

**BIOLOGIA DE IMATUROS E ADULTOS DE AEDES  
ALBOPICTUS SOB CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO E  
ECOLOGIA DE CULICIDAE EM ÁREA DE MATA DE  
CURITIBA, PR**

**Mário Antônio Navarro da Silva**

Departamento de Zoologia - Setor de Ciências Biológicas / Universidade Federal do Paraná

**Daniéla Cristina Calado**

Pós-graduação em Entomologia - Departamento de Zoologia - Setor de Ciências Biológicas / Universidade Federal do Paraná

**Ana Cristina Tissot**

Pós-graduação em Entomologia - Departamento de Zoologia - Setor de Ciências Biológicas / Universidade Federal do Paraná

**Margareth Chrestani**

Pós-graduação em Entomologia - Departamento de Zoologia - Setor de Ciências Biológicas / Universidade Federal do Paraná

**Correspondência para:**

Mário Antônio Navarro da Silva  
Departamento de Zoologia  
Setor de Ciências Biológicas  
Universidade Federal do Paraná  
Caixa Postal, 19.020  
CEP: 81.531-980  
Curitiba-PR  
E-mail: [mnavarro@bio.ufpr.br](mailto:mnavarro@bio.ufpr.br)

Resultados desmembrados em artigos: Revista de Saúde Pública [2002;36(2):173-179] e Revista Brasileira de Entomologia [2002;46(1):93-98].

### Delineamento do Problema

*Aedes albopictus* é uma espécie alóctone para o continente americano, que foi detectada pela primeira vez no Brasil por Forattini em 1986, a partir de exemplares coletados no Estado do Rio de Janeiro. Desde então, sua área de distribuição aumenta de forma contínua. Esta espécie é apontada como vetor emergente que tem apreciável poder invasivo e compete com *Aedes aegypti* em várias regiões do continente. Ambas espécies são ecologicamente homólogas e simpátricas, podendo utilizar os mesmos tipos de criadouros. No entanto, o *Aedes albopictus* apresenta maior grau de exofilia e hábitos silvestres e possui caráter de domiciliação inferior ao apresentado por *Aedes aegypti*. A investigação teve como objetivo verificar a influência da temperatura sobre hematofagia, oviposição e longevidade sob condições de laboratório da população de *Aedes albopictus*, estabelecida em território brasileiro.

### Metodologia

O estudo da influência de temperaturas constantes sobre os estágios de desenvolvimento de *Aedes albopictus* foi desenvolvido sob condições de laboratório, a partir de colônias originárias de imaturos coletados em área urbana da cidade de Registro (Vale do Ribeira, Estado de São Paulo), em março de 1999. Desde então, colônias desta espécie são mantidas no insetário do Laboratório de Entomologia Médica e Veterinária do Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, sob condições controladas de temperatura e umidade do ar. Os experimentos foram conduzidos, sob quatro temperaturas constantes, 15, 20, 25 e 30°C, em câmaras climatizadas modelo 347-CDG com fotoperíodo CE 12:12 horas e umidade relativa entre 70 e 85%. Foram realizadas observações quanto ao período de incubação e viabilidade dos ovos, período de desenvolvimento e viabilidade de larvas e pupas, longevidade dos indivíduos machos e fêmeas, tempo transcorrido entre a emergência e o primeiro repasto sanguíneo, e duração do período de pré-oviposição. Os dados foram analisados com auxílio de estatística paramétrica por meio da análise de variância, complementado com o teste de *Tukey-Kramer* (para amostras com tamanhos diferentes) ou teste de *Tukey* (para amostras de mesmo tamanho). Ainda foram coletados adultos de *Culicidae* com auxílio de armadilhas em mata na área urbana de Curitiba.

### Resultados

Todas as temperaturas utilizadas permitiram o desenvolvimento embrionário de *Aedes albopictus*, mas o aumento da temperatura contribuiu para o decréscimo do período de incubação e redução no período de desenvolvimento dos estágios imaturos. O primeiro instar apresentou duração média de 7,4 - 3,4 - 2,0 e 1,9 dias, sob as temperaturas de 15, 20, 25 e 30°C, respectivamente. Com diferenças significativas ao nível de 5% observadas entre as temperaturas, exceto entre 25 e 30°C. No segundo instar, a razão entre média do período de desenvolvimento 15°C (4,86 dias) e 30°C (0,65 dias) foi sete vezes superior em relação à temperatura mais elevada. Quanto ao período que compreende o terceiro instar, observou-se o desenvolvimento mais irregular dos imaturos mantidos a 15°C, semelhante ao observado para o primeiro e segundo instar nesta temperatura. O desenvolvimento diferenciado dos indivíduos pode garantir a presença na natureza, de imaturos em diferentes instares, mesmo que a eclosão dos ovos tenha ocorrido num mesmo dia, fazendo com que a formação e liberação de adultos, em campo, seja contínua. A 15°C a duração do terceiro instar foi de 6,23 dias e a 30°C de 0,97 dias. No

quarto instar foram encontradas diferenças significativas entre as quatro temperaturas ao nível de 5% de significância. A duração deste instar a 15°C foi de 13,18 dias enquanto a 30°C foi de 2,32 dias. O período larval total levou 30,13 dias para ser completado a 15°C e 5,57 dias a 30°C isto para indivíduos machos, enquanto que para as fêmeas nestas temperaturas foi de respectivamente 33,22 dias e 6,16 dias. O período pupal também foi afetado de forma significativa pela temperatura com duração de 8,01 dias a 15°C e 1,76 dias a 30°C. A temperatura base para o estágio de ovo e para o primeiro instar foram muito semelhantes, sendo de 9,07°C e 9,23°C, respectivamente. Para os demais instares, 2º, 3º e 4º, esta temperatura foi superior, correspondendo a 13,95°C, 12,95°C e 12,26°C. A fase de ovo apresentou menor temperatura base. Na área de mata detectamos a presença de *Aedes albopictus* e *Haemagogus leucocelaenus*.

## Conclusões

A análise em laboratório dos aspectos da biologia do desenvolvimento de população de *Aedes albopictus* estabelecida em nosso território é relevante, principalmente por tratar-se de espécie reconhecida por sua importância epidemiológica. O conhecimento da forma de alteração determinada pela temperatura na duração dos estágios imaturos e adultos permite melhor compreender a espécie em relação ao seu desempenho na transmissão de doenças e, ainda, gera informações úteis ao controle. Cabe ressaltar que para o estágio de ovo a menor temperatura base encontrada foi 9,07°C, constituindo a forma do ciclo biológico mais resistente a baixas temperaturas, sendo as fêmeas adultas mais longevas que os machos e a maior longevidade na faixa entre 20 e 25°C.

## DENGUE: INSTRUÇÕES PARA PESSOAL DE COMBATE AO VETOR MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS - FUNASA - 2001

### *Aedes aegypti*

“O *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) e também o *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) pertencem (...) a FAMÍLIA Culicidae, GÊNERO *Aedes*.”

“Por sua estreita associação com o homem, o *Aedes aegypti* é, essencialmente, mosquito urbano, encontrado em maior abundância em cidades, vilas e povoados. Entretanto, no Brasil, México e Colômbia, já foi localizado em zonas rurais, provavelmente transportado de áreas urbanas em vasos domésticos, onde se encontravam ovos e larvas (OPAS/OMS).”

### *Aedes albopictus*

“O *Aedes albopictus* é um espécie que se adapta ao domicílio e tem como criadouros recipientes de uso doméstico como jarros, tambores, pneus e tanques. Além disso, está presente no meio rural, em ocos de árvores, na imbricação das folhas e em orifícios de bambus. Essa amplitude de distribuição

e capacidade de adaptação a diferentes ambientes e situações determina dificuldades para a erradicação através da mesma metodologia seguida para o *Aedes aegypti*. Além de sua maior valência ecológica, tem como fonte alimentar o sangue humano como de outros mamíferos e aves.

Ademais disso, é mais resistente ao frio que o *Aedes aegypti*. ”