sequential generations of *Aedes albopictus*. *J. Am. Mosq. Control. Assoc.* p. 312-4, 1990. Disponível em: < <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US9042280>> Acesso em: 09 jan 2020
105. SILVA, H. H; Da SILVA, I. G; Influência do período de quiescência dos ovos sobre o ciclo de vida de *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera, Culicidae) em condições de laboratório. **Rev Soc Bras Med Trop.** p. 349–355, 1999. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821999000400003>> Acesso dia 06/01/2020
106. SILVA, V.C.; SCHERER, P.O.; FALCÃO, S.S.; ALENCAR J.; CUNHA, S.P.; RODRIGUES, I.M.; PINHEIRO, N.L. Diversidade de criadouros e tipos de imóveis freqüentados por *Aedes albopictus* e *Aedes aegypti*. **Rev. Saúde Pública**, v. 40, n. 6, p. 1106-1111, 2006. Disponível em :< <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000700021>> Acessado 13 dez 2019
107. SIROT, L.K.; HARDSTONE, M.C.; HELINSKI, M.E.H; RIBEIRO, J.M.C.; KIMURA, M.; DEEWATTHANAWONG, P., Mariana F. WOLFNER, M. F., HARRINGTON. L. C.; Towards a Semen Proteome of the Dengue Vector Mosquito: Protein Identification and Potential Functions. **PLoS Negl Trop Dis**, 2011. Disponível em: < <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000989>> Acesso em: 09 jan 2020
108. SMALLEGANGE, R.C.; VERHULST, N.O.; TAKKEN, W. Sweaty skin: an invitation to bite? **Trends Parasitol.** v.27 p. 143–48, 2011. Doi: 10.1016/j.pt.2010.12.009
109. SMITH, A. The attractiveness of an adult and child to *A. gambiae*. **East Afr. Med. J.** v.33, p.409–10, 1956. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13375495>> Acesso em: 09 jan 2020
110. SMITH, C.N.; SMITH, N.; GOUCK, H.K.; WEIDHAAS, D.E.; GILBERT, I.H.; MAYER, M.S.; SMITTLE, B.J. & HOFBAUER, A. L-Lactic acid as a factor in the attraction of *Aedes aegypti* (Diptera:Culicidae) to human hosts. **Annals of the Entomological Society of America.** p. 760-770, 1970. doi: 10.1093/aesa/63.3.760
111. SOLOMON, B.; SAHLE, F.F.; GEBRE-MARIAM, T.; ASRES, K.; NEUBERT, R.H. Microencapsulation of citronella oil for mosquito-repellent application: formulation and in vitro permeation studies. **Eur. J. Pharm. Biopharm.** p. 61-6, 2012. 10.1016/j.ejpb.2011.08.003
112. SOMAN, R.S.; Reuben, R. Studies on preference shown by ovipositing females of *Aedes aegypti* for water containing immature stages of the same species. **J Med Entomol.** p. 485–489, 1970. Disponível em: < <https://doi.org/10.1093/jmedent/7.4.485>> Acesso em: 09 jan 2020

113. SWADDIWUDHIPONG, W.; CHAOVAKIRATIPONG, C.; HGUNTRA, P.; KOONCHOTE, S.; KHUMKLAM, P. & LERDLUKANAVONGE, P.; Effect of health education on community participation in control of dengue hemorrhagic fever in an urban area of Thailand. **Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health**. p. 200-206, 1992. Disponível em: < <https://www.tn.mahidol.ac.th/seameo/1992-23-2/1992-23-2-200.pdf> > Acesso 09 jan 2020
114. TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M.L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do SUS**, p. 5-33, 1999. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731999000400002> Acesso 09 jan 2020
115. THORN, R.M.S., REYNOLDS, D.M., GREENMAN, J.; Multivariate analysis of bacterial volatile compound profiles for discrimination between selected species and strains *in vitro*. **J Microbiol Methods**. v. 84, n. 2, p. 258-64, 2011. doi: 10.1016/j.mimet.2010.12.001.
116. TORR, S. J., MANGWIRO, T. N., HALL, D. R.; The effects of host physiology on the attraction of tsetse (Diptera: Glossinidae) and Stomoxys (Diptera: Muscidae) to cattle. **Bull. Entomol. Res.** p. 71–84, 2006. doi: 10.1079/ber2005404
117. TREXLER, J.D., APPERSON, C.S., ZUREK, L., GEMENO, C., SCHAL, C., KAUFMAN, M., WALKER, E., WATSON, D. W., WALLACE, L.; Role of bacteria in mediating the oviposition responses of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). **J Med Entomol.** v. 40, n. 6, p. 841-8, 2003. doi: 10.1603/0022-2585-40.6.841.
118. UMAR, A., DON PEDRO, K.N. The effects of pH on the larvae of *Ae. aegypti* and *Cx. quinquefasciatus*. **Int J Pure Appl Sci.**, v. 2, p. 58-62, 2008. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/285707105_The_effects_of_pH_on_the_larvae_of_Ae_aegypti_and_Cx_quinquefasciatus > Acesso 09 jan 2020
119. VEZZANI, D.; VELÁZQUEZ, S.M.; SCHWEIGMANN, N.; WIEGAND, T. Detailed assessment of microhabitat suitability for *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Buenos Aires, Argentina. **Acta Tropica**. p. 123–131, 2005. doi: 10.1016/j.actatropica.2005.03.010
120. VIANA, D. V.; IGNOTTI, E.; A ocorrência da dengue e variações meteorológicas no Brasil: revisão sistemática. **Rev. Bras. Epidemiol.** p. 240-256, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000200240&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 Dez. 2017.
121. VILELLA, E. F. M.; NATAL, D. Mídia, saúde e poder: um jogo de representações sobre dengue. **Saúde Soc. [online]**. São Paulo, v.23, p.1007-1017, 2014. Disponível em < <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902014000300022>.> Acesso 01 jan 2020
122. WUTKE, E.B.; AMBROSANO, E.J.; CALEGARI, A.; WILDNER, L.P.; MIRANDA, M.A.C.; *Aedes aegypti*: controle pelas crotalárias não tem comprovação científica. Campinas: Instituto Agrônomo, p.16. (Documentos IAC, 114), 2015. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/309266895_Aedes_aegypti_controle_pelas_crotalarias_nao_tem_comprovacao_cientifica.> Acesso em 04 Out. 2018.

SOBRE OS AUTORES

ANTONIO PANCRACIO DE SOUZA: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1996), mestrado em Ciências Entomologia pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' (1999) e doutorado em Ciências Entomologia pela Escola Superior de Agricultura 'Luiz de Queiroz' (2004). Atualmente é professor adjunto IV da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Tem experiência de pesquisa em biologia e controle de *Aedes aegypti*. Coordenador do curso de Ciências Biológicas EaD/UFMS.

<http://lattes.cnpq.br/4947670630701723>

EDUARDO JOSÉ DE ARRUDA: Engenheiro Químico Industrial pelo Centro Universitário da FEI, São Bernardo do Campo, SP (1984), Especialista em Química pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte - PUC Minas (1988), Mestre em Engenharia de Processos Químicos (1995) e Doutor em Engenharia de Processos Bioquímicos/Biotecnologia (1999) pela Universidade Estadual de Campinas - FEQ/UNICAMP, Estágios Pós.doutorais/professor visitante na UFSCar-FCUP (2019-2020), UNESP/Botucatu-SP (2009 e 2010), UNICAMP/FEQ-DEMBio (2014) e FEUP-DEMM/INEB / i3S -Porto-Portugal (2014-2015). Diretor Científico da FUNDECT (triênio 2011-2013) e Bolsista Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora - DTI - 2010 / 82 - Programa de Tecnologias Médicas e da Saúde (2011-2013; 2017-2019; 2020-2022). Exerceu docência por 23 anos na MSMT-UCDB. Coordenador técnico e Engenheiro Químico responsável pelo NPTA - Núcleo de Pesquisa Tecnológica e Aplicada. Participou até 2005 do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Local - MDL, do Conselho Superior de Curso e do Corpo Editorial da Revista Interações. Participa(ou) e/ou possui orientações nos Programas de Mestrados em Desenvolvimento Local (UCDB), Biotecnologia (UCDB), Ciência e Tecnologia Ambiental - PPGCTA (MD) (5), Química - PPGQ (MD) (4) e Engenharia de Alimentos - PPGA (M) (3) na UFGD e Iniciação Científica - PIBIC, PIBITI e PIBIC Jr. Integrou o grupo de pesquisadores que viabilizou e implementou o Programa de Mestrado em Biotecnologia, em 2005, na Universidade Católica (UCDB) onde atuou como docente, orientador, coordenador técnico e coordenador adjunto. Na UFGD - Universidade Federal da Grande Dourados é professor Associado III na

FACET - Faculdades de Ciências Exatas e Tecnologia/Química. Participa do Banco de Avaliadores BASIs - SINAES / INEP / Consultor Ad hoc do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC), para atos regulatórios de Autorização, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento de cursos de graduação, bem como nos atos de Credenciamento e Recredenciamento de Instituições Ensino Superior. Participou do Conselho de Pesquisa e Extensão e Escritório de Relações Internacionais. Foi vice-presidente e diretor conselheiro do CRQXX. Parecerista do Journal of Membrane Science - USA, FUNDECT MS, Acta Scientiarum. Technology, BioFar, JMR e outros periódicos. Foi finalista da região Amarela do 2 Prêmio Santander/Ciência & Inovação - categoria Indústria em 2007, 2008, 2009 e 2012 com pesquisa de novos ativos inseticidas (metalo-inseticidas) e estratégias para o controle químico do *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) na área: Saúde/Tecnologia, Premio Pasteur-Sanofi (2014). Possui experiência na área de Química Tecnológica, Engenharia Química e Processos Biotecnológicos. Realizou(a) pesquisas com produtos naturais a partir de subprodutos, resíduos e novas aplicações de produtos comerciais, prospecção, caracterização e modificação de resíduos para obtenção de ativos inseticidas\metalo-inseticidas para controle populacional de insetos vetores (*Aedes aegypti* e culicídeos) e insetos pragas, biogás, biomoléculas, inibidores & lectinas, (bio)polímeros e aproveitamento de biomassa e resíduos industriais para o desenvolvimento de produtos biologicamente ativos, novas tecnologias e produtos industriais, Saúde humana e animal. Possui publicações em periódicos nacionais e internacionais na área de biotecnologia, polímeros, bioativos/biomateriais, desenvolvimento de metodologias e Desenvolvimento Local.

<http://lattes.cnpq.br/3624370723788970>

JULIANA HELENA CHÁVEZ PAVONI: Graduada em Farmácia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2001) e em Bioquímica pela mesma universidade (2003). Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005). Doutora em Imunologia Básica e Aplicada pela Universidade de São Paulo (Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/2010). Pós-Doutorado pela Univerisidade de São Paulo (Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- 2010-2011). Realizou curso de aperfeiçoamento em moléstias infecciosas na Universidade de Yale - USA (2010). Atuou como professora adjunta nível I na Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Biomédicas, Área de Microbiologia, sub-área de Virologia de 2011 a 2013. Atualmente é professora associada nível I, na Universidade Federal de Rondonópolis onde atua como docente no curso de Medicina. Possui experiência em cultura celular, experimentação animal, biologia molecular, imunologia, microbiologia, virologia básica e molecular com ênfase em Flavivirus.

<http://lattes.cnpq.br/4639384064208317>

NORMANDES MATOS DA SILVA: Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1995), Mestre em Ecologia e Conservação da Biodiversidade pela Universidade Federal de Mato Grosso (2000) e Doutor em

Ecologia de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos pela Universidade de São Paulo (2008). Sou docente do ensino superior desde 1996, tendo atuado na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, no Univag Centro Universitário (MT) e na Universidade Federal do Pará. Além disso, trabalhei como analista de meio ambiente na Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso (2006-2008). Atualmente sou Professor Associado na Universidade Federal de Rondonópolis (UFR), no curso de graduação em Engenharia Agrícola e Ambiental. Participo do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Ambientais (Mestrado) da UFMT em Rondonópolis. Minhas áreas de pesquisa são as seguintes: Geotecnologias, Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA/DRONES) e recuperação de áreas degradadas. Bolsista em Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora do CNPq (março 2012 - fev 2015 e março 2016 - fev 2019). Participo de grupo de pesquisa e extensão que possui Certificado de Tecnologia Social, concedida pela Fundação Banco do Brasil, na temática de recuperação de áreas degradadas.

<http://lattes.cnpq.br/2644207249389541>

RAPHAEL ANTÔNIO BORGES GOMES: Graduado em Química Bacharelado com Atribuições Tecnológicas (2012) e Mestre em Química (2014) pela Universidade Federal de Alfenas. Atualmente é técnico do laboratório de Bromatologia da Universidade Federal de Ouro Preto e aluno do Programa de Pós-graduação em Química a nível de Doutorado com ênfase em Química Analítica pela Universidade Federal de Alfenas.

<http://lattes.cnpq.br/5761360948515271>

SILVIA MARIA MARTELLI: Possui graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002), mestrado em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Catarina (2005), doutorado em Biomateriais pela Universidade de Pisa (2007), Pós-Doutorado pela Ghent University (2008-2009) e Pós-Doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina (2010-2012). É Professora Adjunta da Universidade Federal da Grande Dourados, Coordenadora do Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos e Coordenadora do grupo de pesquisa em Embalagens e Alimentos Funcionais (MFBIOPACK - UFGD), integrante do Grupo de Pesquisa de Microbiologia Aplicada (UFGD). Atua na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos com ênfase em Engenharia de Alimentos, atuando principalmente nos seguintes temas: biopolímeros, polímeros biodegradáveis, blendas e compósitos poliméricos, nanocristais de celulose, funcionalização de fibras naturais, embalagens ativas, coberturas comestíveis, obtenção e caracterização de micro/nanopartículas.

<http://lattes.cnpq.br/2368005158362357>

TAIANA GABRIELA BARBOSA DE SOUZA: Discente de Medicina na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / CPTL.

<http://lattes.cnpq.br/7240987820016983>

Aedes aegypti: Mitos & Verdades

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Aedes aegypti: Mitos & Verdades

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 