

Gisela R A M Marques<sup>1</sup>  
Oswaldo Paulo Forattini<sup>II,+</sup>

# Encontro de imaturos de *Anopheles cruzii* em bromélias de área urbana, litoral de São Paulo

## *Anopheles cruzii* larvae found in bromelias in an urban area on the Brazilian coast

---

### RESUMO

Primeiro relato da ocorrência de larvas de *Anopheles (Kerteszia) cruzii*, mosquito essencialmente silvestre, em bromélias de solo em área urbana do município de Ilhabela, litoral norte do estado de São Paulo. De março de 1998 a julho de 1999 foram capturadas 312 formas imaturas de *An. cruzii*, sendo 8,6% em bromélias do ambiente urbano, 40,1% em bromélias do periurbano e 51,3% na mata. O número médio de bromélias com *An. cruzii* foi de 4,0% dentre o total de pesquisadas, com valores próximos de positividade para ambiente periurbano e mata. A presença de *An. cruzii* no ambiente urbano provavelmente é resultante da sua ocorrência prévia na mata, aliada à elevada presença desse criadouro na área urbana, de fonte alimentar e abrigos disponíveis. Alerta-se para a possibilidade de transferência de infecções entre esses ambientes.

**DESCRITORES:** *Anopheles*. Insetos Vetores. Bromeliaceae. Malária Vivax, transmissão. Zonas Urbanas. Brasil.

---

### ABSTRACT

The occurrence of *Anopheles (Kerteszia) cruzii* larvae is reported for the first time in bromelias on the ground located in an urban area within the municipality of Ilhabela, on the northern coast of the State of São Paulo. From March 1998 to July 1999 312 immature forms of *An. cruzii* were captured, being that 8.6% of them were in bromelias in the urban environment, 40.1% in periurban bromelias and 51.3% in the forest. The average number of bromelias containing *An. cruzii* was 4.0% of the total investigated. The positive rate in the periurban and forested environments presented similar values. The presence of *An. cruzii* is probably due to their having been present previously in the forest, together with the frequent presence of these breeding places, food sources and appropriate shelter in the urban area. This set of factors makes it necessary to warn against the possibility of transferring infections from one environment to the other.

**DESCRIPTORS:** *Anopheles*. Insect Vectors. Bromeliaceae. Malaria, Vivax, transmission. Urban Zones. Brasil.

<sup>1</sup> Superintendência de Controle de Endemias. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>II</sup> Departamento de Epidemiologia. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil

<sup>+</sup> In memoriam

**Correspondência | Correspondence:**  
Gisela R. A. M. Marques  
Laboratório de Culicídeos da Sucen  
Serviço Regional 3 - Taubaté  
Praça Coronel Vitoriano, 23  
12020-020 Taubaté, SP, Brasil  
E-mail: giselamarques@uol.com.br

Recebido: 27/9/2007  
Revisado: 26/6/2008  
Aprovado: 11/7/2008

## INTRODUÇÃO

*Anopheles (Kerteszia) cruzii* é uma espécie de mosquito altamente especializada em utilizar tanques de bromélias para sua reprodução. A água permanece nos tanques dessas plantas mesmo em períodos de estiagem, garantindo condições de vida à fauna e à flora que nela habitam.<sup>3</sup>

Vários autores assinalaram a presença de formas imaturas de mosquitos na água de tanques de bromélias localizadas em ambiente primitivo. Algumas espécies são especialistas nesse tipo de micro-habitat, enquanto outras ocorrem ocasionalmente. No Brasil, entre as espécies especializadas nesses criadouros estão *An. cruzii* e *An. bellator*, cujos adultos são importantes transmissores de malária em ambiente essencialmente silvestre.<sup>2,5</sup> Além disso, a área estudada está situada no domínio da Mata Atlântica, considerada região de transmissão de malária autóctone no estado de São Paulo.<sup>5</sup>

## MÉTODOS

As coletas foram realizadas no período de março de 1998 a julho de 1999, durante a execução de um projeto de pesquisa na Estância Balneária de Ilhabela, localizada entre as coordenadas 23°29'28"S e 23°46'28"O, no litoral norte do estado de São Paulo (Figura).

Foram estudadas três áreas distintas. O ambiente urbano compreendeu o espaço entre o bairro Praia Ponta das Canas, estendendo-se para sudoeste até a balsa (22 km), que permite o acesso à ilha, onde se localizam os mais intensos processos de ocupação. O ambiente periurbano foi representado pelo espaço entre a entrada oficial do Parque Estadual de Ilhabela, estendendo-se por 12 km até o início da planície costeira, constituído por terrenos abertos, com ou sem edificação, presença de jardins residenciais e chácaras. Já o ambiente florestal teve início na entrada oficial do Parque Estadual, prolongando-se por 16 km de estrada de difícil acesso, até a praia de Castelhanos, do outro lado da ilha.

Em cada ambiente, 50 bromélias diferentes foram inspecionadas quinzenalmente conforme metodologia descrita em Marques & Forattini 2005.<sup>3</sup> Os espécimes coletados em campo foram transferidos para o laboratório e mantidos vivos por uma semana, tempo suficiente para seu desenvolvimento até quarto estágio. Ao final desse período, foram sacrificados e posteriormente identificados. Uma amostra representativa foi depositada na Coleção Entomológica da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

## RESULTADOS

No total foram capturadas 312 formas imaturas de *An. cruzii*, com maior abundância nos meses menos quentes. Em média a positividade foi de 4,0% dentre o total de capturas em bromélias com culicídeos.

Foi registrada a presença de *An. cruzii* em maior número nas bromélias localizadas na mata (160 larvas, 51,3%), seguida do ambiente periurbano (125, 40,1%) e por último, o urbano (27, 8,6%). A presença de *An. cruzii* foi semelhante em ambiente periurbano e mata. A distribuição também variou conforme um gradiente de altitude, aumentando do ambiente urbano para a mata.

No meio urbano, por várias vezes no mesmo criadouro, as formas imaturas de *An. cruzii* foram encontradas com *Aedes albopictus*. No ambiente periurbano este fato se repetiu uma vez, e na mata não foi observado.

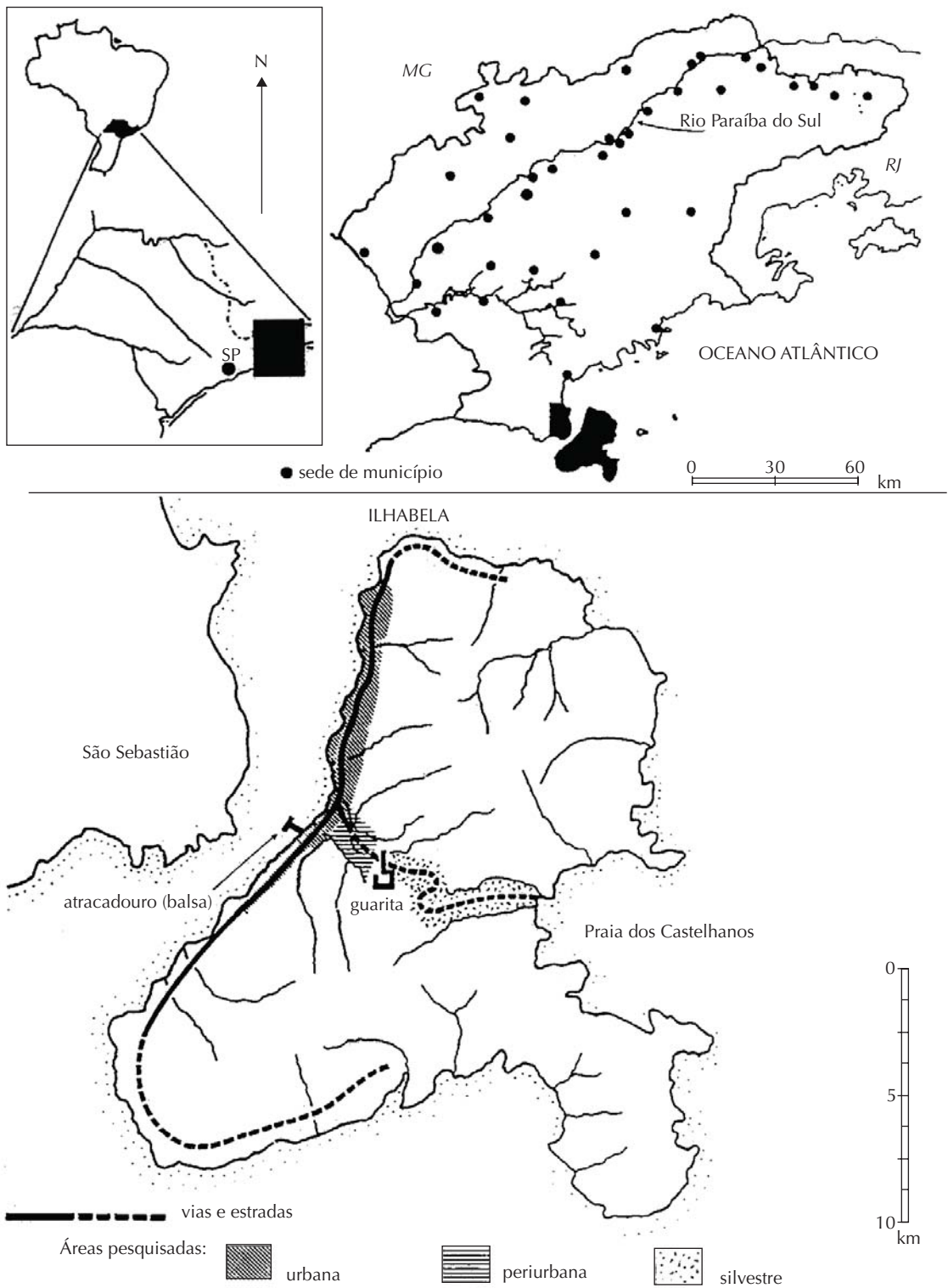
## DISCUSSÃO

No presente estudo, o maior número de imaturos de *An. cruzii* foi observado em bromélias localizadas no ambiente florestal, reiterando sua natureza preferencialmente silvestre.<sup>1,4,5</sup> A sua presença em bromélias cultivadas nos ambientes urbano e periurbano sugere adaptação a ambiente modificado, havendo a possibilidade de criação de novos nichos ecológicos passíveis de serem ocupados por populações de culicídeos silvestres.<sup>2</sup> Tais encontros podem representar alterações no perfil epidemiológico da transmissão da malária humana na região do litoral norte do estado de São Paulo, pois a Serra do Mar é considerada área hipoendêmica de malária, cuja epidemiologia vem sendo debatida.<sup>4</sup>

No ambiente urbano de Ilhabela, as regas às bromélias decorativas são constantes. A maioria dessas plantas é utilizada em jardins de residências de população de maior poder aquisitivo. Tal prática pode explicar a manutenção e, até mesmo, o aumento no número de mosquitos.<sup>3</sup>

A presença de *An. cruzii* em bromélias no ambiente urbano, periurbano e silvestre tem um significado diferente, dadas as condições ecológicas específicas desses criadouros nos vários ambientes. Isso mostra o papel dispersivo do anofelino a novos ecótopos, na escolha de novos habitats para o desenvolvimento de suas formas imaturas e conseqüente adaptação à ambiente modificado.<sup>2</sup>

*An. cruzii* em bromélias do ambiente urbano é provavelmente, resultado da sua ocorrência prévia na região de Mata Atlântica, aliada à elevada presença desses criadouros, fonte alimentar e abrigos disponíveis. A utilização dessas plantas em projetos de paisagismo estimula seu comércio, e até mesmo o extrativismo que eventualmente poderia contribuir para explicar a presença desse mosquito nesse ambiente. Este conjunto de fatores implicará a possibilidade da ocorrência de transmissão de malária humana entre os ambientes dessa região do litoral do estado de São Paulo.



**Figura.** Localização geográfica do município e representação esquemática da área de estudo. Ilhabela, SP, Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Bona ACD, Navarro-Silva MA. Diversidade de Culicidae durante os períodos crepusculares em bioma de Floresta Atlântica e paridade de *Anopheles cruzii* (Diptera: Culicidae). *Rev Bras Zool.* 2008;25(1):40-8. DOI: 10.1590/S0101-81752008000100007
2. Forattini OP, Kakitani I, Marques GRAM, Brito M. Formas imaturas de anofelíneos em recipientes artificiais. *Rev Saude Publica.* 1998;32(2):189-91. DOI: 10.1590/S0034-89101998000200015
3. Marques GRAM, Forattini OP. *Aedes albopictus* em bromélias de solo em Ilhabela, litoral do estado de São Paulo. *Rev Saude Publica.* 2005;39(4):548-52. DOI: 10.1590/S0034-89102005000400005
4. Ueno HM, Forattini OP, Kakitani. Distribuição vertical e sazonal de *Anopheles (Kerteszia)* em Ilha Comprida, SP. *Rev Saude Publica.* 2007;41(2):269-75. DOI: 10.1590/S0034-89102007000200014
5. Rezende HR, Cerutti Jr C, Santos CB. Aspectos atuais da distribuição geográfica de *Anopheles (Kerteszia) cruzii* DYAR & KNAB, 1908 no Estado do Espírito Santo, Brasil. *Entomol Vectores.* 2005;12(1):123-6.

---

Artigo baseado na tese de doutorado de GRAM Marques apresentada à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em 2001.

Projeto subvencionado parcialmente pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – Processo n. 95/0381-4).