

ABRIGOS DE MOSQUITOS *CULEX* (*CULEX*) EM ZONA RURAL  
(DIPTERA: CULICIDAE)\*

Almérico de Castro Gomes\*\*  
Oswaldo Paulo Forattini\*\*

---

GOMES, A. de C. & FORATTINI, O. P. Abrigos de mosquitos *Culex* (*Culex*) em zona rural (Diptera: Culicidae). Rev. Saúde públ., S. Paulo, 24: 394-7, 1990.

**RESUMO:** As atividades antrópicas levadas a cabo em zona rural têm afetado o comportamento de mosquitos *Culex* (*Culex*), motivo pelo qual foi realizada investigação para observar seus abrigos naturais em área de pastagem, margem e interior de matas primitivas ou residuais. Foram escolhidas três localidades com características mesológicas diferenciadas pelo tipo de atividade humana, todas situadas na região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. As espécies mais abundantes foram *Cx. mollis* (28,0%), *Cx. declarator* (25,0%), *Cx. lygrus* (13,0%) e *Cx. coronator* (9,6%). O conjunto *Cx. Bidens* + *Cx. dolosus* + *Cx. chidesteri*, de hábito mais urbanizado, foi capturado em número muito reduzido. Com relação aos ambientes pesquisados, a mata contribuiu com 2.281 indivíduos (71,4%), sugerindo ser local de abrigo preferido pelo grupo, exceto para *Cx. quinquefasciatus*. Avaliou-se o potencial de domiciliação de cada espécie e suas conseqüências para a população humana.

**DESCRITORES:** *Culex*. Ecologia de vetores. Domiciliação. Antropofilia.

---

## INTRODUÇÃO

Os mosquitos Culicidae pertencentes ao gênero *Culex*, subgênero *Culex*, parecem beneficiar-se de alterações que o homem introduz no ambiente. E isto porque, freqüentemente, observa-se sua colonização em ecótopos naturais e artificiais resultantes da atividade humana. Ora, se isto ocorre é porque os indivíduos do grupo não são tão exigentes quanto ao tipo de água utilizada, se limpa, estagnada, poluída ou contaminada. Por outro lado, as formas adultas procuram abrigar-se em locais próximos a seus criadouros ou às fontes de alimentação. Esta característica, quanto mais relacionada com ambiente humano, traduz capacidade da espécie à domiciliação, porém não assegurando-lhe a obrigatoriedade de estreito relacionamento alimentar com a população humana. Exceção se faz a *Culex quinquefasciatus*, por ser espécie bem domiciliada e preferencialmente antropófila (Forattini<sup>2</sup>, 1965). Mesmo que o grau de adaptação desta espécie a torne muito competitiva em ambiente domiciliar, a existência de outros nichos ecológicos vagos certamente tornará possível a domiciliação também de outras populações do grupo. Nesse sentido, é válido investigar, individualmente, o hábito destas porém ressaltando-se a identificação dos abrigos, pós-prandial e de repouso, dentre os múltiplos fatores envolvidos na questão.

## MATERIAL E MÉTODO

As áreas pesquisadas recaíram sobre três localidades, denominadas Fazenda Experimental do Instituto Agrônomo de Campinas, Bairro de Pariqueira-Mirim, ambos no Município de Pariqueira-Açú, e Fazenda Folha Larga no Município de Cananéia. Todas na Região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo.

Quanto às condições mesológicas dessas localidades, ressaltam aspectos diferenciados devido ao tipo de atividade humana. Na Fazenda Experimental ocorre atividade agrícola baseada fundamentalmente em sistema de irrigação que se processa durante todo o ano. Para tanto, instalaram-se represas, diques, valas e tabuleiros, com boa disponibilidade de coleções hídricas, as quais estão circundadas por pequenas matas residuais. Pariqueira-Mirim tem feições voltadas à pecuária, onde grande variedade de animais domésticos se distribui em pastagem entremeada por matas residuais. O solo ali é irregular e por isso possibilita acúmulo de água de chuvas. Em Folha Larga ocorre atividade agropecuária extremamente rudimentar e o espaço aberto está circundado por floresta primitiva. Nota-se a existência de córrego permanente que atravessa inteiramente o pasto. O número de habitações humanas é reduzido e o solo,

---

\* Realizado com o auxílio financeiro da "National Academy of Sciences", USA (Grant nº MVR-3R-2-84-6).

\*\* Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

afetado pela erosão, cria condições de acúmulo de água das chuvas e conseqüentemente chance para criadouros de mosquitos.

A coleta de culicídeos foi feita em abrigos naturais, ao nível do solo, existentes na área de pastagem, margem e interior da mata. Esses abrigos foram aspirados segundo técnica descrita por Forattini e col.<sup>5</sup> (1987). Embora não esteja consignada a eficiência da técnica de aspiração mecânica para coleta de mosquito deste grupo, foi a taxa elevada de rendimento para o grupo, obtida nesta investigação que ensejou a oportunidade deste relato. Todas as capturas foram realizadas em horário diurno, preferencialmente das 8 às 11 horas. O ritmo de coleta foi de duas vezes por mês, durante doze meses. Todo o material coletado pelo aspirador foi morto no campo com clorofórmio e adequadamente transportado ao laboratório.

## RESULTADOS

As 24 capturas realizadas de janeiro a dezembro de 1985 renderam o total de 3.193 indivíduos pertencentes ao subgênero *Culex*.

A Tabela mostra o correspondente a sete espécies, porém outras foram raramente capturadas como *Culex bidens*, *Culex corniger*, *Culex nigripalpus*, *Culex saltanensis*, *Culex usquatus* e *Culex* sp.

O cálculo da percentagem, aplicado para cada localidade, revelou que 37,3, 36,0 e 26,7% dos mosquitos foram capturados respectivamente na Fazenda Experimental, Pariquera-Mirim e Folha Larga. Em termos do ambiente aspirado, foi unânime o predomínio do interior da mata sobre as demais, onde o total obtido foi de 2.291 (66,5%) indivíduos. Já o melhor rendimento do aberto (área de pastagem) ocorreu em Pariquera-Mirim, (15,7%) exemplares. Nota-se ainda o encontro accidental de 4 exemplares de *Cx. quinquefasciatus*, porquanto as outras 6 espécies apresentaram abundância decrescente do ambiente florestal ao aberto.

Levando-se em conta o ritmo mensal das coletas, foi possível determinar a variação estacional do rendimento global para *Cx. coronator*, *Cx. declarator*, *Cx. lygrus* e *Cx. mollis*.

## COMENTÁRIOS

Inicialmente há de se considerar que a técnica de coleta em apreço é do tipo busca ativa e dirigida para locais de variada natureza. Portanto, a investigação possibilitará idéia espacial dos abrigos extradomiciliares do grupo, com influência no desenvolvimento do fenômeno de domiciliação. Neste particular, foi observado que esta tendência existe, mas tal potencial é ainda variável entre os diferentes componentes.

TABELA

Resultado global das coletas de mosquitos *Culex* (*Culex*) em abrigos naturais e artificiais de três diferentes localidades da Região do Vale do Ribeira, São Paulo, período de janeiro a dezembro de 1985

Localidade	Espécies Locais	<i>Culex</i> <i>chidesteri</i>	*Grupo <i>coronator</i>	<i>Culex</i> <i>dolosus</i>	<i>Culex</i> <i>lygrus</i>	<i>Culex</i> <i>mollis</i>	<i>Culex</i> <i>declarator</i>	<i>Culex</i> <i>quinquefasciatus</i>	<i>Culex</i> sp	Total
Faz-Experimental	Mata	19	79	11	267	197	327	0	86	986
	Margem Mata	8	15	21	9	1	49	0	17	120
	Aberto	17	10	4	12	1	11	0	31	86
	Subtotal	44	104	36	288	199	387	0	134	1.192
Pariquera-Mirim	Mata	4	23	4	66	154	77	0	223	551
	Margem Mata	4	5	21	1	14	28	0	23	96
	Aberto	3	115	25	28	72	101	3	81	501
	Subtotal	11	143	50	95	240	206	3	327	1.148
Folha Larga	Mata	1	32	1	21	404	146	0	139	744
	Margem Mata	1	9	3	1	10	31	0	21	76
	Aberto	0	6	5	1	19	10	1	64	106
	Subtotal	2	47	9	23	433	187	1	224	926
Total	57	294	95	406	872	780	4	685	3.193	

\* inclui *Cx. coronator* + *Cx. usquatus*

No que concerne aos mosquitos do subgênero *Culex* presentes nesta investigação, nota-se que espécies como *Cx. declarator*, *Cx. lygrus* e *Cx. mollis* preservam ainda características selváticas relativas a floresta, quer seja primitiva, residual ou secundária (Tabela). Além disso, está claramente explicitado no Vale do Ribeira o rendimento do local mata, como tendo contribuído com 67,6% do total capturado, semelhantemente ao encontrado por Oliveira e col.<sup>8</sup> (1985), em Jacarepaguá, Estado do Rio de Janeiro, com 63,2%. São excluídas quase completamente do grupo as espécies *Cx. quinquefasciatus* e *Cx. coronator*. Forattini e col.<sup>5</sup> (1987), avaliando a endofilia de culicídeos na mesma região, verificaram a preferência dos indivíduos do subgênero *Culex* para abrigos no peridomicílio, enquanto que esta observação, feita através de armadilha CDC, revelou resultado quase nulo (Gomes e col.<sup>6</sup>, 1987).

Por outro lado, a regularidade do encontro de todas as espécies em abrigos situados do ambiente silvestre ou domicílios evidencia mobilidade elevada do grupo na área estudada, o que poderá sugerir desenvolvimento evolutivo de adaptação aos locais onde o homem mantém atividades. Observações isoladas sobre a preferência hospedeira de *Cx. coronator*, *Cx. mollis* para aves, no Vale do Ribeira (Forattini e col.<sup>4</sup> 1987), ou o encontro de *Cx. declarator* em vasos de cemitério (Correia e Ramalho<sup>1</sup> 1959), ao lado das capturas desta e de outras do grupo, em isca humana realizada em Jacarepaguá (Oliveira e col.<sup>8</sup>, 1985) são informações que corroboram positivamente com o raciocínio acima.

O conjunto *chidesteri+dolosus+bidens* não foi expressivo, o que poderá ser entendido pela utilização de abrigos não localizados na área pesquisada ou nível de adaptação a ambientes mais urbanizados. Esta última suspeita vai ao encontro do relato de Forattini e col.<sup>3</sup> (1973) onde assinalaram, com o tipo de coleta por armadilha New Jersey, a existência de nível de competição acentuada entre este conjunto e *Cx. quinquefasciatus*. Mereceria menção também o encontro de proporção igual desta espécie e *Cx. chidesteri* em paredes internas de habitações humanas em Jacarepaguá (Oliveira e col.<sup>8</sup>, 1985).

A distribuição sazonal dos resultados obtidos no Vale do Ribeira revela que *Cx. declarator* tem ocorrência em todas as estações, fato também observado em Jacarepaguá (Oliveira<sup>7</sup>, 1984). Porém, naquela região, *Cx. mollis* e *Cx. lygrus* praticamente alternavam-se com *Cx. declarator* nas estações verão-outono e inverno-primavera, respectivamente.

Merece menção particular os resultados de cada localidade, cujos valores numéricos globais não indicaram claramente que fatores individuais eram mais importantes nesta ou naquela localidade. Contudo, a regularidade do rendimento da aspiração em todos os locais de coleta de Paríquera-Mirim poderia ser interpretada como comprovação da existência de condições ecológicas provavelmente mais favorável ao desenvolvimento do fenômeno de domiciliação de mosquitos *Culex*. Nesse sentido, as condições mesológicas básicas seriam a existência de variados tipos de coleções líquidas durante todo o ano, disponibilidade hospedeira relacionada a diferentes tipos de animais, incluindo o homem, matas residuais circundando esta localidade, e diversos artefatos que se prestam a criadouros ou ao repouso e abrigo desses insetos. De uma forma ou de outra, pode-se admitir que haja muitas características ecológicas comuns deste local com a Granja Cabrália, em Jacarepaguá, motivo pelo qual os mosquitos *Culex* mereceram o atual destaque.

Em conclusão a análise das observações ecológicas sobre mosquitos do subgênero *Culex* da região do Vale do Ribeira evidenciaram a mata como locais de abrigo preferenciais do grupo. Não obstante, a persistência das características silvestres do grupo, a ocorrência de mobilidade envolvendo as espécies em ambiente intra e extraflorestal, incluindo o domicílio, sugere a viabilidade potencial destas se adaptarem ao ambiente antrópico.

#### AGRADECIMENTO

Ao Sr. Daniel Marucci, pelo tratamento automatizado dos dados.

GOMES, A. de C. & FORATTINI, O. P. [ Resting places of mosquitoes *Culex* (*Culex*) in rural zones (Diptera: Culicidae)]. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 24: 394-7, 1990.

**ABSTRACT:** The human activities carried out in rural zones have been affecting the behavior of mosquitoes of the *Culex* (*Culex*) subgenera, which was the reason for undertaking this investigation with a view to registering data on the natural resting places in pastures and on the edge of or within primitive and residual forest areas. Three localities with different mesological conditions, as to type of human activity, all them situated in the Ribeira Valley region of S. Paulo State, Brazil, were chosen. The species most abundantly found were *Cx. mollis* (28.0%), *Cx. declarator* (25.0%), *Cx. lygrus* (13.0%) and *Cx. coronator* (9.6%). The collection of mosquitoes *Cx. bidens* + *Cx. dolosus* + *Cx. chidesterei*, known to be more urban, was much smaller than that of any other species of the group. With reference to outdoor environments, woodland contributed with 2,281 individuals (71.4%) suggesting their preference for this resting place, except for *Cx. quinquefasciatus*. Results are evaluated for the determination of the potential domiciliation of each species and consequence of the same for the human population.

**KEYWORDS:** *Culex*. Ecology, vectors. Domiciliation. Anthropophily.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CORREA, R. R. & RAMALHO, G. R. *Culex* (*Culex*) *deanae*, nova espécie do gênero *Culex* *linaeus*, 1758 (Diptera, Culicidae). Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo, 1: 141-3, 1959.
2. FORATTINI, O. P. *Entomologia médica*. São Paulo, Ed. Universidade de São Paulo, 1965. v. 2.
3. FORATTINI, O. P.; ISHIATA, G. K.; RABELLO, E. X.; COTRIM, M. D. Observações sobre os mosquitos *Culex* da cidade de São Paulo. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 7: 315-30, 1973.
4. FORATTINI, O. P.; GOMES, A. de C.; NATAL, D.; KAKITANI, I.; MARUCCI, D. Preferências alimentares de mosquitos Culicidae no Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 21: 171-87, 1987.
5. FORATTINI, O. P.; GOMES, A. de C.; NATAL, D.; KAKITANI, I.; MARUCCI, D. Frequência domiciliar e endofilia de mosquitos Culicidae no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 21: 188-92, 1987.
6. GOMES, A. de C.; FORATTINI, O. P.; NATAL, D. Composição e atividade de mosquito Culicidae. Emprego de armadilha CDC no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 21: 363-70, 1987.
7. OLIVEIRA, L. de R. Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) de uma área de planície (Granja Cabrália), em Jacarepaguá, Rio de Janeiro. I- Frequência comparativa das espécies em diferentes ambientes e métodos de coleta. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 79:479-90, 1984.
8. OLIVEIRA, L. de R.; SILVA, T. F.; HEYDEN, R. Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) de uma área de planície (Granja Cabrália), em Jacarepaguá, Rio de Janeiro. II- Frequência mensal e no ciclo lunar. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 80: 123-33, 1985.

Recebido para publicação em 20/3/1990  
Aprovado para publicação em 21/8/1990