

## Laboratório de Biologia e Ecologia de Culicídeos (LaBEC)

*Gisela Rita Alvarenga Monteiro Marques, Luis Filipe Mucci, Lígia Leandro Nunes Serpa, Laércio Molinari, Luiz Milton Bonafé, Juliana F. Cardoso, Marylene Brito Arduino*



*Fachada do prédio e equipe do Laboratório de Biologia e Ecologia de Culicídeos*

A atuação do laboratório de pesquisa de Taubaté excedeu, em muito, a proposta inicial que lhe deu origem. No ano de 1985, foi implantado o Programa de Vigilância e Controle dos Vetores de Dengue, e, nas atividades que visavam dimensionar a expansão geográfica de seu principal transmissor, *Aedes aegypti*, foi possível registrar, já em 1986, o primeiro encontro de *Aedes albopictus* no estado de São Paulo<sup>1</sup>, dando início às atividades de pesquisa científica relacionadas à bioecologia desses vetores.

No início dos anos 1990 foram incorporadas ao laboratório as carreiras de Assistente Técnico e de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica. Este aporte, aliado ao ingresso de seus profissionais na pós-graduação, possibilitou estabelecer parcerias

com o Núcleo de Pesquisas Taxonômicas em Entomologia Médica (NUPTM) da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP) e com o Laboratório de Bioquímica de Insetos da Faculdade de Ciências Biomédicas da USP, resultando em maior aprimoramento e produção de conhecimento. Em 1998, passou a integrar a Coordenação dos Laboratórios de Referência e Desenvolvimento Científico (CLRDC). Nesse período instalou-se em prédio próprio do governo estadual com área física de 250 m<sup>2</sup> distribuída em sala de administração, laboratórios, insetário e depósito de equipamentos de campo.

Ao longo de sua trajetória, e pela importância da temática dengue, o Laboratório se integrou às diferentes áreas técnicas da Instituição, compartilhando experiências e

discutindo resultados de investigações no avanço científico e tecnológico. Estudos mostraram a bem sucedida colonização de *Ae. albopictus* na região de Taubaté<sup>2</sup>, e sua capacidade de sobreviver em ausência de artefatos humanos, inclusive em bromélias localizadas na Mata Atlântica<sup>3</sup>, criadouro natural que passou a ser vistoriado nas atividades de inspeção de rotina. Verificou-se que nas regiões do Vale do Paraíba e Litoral Norte a expansão de *Ae. aegypti* implicou na redução da abundância de *Ae. albopictus*<sup>4,5</sup>. A abundância de *Ae. albopictus* foi afetada pela ampla expansão de *Ae. aegypti* e conseqüente predomínio desse<sup>4,5</sup>. Visando a melhor compreensão da infestação evidenciou-se ainda que a qualidade da água de abastecimento público influenciou na oviposição de *Ae. aegypti*, circunstância em que elevadas concentrações de nitrogênio amoniacal pode ter sido o componente químico responsável pela maior atratividade de fêmeas grávidas da espécie na oviposição<sup>6</sup>. Outro aspecto importante foi a constatação da maior adaptação dessas espécies a condições ambientais adversas, registrada pelo encontro em campo de imaturos em água salina<sup>7</sup>, orientando a partir de então a inspeção de barcos em marinas, além da inclusão deste tipo de imóvel como imóvel especial.

O estudo da interação desses *Stegomyia*, em condições laboratoriais, indicou a ocorrência de competição larval inter e intraespecífica, evidenciando maior capacidade competitiva de *Ae. aegypti*, em relação ao *Ae. albopictus*, assim como maiores efeitos da agregação naquela espécie<sup>8</sup>. O emprego do “time leg” na avaliação da densidade de imaturos com dados do clima<sup>9</sup>, assim como o uso da produtividade de emergên-

cia dessas espécies em criadouros artificiais, permanentes e naturais<sup>10</sup> foi outra inovação, mostrando nesse último o potencial desses diferentes tipos e tamanhos de criadouros no nível de infestação vetorial.

Mais recentemente, em parceria com pesquisadores de outras áreas técnicas da Sucen e de outras instituições foi desenvolvido projeto de pesquisa sobre indicadores entomológicos utilizados no programa de controle da dengue. Os primeiros resultados permitiram estimar a densidade populacional de fêmeas adultas de *Ae. aegypti* em área endêmica, indicando a maior abundância de machos e fêmeas no ambiente intradomiciliar<sup>11</sup>, e que fêmeas grávidas dessa espécie encontraram no peridomicílio ambiente prioritário, na seleção do local de oviposição<sup>5</sup>.

Outras atividades importantes são os treinamentos a técnicos municipais, capacitação de pessoal de laboratório, a avaliação das ações de controle da transmissão de dengue (bloqueio-nebulização), os testes de efetividade de inseticidas, e a investigação entomológica para os programas de controle da malária e das leishmanioses. Destaca-se ainda a atuação do laboratório no monitoramento entomológico dos vetores da febre amarela silvestre no estado de São Paulo, e em atividades que vão desde a coleta entomológica, a vigilância de epizootias em primatas, preservação de material para isolamento viral e aspectos da biossegurança em campo.

Nos 19 anos de existência o laboratório oferece vagas para capacitação de pessoal recém-graduado com o Programa de Aprimoramento Profissional (PAP) da Fundação para Desenvolvimento Administrativo (Fundap),

permitindo a esses profissionais a compreensão das diferentes ações, processos de trabalho, bem como a preparação técnica específica. A mais recente conquista do LaBEC foi a inserção na docência e orientação no curso de pós-graduação da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo (CCD/SES/SP). Desde 2010 é oferecida anualmente a disciplina “Avanços Biológicos, Clínicos e Epidemiológicos de doenças transmitidas por vetores”, área de concentração de Pesquisas Laboratoriais em Saúde Pública (PLSP-343). Com tal orientação pedagógica, já foram concluídos 01 estudo no nível de mestrado, 01 de doutorado, e um terceiro de mestrado encontra-se em fase de conclusão.

O LaBEC cresceu sob a marca das transformações vividas na Instituição, sempre superando obstáculos. É importante mencionar que nesse período houve significativa redução de seu grupamento técnico (60%), o que pode ter comprometido, em parte, a realização de suas funções, porém sempre lutando para ser atuante em seu tempo. Nas distintas frentes, este laboratório procurou desempenhar papel diferenciado na construção do conhecimento para a vigilância e controle de vetores.

### Referências bibliográficas

1. Brito M, Forattini OP. Produtividade de criadouros de *Aedes albopictus* no Vale do Paraíba, SP, Brasil. Rev Saúde Pública. 2004; 38(2):209-15.
2. Gomes AC, Forattini OP, Kakitani I, Marques GRAM, Marques CCA, Marucci D, Brito M. Microhabitats de *Aedes albopictus* (Skuse) na região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo, Brasil. Rev Saúde Pública. 1992; 26(2):108-18.
3. Marques GRAM, Forattini OP. *Aedes albopictus* em bromélias de solo em Ilhabela, litoral do Estado de São Paulo. Rev Saúde Pública, 2005;39(4):548-52.
4. Passos RA, Marques GRAM, Voltolini JC, Condino MLF. Dominância de *Aedes aegypti* sobre *Aedes albopictus* no litoral sudeste do Brasil. Rev Saúde Pública. 2003;37(6):729-34.
5. Serpa LLN, Marques GRAM, Lima AP, Voltolini JC, Arduino MB, Barbosa GL, Andrade VR, Lima VLC. Study of the distribution and abundance of the eggs of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* according to the habitat and meteorological variables, municipality of São Sebastião, São Paulo State, Brazil. Parasites & Vectors. 2013; 6:321.
6. Marques GRAM, Chaves LSM, Serpa LLN, Arduino MB, Chaves FJM. Água de abastecimento público de consumo humano e oviposição de *Aedes aegypti*. Rev Saúde Pública. 2013; 47(3): 579-87.
7. Arduino MB; Marques GRAM; Serpa LLN. Record of larvae and pupae of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in containers with saline water in natural conditions. Bol Epidemiol Paulista. 2010; 7(83):22-8.
8. Serpa LLN, Kakitani I, Voltolini JC. Competição entre larvas de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* em laboratório. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(5):479-84.
9. Ribeiro AF, Marques GRAM, Voltolini JC, Condino MLF. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. Rev Saúde Pública. 2006; 40(4):671-6.
10. Brito MA & Forattini OP. Produtividade de criadouros de *Aedes albopictus* no Vale do Paraíba, SP, Brasil. Rev Saúde Pública. 2004; 38(2):209-15.
11. Rodrigues MM. Abundância de *Aedes aegypti* e outros culicídeos adultos, em área urbana de município endêmico de dengue, São Sebastião, Litoral Norte do Estado de São Paulo. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo CCD/SES/SP; 2013.