

ESTUDOS ECOLÓGICOS SOBRE MOSQUITOS CULICIDAE NO SISTEMA DA SERRA DO MAR, BRASIL.

2 — OBSERVAÇÕES NO AMBIENTE DOMICILIAR *

Oswaldo Paulo Forattini **
Almérico de Castro Gomes **
Eunice Aparecida Bianchi Galati **
Ernesto Xavier Rabello **
Lygia Busch Iversson **

RSPUB9/435

FORATTINI, O. P. et al. *Estudos ecológicos sobre mosquitos Culicidae no Sistema da Serra do Mar, Brasil. 2 — Observações no ambiente domiciliar.* Rev. Saúde públ., S. Paulo, 12:476-96, 1978.

RESUMO: *Apresentam-se os resultados obtidos nas coletas domiciliares de mosquitos Culicidae no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. Com o objetivo de esclarecer o mecanismo de transmissão de encefalite por vírus, ali ocorrida em caráter epidêmico, seguiu-se a mesma orientação das observações realizadas no extradomicílio. Para tanto baseou-se a diferenciação das localidades trabalhadas, nas características do terreno, na ocorrência de casos da doença e no caráter rural e urbano das habitações. Os dados obtidos sugeriram possível ocorrência de transmissão domiciliar da virose. As espécies que apresentaram maior significância nesse sentido foram Aedes scapularis e representantes de Culex (Melanoconion) sp. A possível transmissão domiciliar por culicídeos mostrou-se mais evidente na zona rural do que na urbana.*

UNITERMOS: *Culicidae, ecologia. Arbovíroses. Encefalite, vírus, transmissão. Aedes scapularis. Culex (Melanoconion) sp. Encefalite epidêmica, S. Paulo, Brasil.*

INTRODUÇÃO

Em publicação anterior, foram apresentados e discutidos os dados das coletas de culicídeos, levadas a efeito em ambiente extradomiciliar da região do Vale do Ribeira (Forattini e col.², 1978). Os resultados evidenciaram diferenças de composições específicas, que se procurou associar à ocorrência local de encefalite por arbovírus. Dessa maneira, as informações obtidas sugeriram a possibilidade de atuação de

algumas populações de mosquitos, em seu relacionamento com o homem e conseqüente veiculação daquela virose. Além disso, verificou-se apreciável variabilidade na participação desses dípteros, em relação ao aspecto paisagístico do meio extradomiciliar das áreas estudadas.

Concomitantemente a tais observações realizaram-se outras, estas no âmbito domiciliar. Com isso pretendeu-se comparar os

* Trabalho do Centro Brasileiro de Estudos Entomológicos em Epidemiologia (CENTEP) e realizado com auxílio financeiro do Grupo de Avaliação de Projetos de Pesquisa (GAPP) do Ministério da Saúde.

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

resultados conseguidos nos dois ambientes, com a finalidade de adquirir informações mais detalhadas sobre o comportamento desses mosquitos. O mesmo critério adotado para as pesquisas no extradomicílio, foi utilizado para a escolha das áreas destinadas a estes trabalhos. Em outras palavras, as habitações cujo meio domiciliar serviu de sede para as observações, situam-se nas mesmas localidades descritas na supracitada publicação.

CARACTERÍSTICAS LOCAIS

Nas várias estações de coleta, os aspectos do ambiente domiciliar apresentaram-se com as características a seguir.

Pariquera-Açú — As casas situam-se em locais abertos mas na proximidade da mata residual mais próxima a qual, por sua vez,

serviu de sede para as observações extradomiciliares já divulgadas. A distância das habitações para esse ambiente não chega a alcançar os 50 metros em linha reta. As construções são de bom padrão e bem conservadas sem, contudo, disporem de dispositivos, como a telagem das janelas, que impeça a entrada de dípteros hematófagos (Fig. 1).

Sete Barras — Dadas as peculiaridades locais, as casas encontram-se em estreita proximidade da mata primária, construídas com tábuas ou alvenaria. Seu padrão de conservação é variado sendo, de maneira geral, deficiente (Fig. 2).

Iguape — As localidades escolhidas podem ser consideradas como sendo dos tipos rural e urbano. No primeiro caso, incluem-se as do Sítio Embu e da Escola Agrícola. Naquele, as habitações situam-se às margens do rio Ribeira de Iguape, distantes



Fig. 1 — Local das observações domiciliares em Pariquera-Açú. Em segundo plano nota-se a proximidade da mata residual.



Fig. 2 — Aspecto das habitações locais em Sete Barras, notando-se o predomínio do ambiente florestal primário.

cerca de 500 metros da mata primária e rodeadas de plantações. Nota-se a existência de abundante vegetação secundária na imediata vizinhança do peridomicílio. Essas edificações são de padrão modesto ou baixo, construídas de tábuas ou de tijolos sem reboco (Fig. 3). Quanto à Escola Agrícola, localiza-se nas proximidades de elevação denominada Morro do Espia que a separa do núcleo urbano de Iguape. Dista cerca de um quilômetro, em linha reta, dessa formação, a qual se apresenta coberta de vegetação florestal do tipo primário. Entre as duas medeia terreno plano e alterado, notando-se a existência de plantações e pastagens, além de áreas degradadas (Fig. 4). Os edifícios da sede são bem construídos embora em estado deficiente de conservação, incluindo o correspondente ao alojamento, onde foram levadas a efeito as observações aqui relatadas (Fig. 5).

O meio urbano foi representado pela cidade de Iguape, situada às margens de enseada marítima conhecida como Mar Pequeno e com população de cerca de 10.000 habitantes. Em linhas gerais, esse núcleo é dividido em duas partes. Tal divisão é feita mediante canal artificial que estabelece a ligação entre o Rio Ribeira de Iguape e o supracitado braço de mar, e denominado de Valo Grande. Entre este e o mencionado Morro do Espia, estende-se a cidade propriamente dita. Na margem oposta desse curso de água, e já em terreno representativo da planície da Baixada Litorânea, encontra-se o conjunto conhecido como bairro do Rocio (Fig. 6). A cidade mostra predomínio de casas antigas no seu núcleo central, e outras de construção mais recentes que se estendem até o sopé da referida elevação. Esta, como foi dito, encontra-se coberta pela sua mata primária (Figs. 7 e 8). Quanto ao Rocio, apre-



Fig. 3 — Ambiente domiciliar no Sítio Embu, Município de Iguape, observando-se a imediata vizinhança da vegetação secundária com o peridomicílio.

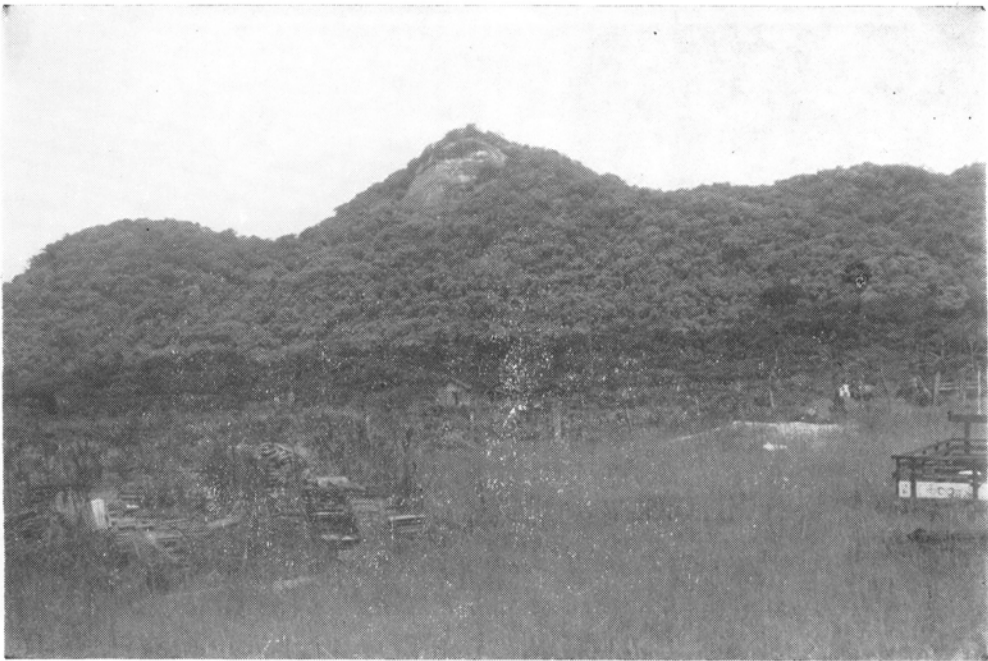


Fig. 4 — Terreno alterado e degradado entre a Escola Agrícola de Iguape e o Morro do Espia que se apresenta coberto de mata primária.



Fig. 5 — Aspecto dos edificios da Escola Agrícola de Iguape, onde se realizaram as observações domiciliares.

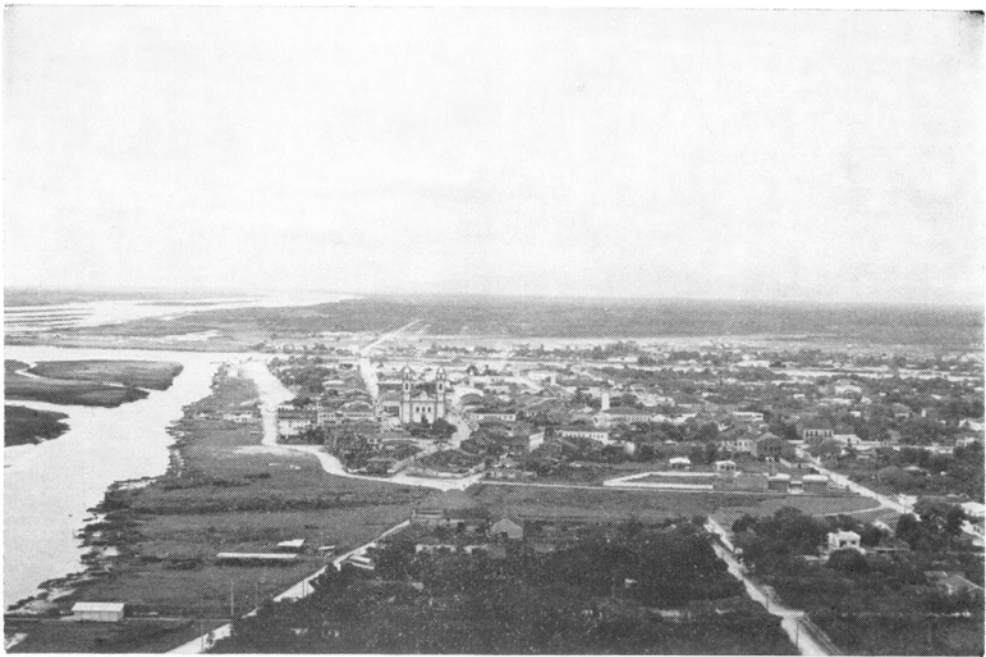


Fig. 6 — Vista panorâmica do núcleo urbano de Iguape, observada do Morro do Espia. Note-se o canal do Vaio Grande que desemboca na enseada do Mar Pequeno situada à esquerda. Em primeiro plano observa-se a cidade e em segundo, na margem oposta do Canal, o bairro do Rocío. Ao fundo nota-se a planície da Baixada Litorânea.



Fig. 7 — Vista da cidade de Iguape, observada do bairro do Rocio às margens do Valo Grande que se encontra em primeiro plano. Ao fundo, o Morro do Espia.



Fig. 8 — Parte periférica da cidade de Iguape, estendendo-se até o sopé do Morro do Espia que se encontra revestido de mata primária.

senta-se com o aspecto de núcleo habitacional de periferia, com casas, na sua maioria, de construção recente. Estas são de padrão deficiente e instaladas em terreno plano, dotado de vegetação arbustiva e rasteira (Fig. 9).

Ariri — Esta área foi representada pelo acampamento da SUDELPA (Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista, da Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo). Destinado a abrigar o pessoal empregado na estrada que pretende atingir a localidade de Ariri, situa-se na extremidade da via em construção. As habitações têm caráter de transitoriedade e são representadas por construções de tábuas. Na época da realização das presentes observações, encontravam-se rodeadas de florestas de tipo primário em níveis baixos (Fig. 10).

MATERIAL E MÉTODOS

A observação das atividades de culicídeos foi levada a efeito mediante coletas realizadas de maneira regular, ao lado de outras sem continuidade apreciável ou executadas em número reduzido de vezes. Para tanto, o ambiente, considerado genericamente como domiciliar, foi aqui dividido em domicílio ou intradomiciliar propriamente dito, e peridomicílio. Aquele representado pelo interior das habitações e este pela área circundante e imediatamente adjacente, incluindo as paredes externas das casas. Em ambos, as técnicas empregadas consistiram na captura manual de indivíduos pousados em superfícies, além do uso de armadilhas, seja tipo Shannon, seja as luminosas automáticas modelo New Jersey e CDC miniatura. Em Ariri foram também realizadas, e de maneira concomitante, co-

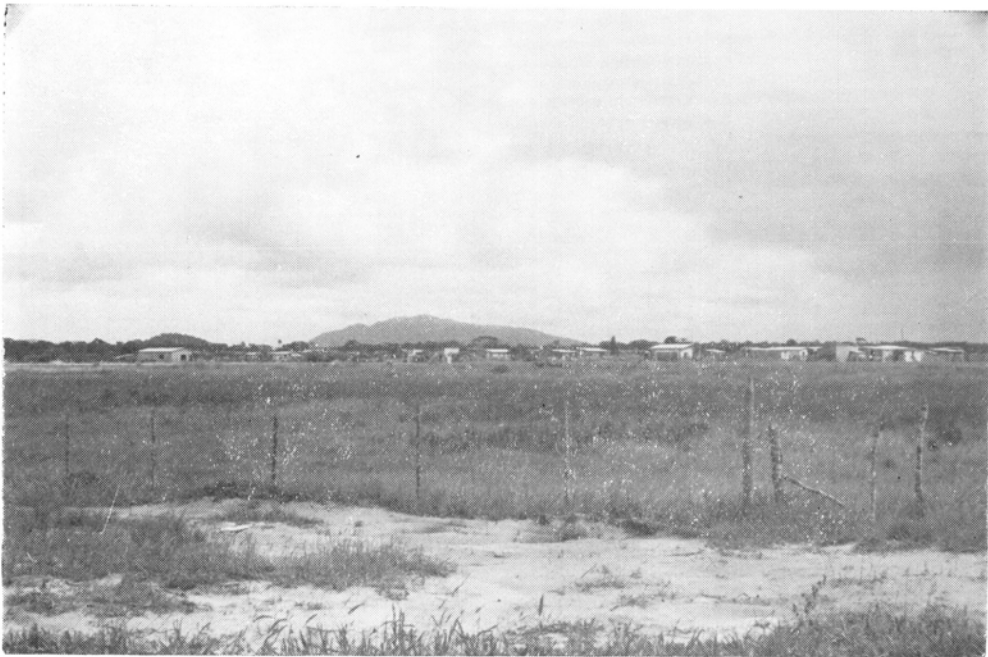


Fig. 9 — Aspecto do bairro do Rocio, observando-se as casas de feição recente e de padrão inferior. Nota-se o terreno plano e a vegetação arbustiva e rasteira predominantes.



Fig. 10 — Acampamento da SUDELPA na construção da estrada de Ariri. Observa-se o aspecto transitório das construções roleadas pela floresta primária em níveis baixos.

letas no ambiente extradomiciliar cujos resultados acham-se incluídos no presente trabalho. Em todos os casos, o período de trabalho foi o das 18:00 às 22:00 horas.

As observações regulares tiveram lugar em casas escolhidas previamente, em todas as estações descritas. Os métodos empregados sofreram variações de acordo com o local. Em Pariquera-Açú e em Sete Barras utilizou-se, para o domicílio, a captura manual. As atividades foram executadas semanalmente, em dia pré-estabelecido. No peridomicílio adotou-se o mesmo procedimento, em relação às paredes externas, de maneira que as duas coletas foram realizadas simultaneamente. Em Sete Barras, somou-se a isto uma captura mensal peridomiciliar, no mesmo horário, com o emprego da armadilha de Shannon. Em Iguape, procedeu-se à seleção de três casas, duas na cidade (casas H_1 e H_2) e uma no

bairro do Rocio (casa H_3). Nesta última e em uma daquelas, tinham sido registrados casos clinicamente diagnosticados como de encefalite. As coletas foram feitas no domicílio utilizando a captura manual com ritmo semanal. Ainda em relação às observações regulares, as realizadas em Ariri o foram com o auxílio de duas armadilhas luminosas automáticas. Uma delas foi instalada no domicílio, aqui representado pelo interior do dormitório do acampamento, enquanto a outra foi colocada na floresta circunvizinha. Ambas operaram obedecendo também a ritmo semanal.

Em relação às coletas feitas de maneira não continuada ou em número reduzido, compreenderam algumas observações na estação de Iguape. Tais foram as realizadas no Sítio Embu, mediante captura manual no domicílio e com armadilha de Shannon no peridomicílio, ambas concomitantes.

Lançando-se mão da mesma técnica, somada à utilização de armadilha automática, fizeram-se capturas no domicílio da Escola Agrícola, neste caso representado pelo interior do alojamento. Finalmente, no âmbito do núcleo urbano representado pela cidade de Iguape e o bairro do Rocio, realizaram-se capturas no peridomicílio. Para tanto, lançou-se mão de armadilhas, tanto do tipo Shannon como automáticas, embora não de maneira concomitante às coletas levadas a efeito no domicílio dessas mesmas habitações.

Nos trabalhos executados em ritmo regular, procurou-se avaliar a atividade dos mosquitos, mediante o cálculo das médias de Williams (X_w). Tal orientação, e sempre que os dados o permitissem, foi a mesma seguida em trabalho anterior (Haddow^{3,4} 1954, 1960; Forattini e col.² 1978). O mesmo se diga, e no que couber, com referência à identificação dos espécimens coletados.

RESULTADOS

As informações relatadas são a seqüência de observações efetuadas no período de março de 1976 a dezembro de 1977. De acordo com o exposto em parágrafo anterior, as referentes a algumas levadas a efeito em Iguape não refletem seqüência regular em sua obtenção. Face a isso, os dados ali colhidos são apresentados apenas de maneira global.

De forma geral, os locais trabalhados são classificados em rurais e urbanos. Os primeiros encontram-se nas estações de Pariqueira-Açú, Sete Barras, Arirí, além de Iguape. Esta última, no seu núcleo urbano, abrigou os correspondentes à segunda daquelas categorias, localizadas no conjunto formado pela cidade propriamente dita e pelo bairro do Rocio.

Zona rural — Em Pariqueira-Açú, as coletas efetuadas, no domicílio e no peridomicílio, totalizaram 55 dias com a obtenção

do número global de 1.407 mosquitos. As Tabelas 1 e 2 apresentam a composição específica para cada um desses meios. Na primeira, que inclui as espécies mais frequentes, foi calculada a média por coleta (\bar{X}_w). Verifica-se assim, em ambos, a presença de *Aedes scapularis* e de representantes de *Culex (Melanoconion)* sp. Aquele compareceu com média de 0,30 no domicílio e de 0,51 no peridomicílio representando, respectivamente, 4,3 e 7,9% dos mosquitos coletados. Em relação ao segundo, foram obtidos valores correspondentes a 0,71 e 0,59 para as médias perfazendo, na mesma ordem, 10,2 e 9,0% dos insetos capturados. Houve nítida predominância de *Mansonia*, com *M. chrysonotum* e *M. venezuelensis* em conjunto, fornecendo médias intradomiciliares de 2,88 e peridomiciliares de 2,23 constituindo, respectivamente, os totais de 81,7 e 77,3% dos mosquitos coletados nessas situações. Os dados constantes da Tabela 2 referem-se às espécies que, em conjunto, não chegaram a formar 5,0% do total de culicídeos capturados. Observa-se que o *Aedes serratus* encontra-se ali incluído e contrastando, com o aspecto referente à sua presença extradomiciliar, como já foi relatado.

Em Sete Barras os resultados obtidos encontram-se nas Tabelas 3 e 4, com o total de 4.791 mosquitos coletados em 61 dias de coletas intradomiciliares e 76 peridomiciliares. As distribuições nesses dois ambientes revelaram, para as espécies mais frequentes, o aspecto comum do domínio das representantes do gênero *Mansonia*. Ao lado desses culicídeos, sobressaiu o *Anopheles cruzii*, com médias (\bar{X}_w) de 2,03 para o domicílio e 1,08 para o peridomicílio, e representando 9,3 e 8,6% dos mosquitos capturados nas duas situações respectivamente. É de se notar a diferença obtida para esse anofelino em relação aos dois ambientes, com média de freqüência no domicílio praticamente equivalente ao dobro daquela obtida no peridomicílio. Como característica da proximidade florestal, observa-se a presença de *Phonomyia davisii*,

TABELA 1

Distribuição das espécies mais frequentes, obtida no domicílio e peridomicílio em Pariquera-Açú, correspondente a 55 dias de coleta, no período de julho de 1976 a setembro de 1977.

Espécies	Domicílio			Peridomicílio			N Total
	N	\bar{X}_W	%*	N	\bar{X}_W	%*	
<i>Aedes scapularis</i>	33	0,30	4,3	51	0,51	7,9	84
<i>Culex (Melanoconion) sp</i>	78	0,71	10,2	58	0,59	9,0	136
<i>Mansonia chrysonotum</i>	549	2,58	71,9	412	1,75	64,1	961
<i>Mansonia venezuelensis</i>	75	0,38	9,8	85	0,48	13,2	160
Total	735	3,97	96,2	606	3,33	94,2	1341
Total Geral	764	...	...	643	...	...	1407

* Sobre o respectivo Total Geral

TABELA 2

Distribuição, em dados globais, das espécies menos frequentes, obtida no domicílio e peridomicílio em Pariquera-Açú, correspondente a 55 dias de coleta, no período de julho de 1976 a setembro de 1977.

Espécies	Domicílio		Peridomicílio		N Total
	N	%*	N	%*	
<i>Aedes serratus</i>	2	0,3	6	0,9	8
<i>Anopheles cruzii</i>	1	0,1	1	0,2	2
<i>Anopheles mediopunctatus</i>	3	0,4	3	0,5	6
<i>Culex pipiens quinquefasciatus</i>	4	0,5	6	0,9	10
<i>Culex (Culex) sp.</i>	3	0,4	4	0,6	7
<i>Mansonia hermanoi</i>	4	0,5	2	0,3	6
<i>Mansonia juxtamansonia</i>	5	0,6	8	1,2	13
<i>Mansonia titillans</i>	3	0,4	2	0,3	5
<i>Psorophora sp. (albipes+lutzii)</i>	2	0,3	2	0,3	4
Outras espécies	2**	0,3	3***	0,5	5
Total	29	3,8	37	5,7	66
Total Geral	764	...	643	...	1407

* Sobre o respectivo Total Geral

** *Culex chidesteri*
Psorophora confinnis

*** *Anopheles intermedius*
Anopheles oswaldoi
Psorophora cingulata

TABELA 3

Distribuição das espécies mais freqüentes, obtida em Sete Barras, correspondente a 61 dias de coleta no domicílio e 76 no peridomicílio, no período de julho de 1976 a setembro de 1977.

Espécies	Domicílio			Peridomicílio			N Total
	N	\bar{X}_W	%*	N	\bar{X}_W	%*	
<i>Anopheles cruzii</i>	226	2,03	9,3	202	1,08	8,6	428
<i>Mansonia chrysonotum</i>	2118	5,29	87,2	1979	4,16	83,8	4093
<i>Mansonia juxtamansonia</i>	24	0,24	1,0	19	0,16	0,8	43
<i>Mansonia venezuelensis</i>	23	0,20	0,9	41	0,23	1,7	64
<i>Phoniomyia davisii</i>	5	0,05	0,2	41	0,16	1,7	46
Total	2396	7,81	98,6	2278	5,79	96,5	4674
Total Geral	2430	...	...	2361	...	...	4791

* Sobre o respectivo Total Geral

TABELA 4

Distribuição, em dados globais, das espécies menos freqüentes, obtida em Sete Barras, correspondente a 61 dias de coleta no domicílio e 76 no peridomicílio, no período de julho de 1976 a setembro de 1977.

Espécies	Domicílio		Peridomicílio		N Total
	N	%*	N	%*	
<i>Aedes scapularis</i>	1	<0,1	5	0,2	6
<i>Culex pipiens quinquefasciatus</i>	7	0,3	3	0,1	10
<i>Culex (Culex) sp.</i>	2	<0,1	19	0,8	21
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	3	0,1	4	0,2	7
<i>Mansonia titillans</i>	1	<0,1	4	0,2	5
<i>Phoniomyia sp.</i>	7	0,3	21	0,9	28
<i>Trichoprosopon sp.</i>	2	<0,1	3	0,1	5
<i>Wyeomyia confusa</i>	6	0,2	10	0,4	16
Outras espécies	5**	0,2	14***	0,6	19
Total	34	1,4	83	3,5	117
Total Geral	2430	...	2361	...	4791

* Sobre o respectivo Total Geral

** *Aedes serratus*
Anopheles mediopunctatus
Anopheles lutzii
Limatus flavisetosus
Psorophora cingulata

*** *Anopheles intermedius*
Anopheles mediopunctatus
Anopheles oswaldoi
Culex bidens
Culex (Microculex) sp.
Mansonia hermanoi
Trichoprosopon digitatum
Wyeomyia sp.

praticamente restrita ao segundo desses ambientes. Em relação às demais espécies que, em conjunto, representam pouco mais de 2,0% do total de espécimens capturados, pôde-se acusar a presença de *Aedes scapularis* e de *Culex (Melanoconion)* sp. em número sem maior significado (Tabela 4).

Nas zonas rurais de Iguape as coletas foram feitas, como já se mencionou, sem obedecer a ritmo regular. Os resultados globais encontram-se apresentados nas Tabelas 7 e 8. No Sítio Embu, foram efetuadas nos meses de março, outubro e novembro de 1976, totalizando 7 capturas simultâneas nos dois ambientes, e resultando na coleta global de 2.468 mosquitos. Tanto no domicílio como no peridomicílio observa-se a presença significativa de *Aedes scapularis* e de *Culex (Melanoconion)* sp. ao lado de representantes do subgênero *Culex* e de *Mansonia*. Quanto à Escola Agrícola, os resultados refletem o que se conseguiu em 39 dias de captura intradomiciliar nos meses de março a junho e em setembro de 1977 com o total de 1.662 culicídeos. Observa-se, ao lado do já constante aspecto de predomínio de *Mansonia*, a ocorrência apreciável dos mesmos supracitados mosquitos aos quais pode-se acrescentar *Anopheles evansae* e *Psorophora confinnis*. De qualquer maneira, o número limitado destas observações, aliado à falta de regularidade no ritmo de sua realização, constituem-se em fatores limitantes à obtenção de quadro local mais preciso.

Em Ariri, como já foi mencionado, as coletas focalizaram o ambiente intradomiciliar e o extradomiciliar, este representado pela floresta local. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 9, onde está apresentada a distribuição conseguida com 40 e 41 dias de coleta, respectivamente, totalizando 1.061 mosquitos. Em relação às espécies mais freqüentes, repete-se aqui a feição geral do predomínio de representantes de *Mansonia*. Contudo, deixando de lado esse aspecto, nota-se a presença significativa de *Anopheles cruzii* e de *Culex*

(*Melanoconion*) sp., ambos com médias apreciáveis no domicílio, correspondentes a 0,70 e 0,42, e representando, respectivamente, 11,7 e 6,1% dos culicídeos capturados nessa situação. Em relação ao primeiro desses mosquitos nota-se a ocorrência de fenômeno semelhante ao observado em Sete Barras, ou seja, a maior freqüência intradomiciliar, equivalente a cerca do dobro da verificada no extradomicílio onde a média não passou de 0,32. Quanto às espécies menos freqüentes, que perfazem pouco mais de 10,0% do total de espécimens coletados, nota-se a presença discreta de *Aedes scapularis* e *Aedes seratus*, sem maior significado.

Levando-se em conta a cifra de 6.873 mosquitos que representa 94,7% do material coletado em ritmo regular (Tabelas 1, 3 e 9), torna-se possível o cálculo das médias correspondentes às espécies participantes desse conjunto. Isso foi feito para cada tipo de ambiente nas três estações, ou seja, o domicílio, o peridomicílio e o extradomicílio, este limitado ao caso particular de Ariri. As médias foram transformadas em percentuais sobre o total correspondente às \bar{X}_w e, considerando-se os que compareceram com valores iguais ou superiores a 5,0%, pelo menos em uma dessas situações pôde-se obter os resultados representados pelo gráfico da Fig. 11. Verifica-se assim a presença desses mosquitos nesses ambientes, notando-se dois aspectos principais. O primeiro relativo ao uniforme comparecimento de representantes de *Mansonia* nas três localidades. O segundo correspondente à presença significativa de *Aedes scapularis* e de membros de *Culex (Melanoconion)* sp. em Pariquera-Açú, e dos últimos em Ariri, comparado com a ausência de ambos em Sete Barras. Ao lado disso, nota-se a apreciável presença de *Anopheles cruzii* nas duas últimas mencionadas estações.

Zona urbana — Nas três habitações selecionadas no núcleo urbano de Iguape, designadas como H₁, H₂ e H₃, as coletas intradomiciliares totalizaram 76, 66 e 87 dias, respectivamente, com a obtenção de

TABELA 5

Distribuição de espécies, obtida em três domicílios, do núcleo urbano de Iguape, no período de novembro de 1976 a dezembro de 1977*.

Espécies	Casa H ₁			Casa H ₂			Casa H ₃			N Total
	N	\bar{X}_W	%**	N	\bar{X}_W	%**	N	\bar{X}_W	%**	
	Mais frequentes:									
<i>Aedes scupularis</i>	15	0,06	7,9	10	0,08	3,9	21	0,06	2,7	46
<i>Culex pipiens quinquefasciatus</i>	161	0,96	84,7	226	1,17	87,9	696	1,83	90,7	1083
<i>Culex (Culex) sp.</i>	2	0,02	1,0	—	—	—	13	0,05	1,7	15
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	—	—	—	3	0,03	1,2	12	0,07	1,6	15
<i>Mansonia chrysonotum</i>	—	—	—	13	0,04	5,0	16	0,09	2,1	29
Sub Total	178	1,04	98,7	252	1,32	98,0	758	2,10	98,8	1188
Menos frequentes:										
<i>Aedes serratus</i>	—	—	—	2	—	0,8	2	—	0,3	4
<i>Anopheles evansae</i>	1	—	0,5	—	—	—	—	—	—	1
<i>Culex chidesteri</i>	3	—	1,6	—	—	—	—	—	—	3
<i>Culex (Microculex) sp.</i>	8	—	4,2	1	—	0,4	—	—	—	9
<i>Mansonia juxtamansonia</i>	—	—	—	2	—	0,8	—	—	—	2
<i>Mansonia titillans</i>	—	—	—	—	—	—	5	—	0,6	5
<i>Mansonia venezuelensis</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	0,3	2
Sub Total	12	6,3	6,3	5	1,9	1,9	9	1,2	1,2	26
Total Geral	190	100,0	100,0	257	99,9	99,9	767	100,0	100,0	1214

* Casa H₁ situada na cidade (bairro Garcez), com 76 dias de captura (XI. 1976 - XII. 1977)

Casa H₂ situada na cidade (Centro), com 66 dias de captura (I-XII. 1977)

Casa H₃ situada no bairro do Rocio, com 87 dias de captura (XI. 1976 - XII. 1977).

** Sobre o respectivo Total Geral.

TABELA 6
Resultados globais das coletas efetuadas nos peridomicílios das casas A, B e C, do núcleo urbano de Iguape, no período de novembro de 1976 a dezembro de 1977*

Espécies	Casa H ₁		Casa H ₂		Casa H ₃		Total
	N	%	N	%	N	%	
<i>Aedes scapularis</i>	14	22,2	28	21,9	31	10,9	73
<i>Aedes serratus</i>	—	—	4	3,1	1	0,3	5
<i>Culex lygrus</i>	1	1,6	2	1,6	—	—	3
<i>Culex pipiens quinquefasciatus</i>	24	38,1	26	20,3	195	68,7	245
<i>Culex (Culex) sp.</i>	19	30,1	5	3,9	—	—	24
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	3	4,8	1	0,8	2	0,7	6
<i>Culex (Macroculex) sp.</i>	2	3,2	1	0,8	1	0,3	4
<i>Mansonia chrysonotum</i>	—	—	57	44,5	46	16,2	103
<i>Mansonia titillans</i>	—	—	—	—	1	0,3	1
<i>Mansonia venezuelensis</i>	—	—	2	1,6	7	2,5	9
<i>Psorophora ferox</i>	—	—	1	0,8	—	—	1
<i>Uranotaenia geometrica</i>	—	—	1	0,8	—	—	1
Total Geral	63	100,0	128	100,1	284	99,9	475

* Casa H₁ situada na cidade (bairro Garcez), com 51 dias de captura (XI-XII, 1976 e IV-XII, 1977).

Casa H₂ situada na cidade (Centro), com 24 dias de captura (VII-XII, 1977).

Casa H₃ situada no bairro do Rocio, com 28 dias de captura (VII-XII, 1977).

TABELA 7

Resultados globais das coletas efetuadas no domicílio e peridomicílio, Sítio Embú, município de Iguape, durante os meses de março, outubro e novembro de 1976, com 7 dias de captura simultânea.

Espécies	Domicílio		Peridomicílio		N Total
	N	%	N	%	
<i>Aedes scapularis</i>	21	5,3	133	6,4	154
<i>Aedes serratus</i>	1	0,2	35	1,7	36
<i>Anopheles cruzii</i>	4	1,0	78	3,8	82
<i>Culex chidesteri</i>	—	—	59	2,8	59
<i>Culex pipiens quinquefasciatus</i>	48	12,0	25	1,2	73
<i>Culex (Culex) sp.</i>	70	17,6	46	2,2	116
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	49	12,3	438	21,1	487
<i>Mansonia chrysonotum</i>	153	38,4	1097	53,0	1250
<i>Mansonia titillans</i>	43	10,8	103	5,0	146
<i>Mansonia venezuelensis</i>	—	—	24	1,2	24
Outras espécies *	9	2,3	32	1,5	41
Total Geral	398	99,9	2070	99,9	2468

* *Anopheles bellator*
Anopheles evansae
Anopheles galvaoi
Anopheles intermedius
Anopheles mediopunctatus
Anopheles triannulatus
Mansonia humeralis
Mansonia fustamansonia
Psorophora ferox
Uranotaenia geometrica
Wyeomyia confusa
Wyeomyia sp.

1.214 mosquitos. A Tabela 5 apresenta a composição específica, bem como as médias (\bar{X}_w) calculadas para as espécies mais frequentes. Verifica-se assim que entre estas sobressai, como era de se esperar, o *Culex pipiens quinquefasciatus* que, por si só, representa cerca de 89,0% do total de mosquitos capturados nas três casas, com médias de 0,96, 1,17 e 1,83 para cada uma delas. Dos restantes, apresenta alguma relevância a presença de *Aedes scapularis*, além de alguns representantes de *Mansonia*. Quanto a outros culicídeos, é ainda mais discreta a participação de *Culex (Melanoconion) sp.*, embora pouco maior em H_3

que corresponde ao bairro do Rocio. Para os outros mosquitos a sua presença não é de molde a permitir alguma análise.

Considerando-se assim o número de 1.129 mosquitos, que se constituem em 93,0% do material coletado, calculou-se as médias correspondentes a cada espécie e transformadas em percentuais do total de \bar{X}_w . Levando-se em conta os mosquitos que participaram com valores iguais ou superiores a 5,0%, pelo menos em uma das casas, foi possível conseguir os dados representados no gráfico da Fig. 12. Observa-se assim, ao lado da predominância de *Culex pipiens quinquefasciatus*, a presença

TABELA 8

Resultados globais das coletas efetuadas no domicílio, da Escola Agrícola de Iguape, durante os meses de março a junho, e em setembro de 1977, com 39 dias de captura.

Espécies	Captura manual*		Armadilha tipo New Jersey**		N Total
	N	%	N	%	
<i>Aedes scapularis</i>	108	6,8	1	1,2	109
<i>Anopheles evansae</i>	191	12,1	12	14,8	203
<i>Anopheles triannulatus</i>	48	3,0	—	—	48
<i>Culex pipiens quinquefasciatus</i>	105	6,6	21	25,9	126
<i>Culex (Culex) sp.</i>	61	3,8	5	6,2	66
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	160	10,1	5	6,2	165
<i>Mansonia chrysonotum</i>	139	8,8	13	16,0	152
<i>Mansonia titillans</i>	689	43,6	19	23,4	708
<i>Psorophora confinnis</i>	51	3,2	—	—	51
Outras espécies***	29	1,8	5	6,2	34
Total Geral	1581	99,8	81	99,9	1662

* 30 dias de captura.

** 9 dias de captura.

*** *Aedes serratus*
Aedeomyia squamipennis
Anopheles albitarsis
Anopheles mediopunctatus
Anopheles oswaldoi
Culex lygrus
Culex (Microculex) sp.
Limatus flavisetosus
Mansonia juxtamansonia
Mansonia venezuelensis

de *Aedes scapularis* nas três habitações, embora não comparecendo de maneira comparável à daquele.

Em relação ao peridomicílio, os resultados globais encontram-se expostos na Tabela 6 correspondendo a 51, 24 e 28 dias de coleta, respectivamente, para as três casas H₁, H₂ e H₃. Daí resultou a obtenção de 475 mosquitos notando-se, além do predomínio de *Culex pipiens quinquefasciatus* e da presença apreciável de representantes de *Mansonia*, a ocorrência persistente e não desprezível de *Aedes scapularis*, representando cerca de 15,0% do total de culicídeos coletados nessa situação.

COMENTARIOS

Os resultados supradescritos permitem várias considerações. De início assinala-se o traço comum, verificado de maneira geral em todas as coletas, e relativo à frequência e mesmo predominância de representantes de *Mansonia*. Face a esse aspecto, generalizado para todas as estações trabalhadas, torna-se difícil atribuir a tais culicídeos papel signficante na veiculação local de vírus encefalítico. E isso dada a circunstância de que a ocorrência dessa infecção não seguiu o mesmo padrão de uniformidade, para as localidades pesquisadas.

TABELA 9

Distribuição de espécies, obtida no domicílio e no ambiente extradomiciliar florestal em Ariri, correspondente a 40 e 41 dias de coleta, respectivamente, no período de abril a dezembro de 1977.

Espécies	Domicílio			Extradomicílio			N
	N	\bar{X}_w	%*	N	\bar{X}_w	%*		Total
Mais frequentes:							
<i>Anopheles cruzii</i>	62	0,70	11,7	70	0,32	13,1	132
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	32	0,42	6,1	59	0,67	11,1	91
<i>Mansonia chrysonotum</i>	356	2,18	67,4	318	1,22	59,7	674
<i>Mansonia venezuelensis</i>	14	0,24	2,6	36	0,42	6,7	50
Sub Total	464	3,54	87,8	483	2,63	90,6	947
Menos frequentes:							
<i>Aedes scapularis</i>	9	...	1,7	1	...	0,2	10
<i>Aedes serratus</i>	3	...	0,6	5	...	0,9	8
<i>Anopheles intermedius</i>	1	...	0,2	4	...	0,7	5
<i>Anopheles mediopunctatus</i>	2	...	0,4	3	...	0,6	5
<i>Culex (Culex) sp.</i>	32	...	6,1	11	...	2,1	43
<i>Uranotaenia calosomata</i>	1	...	0,2	15	...	2,8	16
Outras espécies **	16	...	3,0	11	...	2,1	27
Sub Total	64	...	12,1	50	...	9,4	114
Total Geral	528	...	99,9	533	...	100,0	1061

* Sobre o respectivo Total Geral

** *Anopheles oswaldoi*
Culex bigoti
Culex dolosus
Culex lygrus
Culex pipiens quinquefasciatus
Culex (Microculex) sp.
Mansonia juxtamansonia
Phoniomyia sp.
Sabethes sp.
Trichoprosopon sp.
Wyeomyia sp.

As coletas efetuadas em Pariquera-Açú e em Sete Barras, o foram no mesmo período, de julho de 1976 a setembro de 1977, e de maneira comparável. Em vista disso, e à semelhança do que se fez com as observações locais realizadas no extradomicílio, pode-se cotejar os dados obtidos nas duas localidades (Tabelas 1, 2, 3, 4 e Fig. 11). A análise dos dados faz ressaltar a disparidade substancial em relação à presen-

ça de *Aedes scapularis* e de *Culex (Melanoconion) sp.*, que se revelou significante em Pariquera-Açú e praticamente nula em Sete Barras. Por outro lado, aspecto inverso foi registrado em relação a *Anopheles cruzii*, com apreciável endofilia revelada pela média intradomiciliar, equivalente a praticamente o dobro da obtida no peridomicílio (Tabela 3). Apreciando tais dados à luz das diferenças existentes entre essas duas locali-

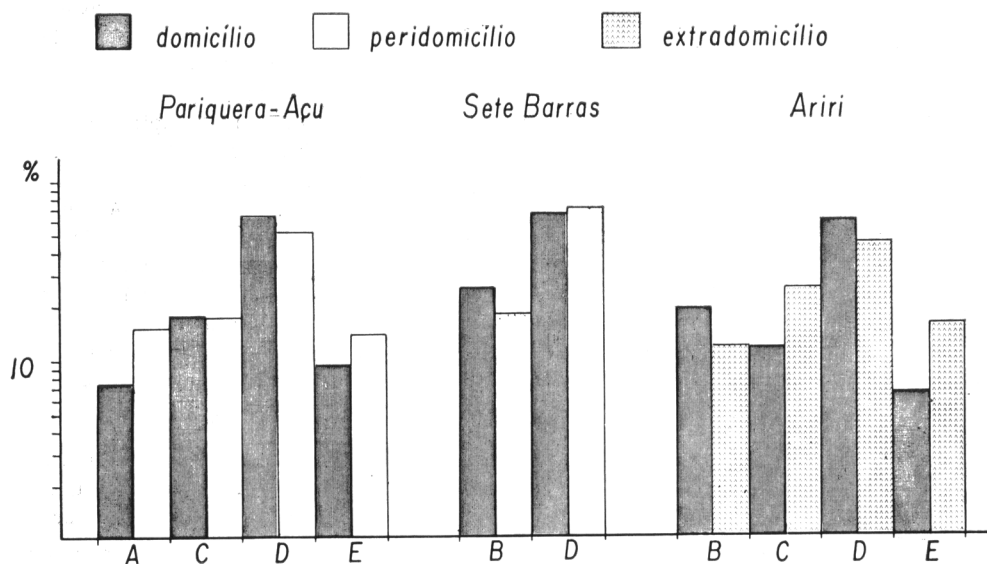


Fig. 11 — Distribuição de mosquitos coletados em três estações rurais, referentes às espécies que compareceram com médias iguais ou superior a 5,0%, pelo menos em uma situação, do total geral correspondente (Tabelas 1, 3 e 9).

% — valores percentuais das médias de Williams (\bar{X}_W)

- A — *Aedes scapularis*
- B — *Anopheles cruzii*
- C — *Culex (Melanoconion) sp.*
- D — *Mansonia chrysonotum*
- E — *Mansonia venezuelensis*

dades, pode-se ponderar sobre alguns aspectos. Considere-se que a primeira delas corresponde a área de terreno alterado com a presença de casos clínicos de encefalite. O mesmo não ocorre com a estação de Sete Barras, que representa local preservado e onde a existência dessa infecção não foi detectada até o presente momento. Tais feições, analisadas juntamente com os resultados obtidos nas coletas de culicídeos, permitem levantar a hipótese de possível responsabilidade vetora por parte de *Aedes scapularis* e de *Culex (Melanoconion) sp.* É bastante sugestiva a freqüência desses mosquitos ao domicílio e ao peridomicílio, ao lado de sua apreciável presença em várias situações do extradomicílio (Forattini e col.², 1978).

Considerando-se os dados referentes à estação de Ariri, onde as observações foram também de caráter rural, verifica-se, pelo menos em parte, a ocorrência de aspectos que reforçam a mesma hipótese (Tabela 9). Eis que, embora o *Aedes scapularis* se revelasse ausente, o mesmo não ocorreu com os *Culex (Melanoconion) sp.* que compareceram notadamente, tanto no meio intradomiciliar como no extradomiciliar da floresta circundante. Assinle-se que, da mesma forma que em Sete Barras, houve aqui a presença de *Anopheles cruzii* mostrando sua endofilia ao fornecer médias, no domicílio, sensivelmente maiores do que no extradomicílio. Mesmo nas capturas não regulares, feitas na zona rural de Iguape, pôde-se notar a significativa ocorrência de *Aedes scapularis* e de *Culex (Melanoconion)*

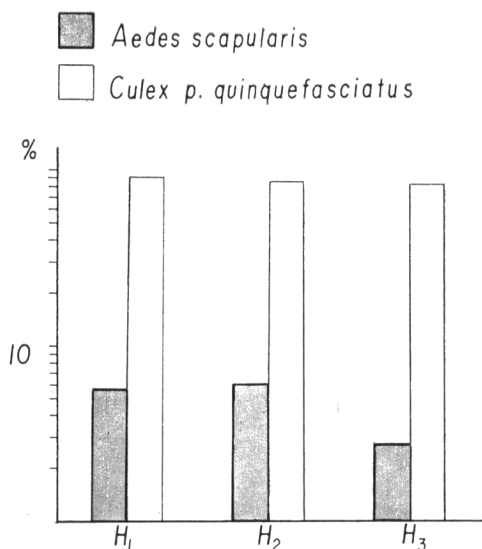


Fig. 12 — Distribuição de mosquitos coletados no domicílio, em três habitações da zona urbana de Iguape (H₁, H₂ e H₃), referente a espécies que compareceram com médias iguais ou superiores a 5,0%, pelo menos em uma das casas, do total geral correspondente (Tabela 5). % — valores percentuais das médias de Williams (\bar{X}_w).

sp. embora estes dados, particularmente, não permitam conclusões mais seguras (Tabelas 7 e 8).

Assim sendo, e de maneira geral, pode-se supor que esses dois grupos de culicídeos teriam contribuído para possível contingente domiciliar na transmissão da encefalite. A favor da ocorrência desse tipo de veiculação, existem alguns dados disponíveis. Inicialmente deve-se assinalar que, já nas observações levadas a efeito na chamada Baixada Santista, onde se registrou o primeiro surto de encefalite, a distribuição etária da virose assinalou 10 casos na faixa de 1 a 4 anos (Tiriba ⁷ 1975, Tiriba e col.⁸ 1976).

O quadro relativo à casuística ocorrida no Vale do Ribeira registrou no grupo de até 4 anos, 41 casos em 1976 e 12 em

1977, dos quais 10 e 7, respectivamente, correspondem a crianças com menos de um ano de idade. Em segundo lugar, relatou-se o isolamento do vírus Rocio de ave correspondente a um exemplar de "tico-tico" (*Zonotrichia capensis*), que se apresenta com acentuadas características de domiciliação (Lopes ^{5,6} 1978). Assim pois, tais evidências sugerem que parte da transmissão da encefalite tenha se efetuada no meio domiciliar. Contudo, não se pode afastar a hipótese de que possam ali ter ocorrido outras formas de veiculação que não impliquem necessariamente o concurso de mosquitos hematófagos.

Quanto às observações na zona urbana de Iguape, tanto os dados das coletas regulares no domicílio, como as realizadas no peridomicílio mas sem seqüência regular, apontam também para certa presença de *Aedes scapularis* (Tabelas 5 e 6, Fig. 12). Embora com baixa freqüência, em relação à apresentada em outros locais e à dominância local de *Culex pipiens quinquefasciatus*, aquele aedino revelou-se com algum significado nesse meio. Os dados disponíveis sobre a distribuição etária dos casos clínicos de encefalite neste núcleo urbano assinalam a ocorrência de 7 casos em 1976 e de 3 em 1977, em crianças de até 4 anos. Destas, duas e uma, respectivamente, referem-se a infantes com menos de um ano de idade. Como foi dito, não se pode afastar a hipótese da existência de outros mecanismos de transmissão que não os essencialmente devidos à ação hematófaga de culicídeos. Por sua vez, no caso desta zona urbana, se estes contribuíssem poderosamente, o *Culex pipiens quinquefasciatus* deveria ser incriminado. Dado porém o pequeno número de casos acima referidos, e que poderiam, com alguma probabilidade, serem atribuídos à ação desses dípteros, torna-se admissível considerar o papel de *Aedes scapularis*, embora discreto. Nesse sentido, deve-se ter presente a característica do seu aparecimento momentâneo e explosivo em grande número, e que é geralmente observada no grupo de culicídeos ao qual

pertence essa espécie. Ao lado disso, a sua tendência à endofilia já foi assinalada, em nosso meio, há bastante tempo (Forattini¹, 1961).

Em resumo, estas observações realizadas no ambiente domiciliar, complementam as efetuadas no extradomicílio (Forattini e col.² 1978). Dos mosquitos que, neste último ambiente, apresentam maior probabilidade de contatos freqüentes com a população humana, o *Aedes scapularis* e representantes de *Culex (Melanoconion)* sp. chegam até o domicílio. Sua presença nesse meio é mais significativa na zona rural, embora o primeiro deles também possa atuar no situado na zona urbana.

CONCLUSÕES

1 — Admitindo-se a hipótese de que a epidemia de encefalite no Vale do Ribeira tenha sido devida a uma arbovirose, os resultados obtidos pelas observações realizadas no ambiente domiciliar sugerem a ocorrência de contingente de transmissão nesse meio.

2 — A transmissão domiciliar poderá, pelo menos em parte, ser atribuída à atuação de mosquitos Culicidae, e de maneira mais sugestiva para a zona rural do que para a urbana.

3 — Em áreas de ambiente alterado e/ou com a ocorrência de casos clínicos da doença, os representantes mais significantes foram *Aedes scapularis* e *Culex (Melanoconion)* sp.

4 — A significância desses culicídeos torna-se maior ao se considerar sua participação no ambiente extradomiciliar onde a dividiram com *Aedes serratus*.

5 — A presença desses culicídeos nas habitações permite associá-la à ocorrência da infecção em grupos etários de baixa idade.

6 — Em que pesem essas evidências, não se exclui a presença de outras formas de transmissão domiciliar, além das atribuíveis essencialmente à ação hematófaga de culicídeos.

RSPUB9/435

FORATTINI, O. P. et al. [Ecological studies on Culicidae mosquitoes in the Serra do Mar System, Brazil. 2 — Observations at the domiciliary environment.] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:476-96, 1978.

ABSTRACT: Results obtained through domiciliary catches of Culicidae mosquitoes in the "Vale do Ribeira" S. Paulo, Brazil are given on a study of the mechanisms of local encephalitis transmission. The same orientation for extra-domiciliary observation was followed. Significant presence of *Aedes scapularis* and *Culex (Melanoconion)* sp. in indoor catches suggested their participation in domiciliary transmission. This pattern was more evident in the rural areas than the urban ones. Association of these findings to the occurrence of clinical cases of the disease in young children is suggested.

UNITERMS: *Culex*, ecology. Arboviruses. Encephalitis viruses, transmission. *Aedes scapularis*. *Culex (Melanoconion)* sp. Encephalitis epidemic, S. Paulo, Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FORATTINI, O. P. Some data on the domesticity of *Aedes scapularis* (Ron-dani) in São Paulo, Brazil. *Mosquito News*, 21:295-6, 1961.
2. FORATTINI, O. P. et al. Estudos ecoló-gicos sobre mosquitos Culicidae no Sistema da Serra do Mar, Brasil. 1 — Observações no ambiente extrado-miciliar. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:297-325, 1978.
3. HADDOW, A. J. Studies of the biting-habits of african mosquitos. An appraisal of methods employed, with special reference to the twenty-four-hour catch. *Bull. ent. Res.*, 45:199-242, 1954.
4. HADDOW, A. J. Studies on the biting-habits and medical importance of east african mosquitos in the genus *Aedes*. 1 — Sub-genera *Aëdimorphus*, *Bank-sinella* and *Dunnius*. *Bull. ent. Res.*, 50:759-79, 1960.
5. LOPES, O. de S. Rocio (ROC) strain: SPH 34675. In: Karabatsos, N., ed. International Catalogue of Arboviruses including certain other viruses of vertebrates. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 27:418-9, 1978.
6. LOPES, O. de S. et al. Emergence of a new arbovirus disease in Brazil. I. Isolation and characterization of the etiologic agent, rocio virus. *Amer. J. Epidem.*, 107:444-9, 1978.
7. TIRIBA, A. da C. *Epidemia de encefalite atribuída a arbovirus ocorrida no litoral sul de São Paulo em 1975: contribuição para o estudo clínico*. São Paulo, 1975. [Tese de Livre-Docência — Escola Paulista de Medicina].
8. TIRIBA, A. da C. et al. Encefalite huma-na primária epidêmica por arbovirus observada no litoral sul do Estado de São Paulo: estudo clínico efetuado em hospital de emergência. *Rev. Ass. med. bras.*, 22:415-20, 1976.

Recebido para publicação em 26/07/1978
Aprovado para publicação em 09/08/1978