

INVESTIGAÇÕES SOBRE O COMPORTAMENTO DE FORMAS ADULTAS DE MOSQUITOS SILVESTRES NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL ⁽¹⁾

Oswaldo Paulo FORATTINI ⁽²⁾

Oscar de Souza LOPES ⁽³⁾

Ernesto Xavier RABELLO ⁽⁴⁾

Apresentaram-se os resultados das observações sobre o comportamento de formas adultas de Culicidae silvestres na área de Casa Grande, de zona de florestas primitivas situada na parte nordeste do Estado de São Paulo, Brasil. As investigações focalizaram os mosquitos de hábitos diurnos e crepusculares-noturnos, durante o período de 1963 a 1966. Foram obtidos dados concernentes à composição específica, distribuição, ciclo anual da densidade, estratificação vertical na floresta e possíveis relações com o ambiente doméstico. A região estudada é considerada como bioma ou ecossistema do *Anopheles (Kerteszia) cruzii* e, dessa maneira, esse mosquito compareceu de maneira predominante nas observações, merecendo por isso especial atenção. As outras espécies distribuíram-se predominantemente entre os Sabethini, além de alguns Culicini. No que concerne à domesticidade, o *Anopheles cruzii* apresentou-se como apreciável frequentador das casas, seguido pelo *Aedes serratus*. Além disso, aquele anofelino mostrou-se acentuadamente acrodendrófilo, parecendo ser dotado de alguma ornitofilia.

I N T R O D U Ç Ã O

A existência de ciclos naturais de arbovírus passíveis de serem veiculados ao homem, tem sido objeto de pesquisas em várias regiões. Para tanto, a fauna de *Culicidae* vem merecendo atenção especial, pois encerra o maior número de espécies até o momento incriminadas como vetoras. Com esse objetivo, foi programada série de observações visando

obter dados sobre o comportamento desses dípteros em área natural previamente escolhida. Esta situou-se em região considerada como ecossistema do qual o *Anopheles (Kerteszia) cruzii* participa essencialmente. Por conseguinte, a presença dessa espécie tornou-se aspecto constante e as informações obtidas a seu respeito, perfizeram grande parte dos resul-

Recebido para publicação em 9-8-1968.

- (1) Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da USP; Do Laboratório de Arbovírus do Instituto «Adolfo Lutz» da Secretaria da Saúde Pública do Estado de São Paulo; Do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.
- (2) Do Departamento de Epidemiologia da FHSP.
- (3) Do Instituto «Adolfo Lutz» da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo.
- (4) Do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

tados. Assim sendo, foi possível dar especial atenção a êsse mosquito, que é considerado como vetor epidemiologicamente importante de malária, nesta região meridional do Brasil.

O presente trabalho reúne, portanto, os dados conseguidos durante o período compreendido entre o segundo semestre de 1963 e o primeiro de 1966. Dizem respeito ao comportamento das formas adultas. Ôbviamente as informações que mais interessaram foram as concernentes aos hábitos dêsses transmissores. As atenções foram concentradas na verificação da densidade, atividade, distribuição local e regional dos adultos das várias espécies. As observações foram levadas a efeito tanto no meio natural como também no doméstico. Dessa maneira, foi tentado levantar dados dessa dinâmica populacional, que pudessem elucidar algo sobre o provável papel desempenhado por êsses mosquitos. Tanto nos possíveis ciclos enzoóticos naturais, como na transferência de agentes infecciosos ao homem e seu ambiente em geral.

CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

A intenção de levar a efeito pesquisas em ambiente natural, levou-nos à procura de áreas que apresentassem, o mais possível, o seu aspecto primitivo inalterado. Foi em obediência a tais requisitos que a nossa escolha voltou-se para a área de Casa Grande. Acha-se ela situada, em grande parte, no Município de Salesópolis e dista, por estrada de rodagem, pouco mais de 100 quilômetros da Cidade de São Paulo.

Além de ocupar boa parte do supracitado Município, a região inclui partes de Biritiba-Mirim e de Santos. Situa-se no nordeste do Estado de São Paulo, no início do planalto que se sucede à Serra do Mar litorânea. Pode ser localizada ao redor das coordenadas geográficas de 23°40' de latitude sul e 45°50' de longitude oeste. Os mapas constantes das figuras 1 e 2 dão idéia dessa situação.

O relêvo topográfico dessa área é acidentado, em vista de sua localização no alto da Serra do Mar e apenas no início da parte paulista do planalto meridional do Brasil. A altitude oscila ao redor de 800 metros acima do nível marítimo, sendo de 855 a correspondente ao reservatório da Barragem do Rio do Campo. Tal aspecto corresponde ao perfil relativamente simples que o litoral do Estado de São Paulo apresenta ao norte de Santos. Alí, após a baixada costeira, segue-se o desnível abrupto constituído pelo paredão da citada Serra. No alto forma-se o rebordo do planalto, o qual vai caindo lentamente em direção oeste. A nossa região encontra-se justamente nessa borda e, em vista disso, a distância em linha reta para o oceano é apenas pouco maior de dez quilômetros. Isso permite a fácil visualização do mar, do alto da escarpa.

A Serra do Mar constitui-se em divisor entre as águas que correm para o Rio Paraná, a oeste, e aquelas que se dirigem diretamente para o Oceano Atlântico, a leste. A área de Casa Grande compreende, pois, a bacia hidrográfica do rio Claro, assinalando-se o Ribeirão Grande e o rio do Campo como seus afluentes principais. Aquêlo, por sua vez, é o primeiro tributário de vulto do rio Tietê, pertencente ao primeiro dos mencionados sistemas. Aham-se também incluídas as cabeceiras do rio Guaratuba, o qual, descendo a escarpa marítima, lança-se diretamente no mar. Como essas águas se destinam ao abastecimento da cidade de São Paulo, tôda a área é protegida e constitui propriedade do Departamento de Águas e Esgotos (DAE) da Secretaria de Obras do Estado de São Paulo. A extensão da mesma é de aproximadamente 6800 alqueires, ou seja, ao redor de 160 quilômetros quadrados (NOVAES, ²⁶ 1927). Todavia, sob o ponto de vista geográfico e ecológico, ela continua-se com a Serra do Mar, atingindo assim extensão considerável.

O tipo climático desta área corresponde ao designado pelo símbolo *Cfb* do

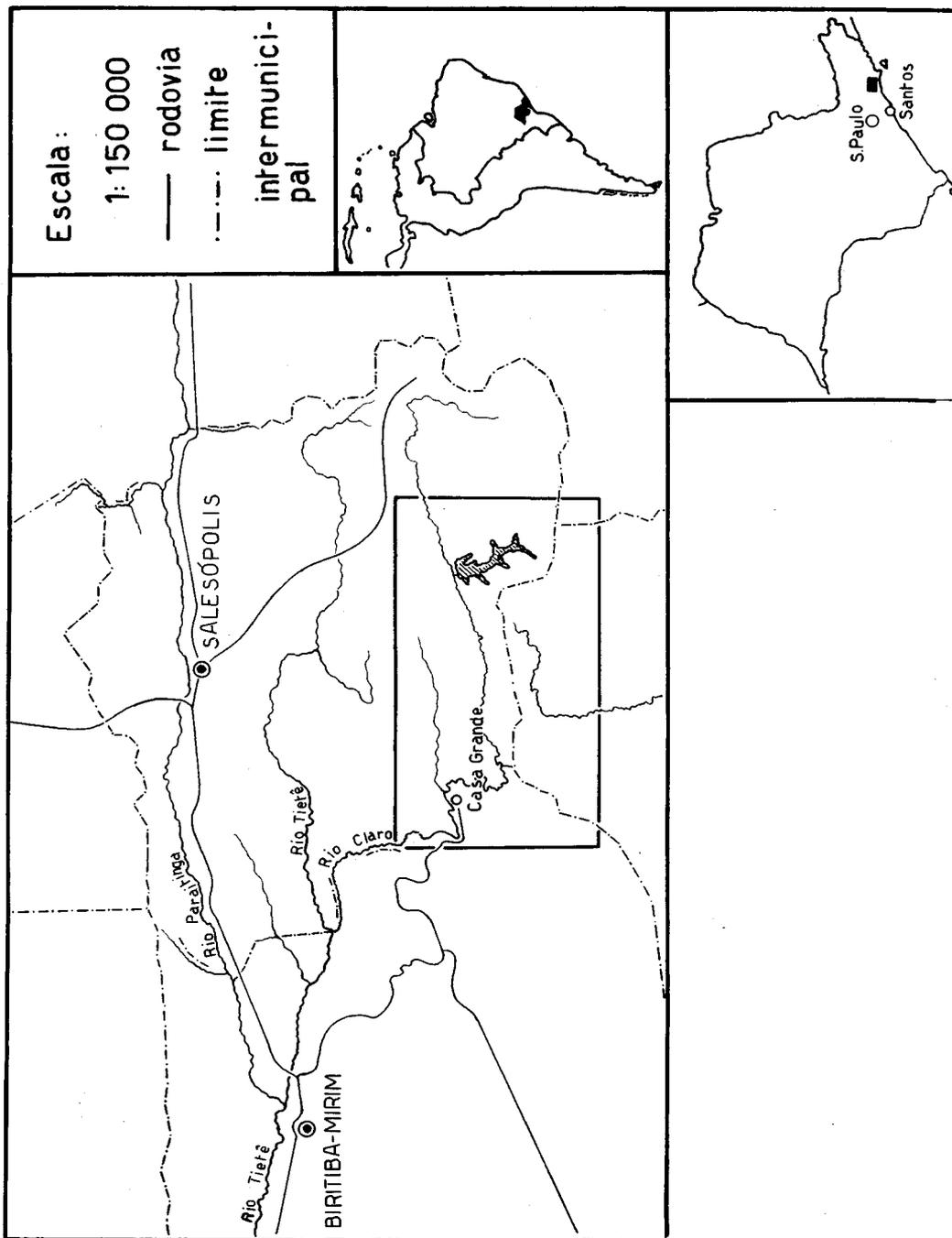


Fig. 1 — Municípios de Salesópolis e Biritiba-Mirim, com a localização da área de Casa Grande.

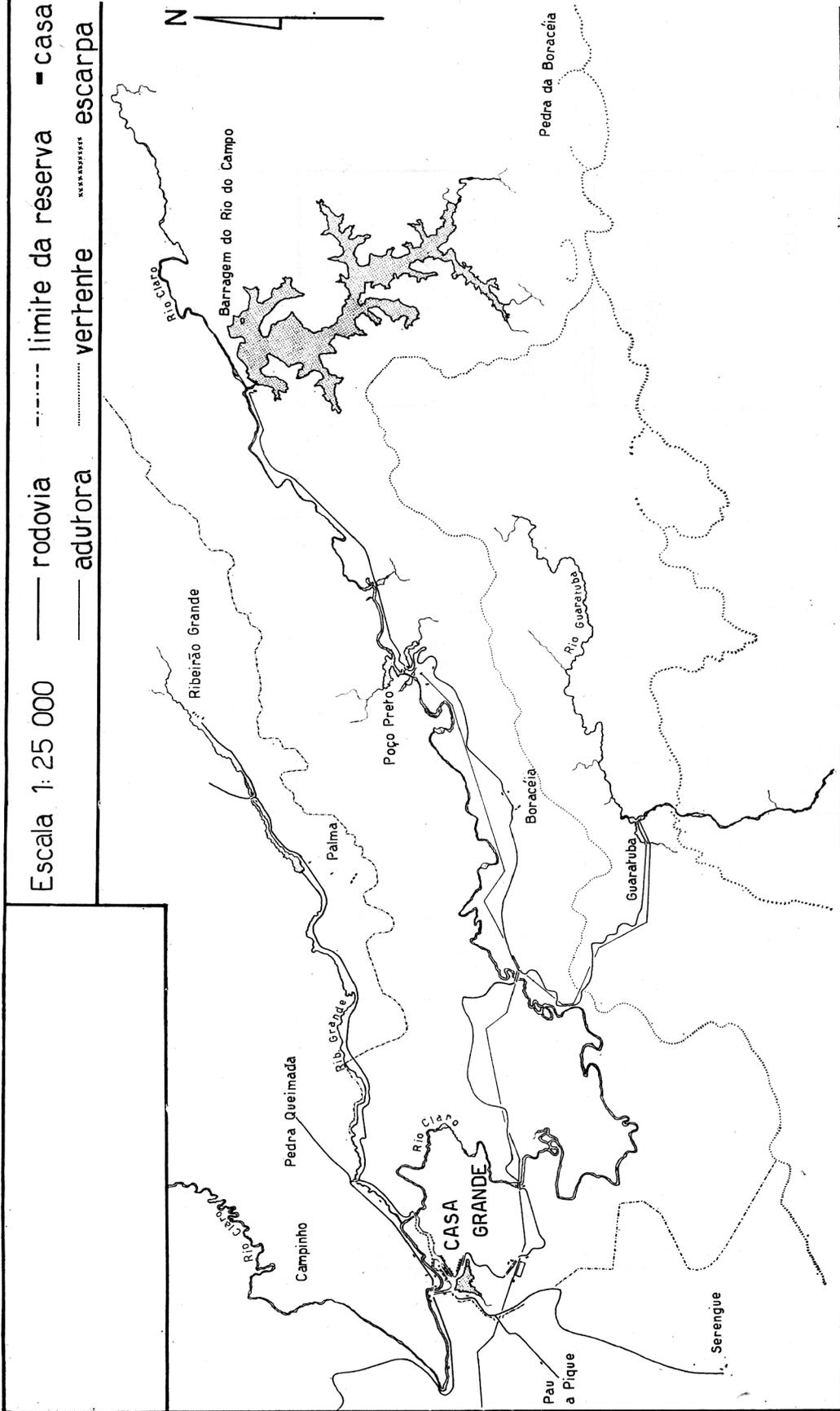


Fig. 2 — Area de Casa Grande.

sistema internacional de KOEPPEN²³ (1948), temperado úmido sem estiagem. Ou então, ao *tiU^{o1}* de SEREBRENICK³⁰ (1942), modificado por SETZER^{31, 32} (1946, 1949), denominado temperado super-úmido sem estação seca, sendo o verão o período mais chuvoso e a primavera (o) e o outono (I) dotados de pluviosidades equivalentes.

As encostas do planalto que, como vimos, nesta região são formadas pela Serra do Mar, constituem zona que apresenta os maiores índices pluviométricos. E isso porque, além das chuvas de verão, a mencionada serra provoca a precipitação da umidade trazida pelos ventos da Frente Polar Atlântica. Esta, em virtude de sua elevada densidade, freqüentemente, não consegue ultrapassar a escarpa montanhosa. Assim sendo, fica retida ali, precipitando-se em forma de chuvas contínuas ou denso nevoeiro, mormente nos meses de inverno. Em vista disso, a pluviosidade pode atingir valores excepcionalmente elevados, chegando a ultrapassar os 4500 mm anuais.⁷ Para Casa Grande e Poço Preto registraram-se valores médios equivalentes a 1774 e 3058 mm por ano, respectivamente (SETZER³¹, 1946).

Com os elementos pluviométricos fornecidos pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), foi-nos possível o cálculo das precipitações mensais ocorridas durante dois anos e referentês às localidades de Casa Grande e Boracéia. Esse espaço de tempo corresponde ao decorrido entre setembro de 1963 e agosto de 1965. Os resultados encontram-se expostos na Tabela 1 e por êles pode-se verificar que, os totais anuais em milímetros, foram de 1437 e 1598 para a primeira, e de 2736 e 3519 para a segunda. Como se vê, a proximidade da escarpa marítima, neste caso representada pela situação de Boracéia, condiciona sensível aumento na pluviosidade. Dessa manei-

ra, embora haja certo decréscimo invernal, não ocorre distinção nítida entre a estação seca e chuvosa. Tal é o aspecto de nossa região, onde as chuvas são abundantes e os nevoeiros costumam descer em cortinas espessas, cobrindo o ambiente ao decorrer de poucos minutos (Figs. 3 e 4).

Quanto à temperatura, como já foi dito, a oscilação não chega a atingir valores médios superiores a 22° C. É o que demonstram os dados apresentados por SETZER³¹ (1946), referentes às médias mensais de treze anos em Casa Grande e de seis em Poço Preto. E é também o que tivemos oportunidade de verificar em nossas medidas, levadas a efeito em Boracéia, com os dados fornecidos pela estação meteorológica ali instalada pelo DAEE. Os resultados estão representados na Tabela 2 e referem-se ao mesmo período mencionado para a pluviometria. Verifica-se que o maior valor médio mensal não ultrapassou o de 19,8° C, embora tenham sido registradas temperaturas máximas acima de 30,0° C.

Pelos elementos expostos, concluímos facilmente que, a classificação climática de nossa região, encontra-se nos supra-mencionados tipos, temperados desprovidos de estação seca. Compulsando os dados mensais constantes das Tabelas 1 e 2, construímos o gráfico da Fig. 5. Com êsse climograma podemos observar as relações das temperaturas e precipitações, de acôrdo com os meses. Verifica-se ali que a estação mais quente e chuvosa inclui os períodos de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro. De outro lado a mais fria e de menores precipitações compreende junho, julho e agosto.

Dados microclimáticos: Em florestas semelhantes à que é sede dêste trabalho, as condições microclimáticas tem sido estudadas com minúncias. Essas investigações foram levadas a efeito em matas da

T A B E L A 1

Dados pluviométricos da região de Casa Grande

Meses	Casa Grande		Boracéia	
	Chuvas (mm)	Frequência (dias)	Chuvas (mm)	Frequência (dias)
1963				
Setembro	41	11	92	15
Outubro	129	25	236	29
Novembro	160	21	173	21
<i>Primavera</i>	<i>330</i>	<i>57</i>	<i>501</i>	<i>65</i>
Dezembro	129	21	302	20
1964				
Janeiro	94	25	233	21
Fevereiro	300	23	509	21
<i>Verão</i>	<i>523</i>	<i>69</i>	<i>1044</i>	<i>62</i>
Março	183	20	310	17
Abril	82	21	188	14
Maiο	141	25	192	25
<i>Outono</i>	<i>406</i>	<i>66</i>	<i>690</i>	<i>56</i>
Junho	68	27	199	24
Julho	70	23	133	23
Agosto	40	21	169	19
<i>Inverno</i>	<i>178</i>	<i>71</i>	<i>501</i>	<i>66</i>
Total anual	1437	263	2736	249
Setembro	84	22	268	19
Outubro	131	19	258	27
Novembro	217	19	535	19
<i>Primavera</i>	<i>432</i>	<i>60</i>	<i>1061</i>	<i>65</i>
Dezembro	213	19	549	23
1965				
Janeiro	351	23	664	24
Fevereiro	105	23	216	24
<i>Verão</i>	<i>669</i>	<i>65</i>	<i>1429</i>	<i>71</i>
Março	109	25	170	26
Abril	146	28	277	26
Maiο	96	27	265	27
<i>Outono</i>	<i>351</i>	<i>80</i>	<i>712</i>	<i>79</i>
Junho	51	22	62	21
Julho	59	16	203	20
Agosto	36	17	152	21
<i>Inverno</i>	<i>146</i>	<i>55</i>	<i>417</i>	<i>62</i>
Total anual	1598	260	3619	277



Fig. 3

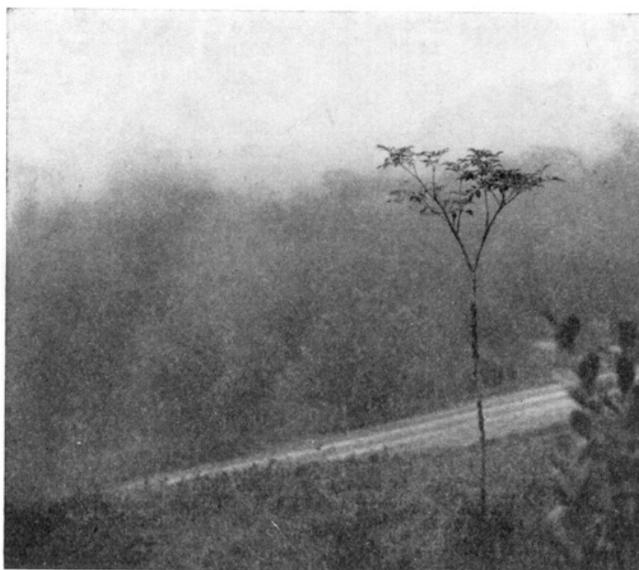


Fig. 4

Figs. 3 e 4 — Aspecto do nevoeiro descendo sobre a floresta na Estação Biológica de Boracéia. As duas fotografias foram batidas com intervalo de 15 minutos.

T A B E L A 2

Dados térmicos da região de Casa Grande (Boracéia) (°C)

Meses	T e m p e r a t u r a			Amplitude
	Média	Máxima	Mínima	
1963				
Setembro	17,3	32,0	11,0	21,0
Outubro	16,9	34,0	4,0	30,0
Novembro	18,0	32,0	3,0	29,0
<i>Primavera</i>	<i>17,4</i>	<i>32,7</i>	<i>6,0</i>	<i>26,7</i>
Dezembro	17,7	32,0	6,0	26,0
1964				
Janeiro	18,0	31,0	10,0	21,0
Fevereiro	19,5	30,0	12,0	18,0
<i>Verão</i>	<i>18,4</i>	<i>31,0</i>	<i>9,3</i>	<i>21,7</i>
Março	18,8	31,0	10,0	21,0
Abril	18,2	33,0	12,0	21,0
Maio	14,6	30,0	4,0	26,0
<i>Outono</i>	<i>17,2</i>	<i>31,3</i>	<i>8,7</i>	<i>26,7</i>
Junho	13,1	26,0	3,0	23,0
Julho	11,4	25,0	2,0	23,0
Agosto	14,8	29,0	5,0	24,0
<i>Inverno</i>	<i>13,1</i>	<i>26,7</i>	<i>3,3</i>	<i>23,3</i>
Setembro	15,1	30,0	3,0	27,0
Outubro	14,9	29,0	9,0	20,0
Novembro	15,3	30,0	5,0	25,0
<i>Primavera</i>	<i>15,1</i>	<i>29,7</i>	<i>5,7</i>	<i>24,0</i>
Dezembro	17,9	29,0	8,0	21,0
1965				
Janeiro	18,4	29,0	10,0	19,0
Fevereiro	19,3	30,0	10,0	20,0
<i>Verão</i>	<i>18,5</i>	<i>29,3</i>	<i>9,3</i>	<i>20,0</i>
1965				
Março	18,2	28,0	9,0	19,0
Abril	19,8	30,0	8,0	22,0
Maio	15,1	26,0	3,0	23,0
<i>Outono</i>	<i>17,7</i>	<i>28,0</i>	<i>6,6</i>	<i>21,3</i>
Junho	15,0	25,0	7,0	18,0
Julho	13,9	26,0	2,0	24,0
Agosto	15,1	30,0	2,0	28,0
<i>Inverno</i>	<i>14,7</i>	<i>27,0</i>	<i>3,7</i>	<i>23,3</i>

região endêmica de “Bromélia-malária” do Estado de Santa Catarina, Brasil (ARACÃO^{2, 3, 4} 1958, 1959, 1960). Com elas verificou-se que a temperatura do ar na mata, via de regra, apresenta-se com médias mais baixas do que no descampado. Todavia, durante o inverno, especialmente em ocasiões de céu limpo, pode dar-se o contrário. Quanto à umidade, mostrou-se ela na dependência da topografia, sendo maiores os valores encontrados em lugares baixos e menores os das elevações. Da mesma forma, a umidade revelou-se menor na copa das árvores do que ao nível do solo, na altura dos arbustos. Além disso, em geral os abrigos de qualquer tipo tendem a prolongar o tempo durante o qual a umidade permanece inalterada após o nascer do sol.

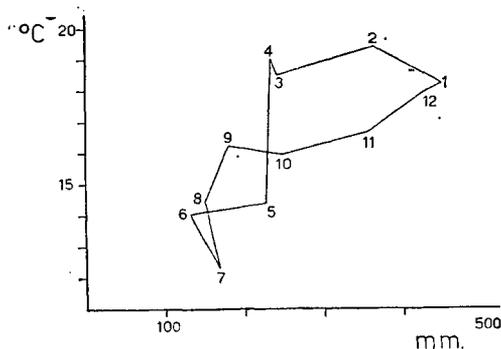


Fig. 5 — Climograma baseado nas relações de temperatura média (°C) e precipitação atmosférica (mm) para a Estação Biológica de Boracéia. Os meses acham-se representados pelos respectivos números.

Esses e outros dados têm sido medidos pelos autores, com o objetivo de correlacioná-los a observações referentes ao comportamento de, principalmente, mosquitos. Na impossibilidade material de levarmos a efeito estudo detalhado do microclima de nossa região, limitamo-nos a colher informações sobre a temperatura e

umidade. Para tanto, seguimos o sistema empregado por TRAPIDO & GALINDO³⁴ (1957) utilizando um par de aparelhos termohigrógrafos tipo “Lambrecht”. Foram postos em funcionamento na estação de Boracéia, tendo-nos sido possível compulsoar os dados referentes ao período de setembro de 1963 a novembro de 1964. Um deles funcionou em situação pouco acima do solo, enquanto o outro foi instalado na plataforma situada ao nível da copa arbórea.

Os resultados dessas medidas encontram-se expostos na Tabela 3, onde se pode observar as médias calculadas pelas leituras feitas nos gráficos obtidos semanalmente.

Observando-se tais dados, verifica-se que as temperaturas não foram sensivelmente diferentes daquelas do clima em geral, expostas na Tabela 2. Apesar das determinações de ARACÃO² (1958), já citadas, as médias na mata não diferiram daquelas obtidas no descampado. Contudo, deve-se assinalar que em nosso caso os dados referentes a este último são os da estação meteorológica instalada pelo DAEE na própria localidade de Boracéia. Assim sendo, além de se tratar do mesmo local de nossas determinações, a ele não se aplica propriamente a característica de descampado. Trata-se, porém, de pequena abertura em situação elevada do terreno, rodeada de floresta. Dessa maneira, era de se esperar que o aparelho colocado na copa das árvores, não registrasse informações muito diferentes daquelas instalados nessa clareira.

No que concerne aos dois níveis, podemos observar que também neste caso, as temperaturas registradas não diferiram. Os valores ligeiramente menores referentes ao solo, não podem ser realmente considerados como traduzindo diferença relevante. Tal semelhança, provavelmente,

resulta da influência, pelo menos parcial, da topografia. Com efeito, a localização da plataforma, na qual foram instalados os aparelhos, acha-se em depressão da encosta de elevação do terreno. Isso faz com que, nesse local, as mudanças das condições climáticas sejam menos acentuadas. Quanto aos efeitos das temperaturas extremas, não nos foi possível calculá-los por não dispormos de suficiente aparelhagem.

Quanto à umidade, os dados relativos ao solo e à copa, mostraram pequenas diferenças, com valores ligeiramente maiores para aquêle nível. Tal resultado se pode conceber, pelo menos em parte, pelo mesmo motivo explanado em relação à temperatura. A situação de nossa plataforma, colocou-a ao abrigo de mudanças acentuadas e o aspecto microclimático da umidade pouco diferiu nos meses mais sêcos de julho, agosto e setembro. Todavia, praticamente, os valores da umidade relativa não desceram de 90,0%.

ARAGÃO ⁴ (1960), realizou observações sôbre o número de horas do dia durante as quais a umidade se mantinha elevada, e o período de tempo decorrido entre o nascer do sol e o início da queda dessa última. Verificou êsse autor que, pela manhã, o ar na floresta permanece saturado por mais tempo. Além disso, tanto nos níveis superiores como nos inferiores, essa saturação prolonga-se mais na mata da encosta do que naquela situada no alto de elevações. Embora não tenhamos podido realizar observações análogas, por não dispormos de dados de heliôgrafos, acreditamos que essas observações em florestas de Santa Catarina poderiam ser aplicadas em nossa região. De maneira geral, as nossas medidas mostram que o grau de umidade encontra-se sempre próximo da saturação. Na Tabela 4 encontram-se os resultados a que chegamos no cálculo do número médio de horas por dia em que a umidade relativa se manteve acima de 95%. Seguindo a orien-

T A B E L A 3

Médias da temperatura e umidade observadas em dois níveis da floresta, na estação de Boracéia

Meses	Temperatura		Umidade Relativa	
	Copa	Solo	Copa	Solo
1963				
Setembro	17,5	16,8	93,2	95,1
Outubro	17,0	16,8	95,2	96,8
Novembro	18,1	18,0	96,1	97,4
Dezembro	18,0	17,8	96,4	97,2
1964				
Janeiro	18,0	17,5	97,5	98,6
Fevereiro	19,7	19,5	97,7	99,4
Março	18,3	18,4	96,9	97,8
Abril	18,2	17,9	96,2	97,1
Maió	14,3	14,0	95,8	96,3
Junho	13,2	13,2	93,8	95,1
Julho	11,6	10,4	93,3	97,0
Agosto	14,2	13,1	89,5	96,9
Setembro	14,9	14,0	89,9	96,2
Outubro	15,0	15,6	98,9	99,3
Novembro	15,8	15,5	96,4	98,8

tação do supracitado autor, êsse dado foi obtido medindo-se a parte do traçado do higrógrafo situada acima dêsse valor.

T A B E L A 4

Tempo em que a umidade permaneceu acima de 95%. Médias, em horas, para todos os dias do mês e para os dois níveis da floresta, na estação de Boracéia

Meses	Copa	Solo
1963		
Setembro	19,4	22,0
Outubro	20,7	22,8
Novembro	19,2	21,4
Dezembro	19,9	21,6
1964		
Janeiro	20,1	22,1
Fevereiro	20,4	22,2
Março	17,7	20,4
Abril	17,5	21,1
Mai	19,5	21,5
Junho	17,3	20,9
Julho	16,7	21,0
Agosto	16,6	19,9
Setembro	16,1	19,9
Outubro	22,6	23,0
Novembro	19,3	21,6

Observando-se êsses resultados, juntamente com os da Tabela 3, verifica-se que em relação à umidade, as diferenças entre os dois níveis não são acentuadas. Nesse sentido, as maiores foram aquelas observadas durante as horas mais luminosas do dia, pois é sabida a ação dêsse fator. Com efeito, o céu encoberto influi na oscilação do estado higrométrico do ar (ARACÃO⁴, 1960). Quando êsse estado ocorre pela manhã, provoca a demora na queda da umidade, graças à intercepção dos raios diretos do sol. Nas tardes encobertas o que se observa é o contrário, pois, em tais situações, o retardo no esfriamento noturno faz com que fato análogo ocorra com a elevação da umidade. Essa

situação inverte-se quando os dias apresentam céu claro sem nebulosidade. Dessa maneira, os valores pouco inferiores, em relação à copa arbórea são devidos principalmente à insolação que sempre se faz sentir de maneira mais acentuada nesse nível. Daí, pois, o fato de observar-se ali sempre maior amplitude de oscilação do que no solo. De resto, as consideráveis precipitações atmosféricas e os frequentes nevoeiros, fazem com que a situação em ambos os estratos, tenda a certa uniformização.

Vegetação: Considerando o aspecto geral do revestimento vegetal brasileiro (SANTOS²⁹ 1943, WARMING⁴⁰ 1947, CHEVALIER¹⁰ 1949, VELOSO⁸⁷ 1962), a área que escolhemos para sede de nossos estudos possui, nesse particular, feição que é peculiar à extensa região sul do Brasil, ocupada pelas Serras do Mar e Geral.

Os solos pertencem aos tipos 1 e 2 de SETZER³² (1949), e têm como característica, o fato de não serem muito profundos (IBGE²², 1958). São forrados com apreciável camada de detritos, daí resultando elevada concentração de matéria orgânica. Como resultante disso, aliado ao acentuado teor de umidade, dá-se o crescimento de vegetação arbórea e arbustiva de certo porte. Constituem-se assim florestas escuras e úmidas, cujas árvores apresentam raízes pouco profundas que se entrelaçam na superfície. Desde que a camada do solo, rica em matéria orgânica, seja delgada e, por sua vez, se assente sobre outra de pouca permeabilidade, a erosão pode fazer sentir seus efeitos. Em tais casos, nos locais de acentuado declive, as chuvas fortes e prolongadas podem provocar o escorregamento da primeira sobre a segunda. Daí resulta a formação de áreas de campo e cerrado, rodeadas de matas. Em nossa área observa-se com certa freqüência a existência de tais terrenos, de extensão limitada, no meio do revestimento florestal contínuo. A presença dêles poderá ter essa explicação (SETZER³² 1949).

A cobertura vegetal primitiva desta região é constituída pelo tipo de floresta latifoliada tropical, característico da encosta atlântica (VELOSO⁸⁷ 1962). Seu aspecto é bastante uniforme, dominando as árvores um tanto finas e relativamente baixas, pois só excepcionalmente ultrapassam os 25 metros de altura. Nesta área da escarpa e alto da Serra, tais indivíduos arbóreos são predominantemente representantes de *Lauraceae*, assinalando-se também os vegetais menores *Myrtaceae* e *Rubiaceae*, além de numerosos pteridófitos (Figs. 6 e 7).

O que de início chama a atenção de todo aquele que percorre essas matas, vem a ser o grande número de *Bromeliaceae* e *Orchidaceae*. Estas famílias apresentam-se de maneira constante nesta região. Daí resultam paisagens uniformes, com árvores repletas dessas plantas epífitas e com o chão da floresta forrado de bromélias terrestres (Figs. 8 e 9). A elevada densidade desses vegetais deve-se, segundo ARACÃO⁵ (1961), não somente às características de alta pluviosidade da região, mas também e principalmente ao aspecto constante de umidade elevada. Este último, sendo consequência dos tipos locais de circulação atmosférica e iluminação.

Ao lado da floresta, como mencionamos linhas atrás, verifica-se a presença de áreas abertas com o aspecto de campos cerrados (Fig. 10). Nelas predomina a vegetação arbustiva do tipo restinga (VELOSO, MOURA & KLEIN⁸⁸, 1956), além de revestimento rasteiro de gramíneas e abundância de pteridófitos e bromélias terrestres. As soluções de continuidade da camada fértil desse solo, dão origem a coleções líquidas. Isso revela a dificuldade de infiltração da água e traduz a pouca permeabilidade da camada subjacente.

Nos arredores da reserva de Casa Grande, a vegetação primitiva tem sofrido acentuadas alterações. Deve-se isso às atividades carvoeiras e à substituição da antiga floresta pelo plantio de espécies de in-

teresse econômico. Entre elas ressalta o eucalipto (*Eucalyptus* sp.), cobrindo atualmente extensas áreas que limitam com a nossa região. Além desses eucaliptais consideráveis, observam-se pequenos pinheirais (*Pinus* sp. e *Araucaria* sp.) de caráter experimental.

REGIÃO DE CASA GRANDE

Como vimos, é a extensão de terras de propriedade do DAE, protegida e conservada em seu aspecto natural, para constituir-se na denominada Adutora do Rio Claro. Nela se encontra a sede administrativa que leva o mesmo nome da região, além de algumas outras localidades onde residem e trabalham alguns dos funcionários do mencionado Departamento. Dentro dela situa-se, ainda, pequena área de propriedade do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (DZ) onde se acha instalada estação para investigações biológicas. Dessa forma, nas linhas que se guem, descreveremos os aspectos principais desta região. Para melhor compreensão, as descrições poderão ser acompanhadas pela observação do mapa constante da Figura 2.

Casa Grande: Está situada no local do antigo "Acampamento" onde, em 1926, teve lugar a instalação do primeiro serviço de captação de águas da região, para o abastecimento da cidade de São Paulo (NOVAES²⁶ 1927). Atualmente acham-se ali sediados os serviços administrativos da Adutora do Rio Claro, bem como as casas que servem de residência à maioria dos funcionários locais.

O núcleo encontra-se às margens do rio Claro e de um lago artificial. Este último é resquício do que deveria ter sido a primitiva barragem, de acordo com o projeto original (Fig. 11). Aos edifícios administrativos, sucedem-se as casas dos funcionários. Estas são bem construídas e de alvenaria, dispendo-se em fileira ao longo da única rua do núcleo (Fig. 12).



Fig. 6 — Aspecto da floresta latifoliada tropical da encosta atlântica meridional do Brasil. Note-se que as árvores são de tronco fino e de altura não muito acentuada.



Fig. 7 — O mesmo tipo de mata, observando-se a riqueza em vegetais menores, entre os quais os pteridófitos, dando aspecto fechado ao interior dêsse ambiente.



Fig. 8 — Aspecto dominante constituído pela riqueza em epífitas, entre as quais sobressaem as bromeliáceas.

Pela figura citada pode-se verificar que a floresta se situa bastante próxima dos limites desta localidade. Isso condiciona facilidades de contato recíproco, entre a população e o ambiente silvestre. Pode-se verificar que, a maioria das habitações se encontra ao alcance de vôo de mosquitos procedentes da mata. Por sua vez, esta recebe a freqüente visita dos habitantes. E não somente por parte dos indivíduos masculinos que exercem boa parte de suas atividades profissionais nesse meio, mas também de mulheres e crianças que estão amiúde em contato com o ambiente. No que concerne aos trabalhadores, seus misteres dizem respeito às múltiplas funções relacionadas com a conservação de instalações da Adutora, da estrada de acesso, do sistema de condução elétrica e outras, grande parte delas levadas a efeito dentro da reserva florestal (Fig. 15).

Adutora: Nesta área situa-se o sistema de captação e condução de água até os filtros, localizados na proximidade do núcleo de Casa Grande. A captação é realizada em dois pontos, um para cada bacia hidrográfica. O primeiro, na localidade de Poço Preto, retira o líquido do rio Claro que ali se encontra parcialmente represado. Essa localidade também foi sede de primitivo projeto de barragem, o qual foi abandonado pelo definitivo do rio do Campo. Tanto em Poço Preto, como na Barragem do Rio do Campo (Fig. 13) encontram-se casas de funcionários que ali residem e trabalham. O que foi dito a respeito da proximidade florestal em relação ao núcleo de Casa Grande, vale com ênfase ainda maior no que diz respeito a estas casas. Com efeito, elas se situam praticamente dentro do ambiente silvestre (Fig. 14).

O segundo ponto de captação acha-se situado às margens do rio Guaratuba próximo da escarpa marítima. Ali estão instaladas as bombas para retirada da água e, em vista de seu funcionamento não ser contínuo, não houve necessidade da ma-

ntenção permanente de guardas no local. Assim sendo, essa região não apresenta casas de residentes. Recentemente, em princípios de 1966, estabeleceu-se ali acampamento de pessoal empregado em atividades topográficas. Pertence êle à empresa particular contratada para o levantamento de dados nesse sentido. Destinam-se à futura construção da estrada de ferro para a cidade de São Sebastião, no litoral.

Esse sistema de adução é acompanhado por estrada de rodagem a qual saindo de Casa Grande, chega até a Barragem do Rio do Campo e ao ponto de captação de Guaratuba. Essa rodovia estende-se pela reserva, no meio do ambiente natural, bifurcando-se depois da segunda ponte sobre o rio Claro e totalizando cerca de 20 quilômetros até a Barragem. Durante o seu percurso, o panorama é o de constantes florestas, exceto em trecho do ramo destinado ao Guaratuba que atravessa área de campo cerrado. A maior elevação topográfica da região é representada por bloco granítico conhecido pelo nome de Pedra da Boracéia, cujo perfil sobressai no alto da escarpa da Serra do Mar.

Estação Biológica de Boracéia: Dentro da reserva de Casa Grande foi delimitada área com cerca de 40 alqueires (96 hectares), de propriedade do DZ. A partir de 1954 foi ali instalada a Estação Biológica de Boracéia (EBB), destinada a propiciar a realização de investigações dessa natureza em geral (TRAVASSOS F^o & CAMARGO⁸⁵, 1958).

A EBB dispõe de instalações adequadas para cumprir a sua finalidade. Situam-se ao lado da rodovia que leva à Barragem. Encontram-se ali as residências dos funcionários do DZ encarregados da manutenção, bem como os edifícios para o laboratório, escritório e hospedagem dos biólogos (Fig. 16). A área total da Estação estende-se por faixa que vai desde o espigão divisor das águas das duas bacias hidrográficas, até as margens do rio Claro.

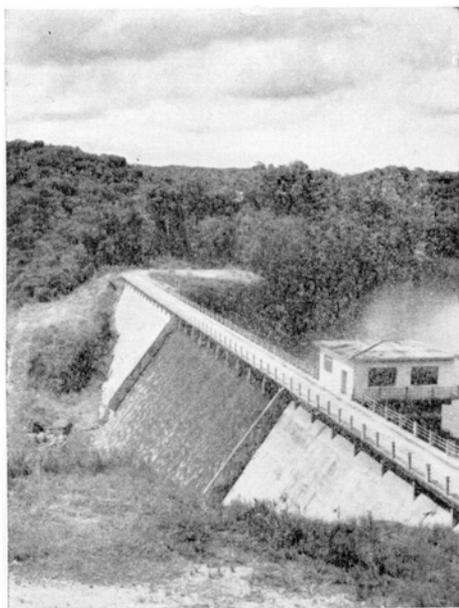


Fig. 13 — Barragem do Rio do Campo.



Fig. 14 — Casa do guarda da Barragem do Rio do Campo. Note-se a proximidade da floresta e, no fundo do vale, o rio Claro.



Fig. 15 — Trabalhadores residentes em Casa Grande, exercendo suas atividades de conservação da estrada de rodagem.



Fig. 9 — Bromélias terrestres que se apresentam em grande número, tanto no chão da floresta como nos locais abertos.

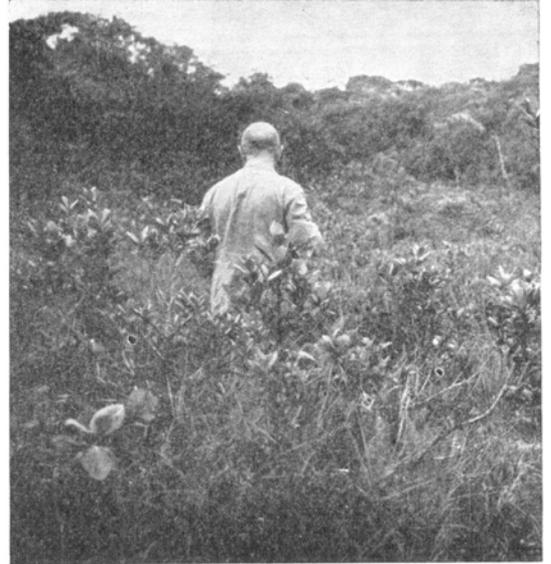


Fig. 10 — Aspecto da zona aberta, com feição de campo cerrado. Note-se a vegetação arbustiva e rasteira, predominantes.

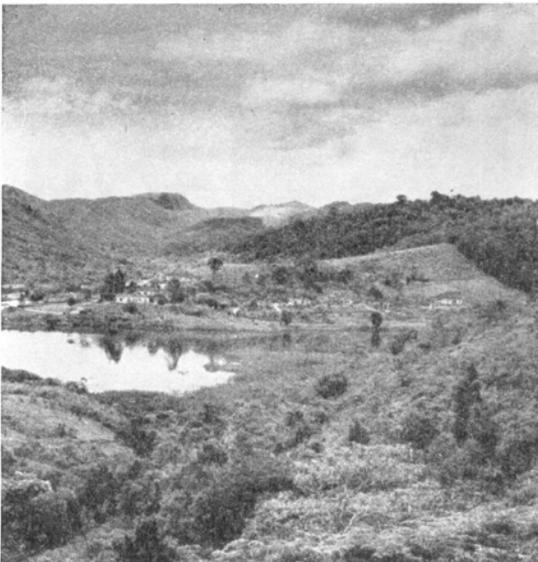


Fig. 11 — Aspecto panorâmico do núcleo de Casa Grande.

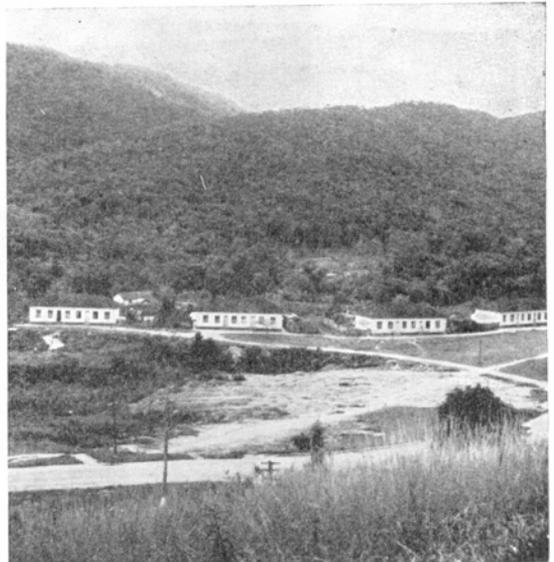


Fig. 12 — Aspecto das casas de residência dos funcionários em Casa Grande. Observe-se a proximidade da floresta.



Fig. 16 — Aspecto da sede da Estação Biológica de Boracéia.

Em local próximo à sede, encontra-se instalado pôsto metereológico do DAEE. Alguns dos dados ali registrados foram objeto de considerações em parágrafos anteriores.

Pelas mesmas razões de proximidade com a floresta, as pessoas ali residentes, encontram-se em constante contato com ela.

Arredores: Limitando com a reserva de Casa Grande, situam-se várias propriedades rurais. Algumas delas conservam ainda parte do revestimento florestal primitivo. É o caso da área que se estende na margem norte do rio Claro, a jusante do núcleo de Casa Grande.

A maior parte, todavia, já foi sede de atividades agrícolas, com as modificações profundas daí resultantes. Dessa maneira, o aspecto freqüente é o de apresentarem boa porção de sua superfície coberta por vegetação arbustiva ou arbórea de segunda formação. Ao lado disso, ressaltam as plantações de eucaliptos, que cons-

tituem a principal atividade econômica local. Na atualidade, os mais extensos eucaliptais podem ser encontrados na parte norte da região, abrangendo as localidades de Ribeirão Grande, Fazenda Palma e Pedra Queimada. Ali se observa a existência de população reduzida, cuja função é a de guardar tais plantações. Os habitantes residem em casas de madeira localizadas dentro ou na periferia dos eucaliptais. Neste último caso, com freqüência essas residências situam-se junto aos limites da floresta de Casa Grande (Figs. 17 e 18). Esta população somente sofre sensíveis aumentos, por ocasião do corte dessas árvores. Nessa oportunidade controem-se casas de caráter transitório, destinadas a servir de abrigo temporário aos trabalhadores empregados nessa atividade.

A oeste e sudoeste de Casa Grande, verifica-se a existência de várias localidades habitadas. A conhecida pelo nome de Serengue, foi anteriormente sede de considerável plantação de eucaliptos, que foram submetidos a corte em época ante-

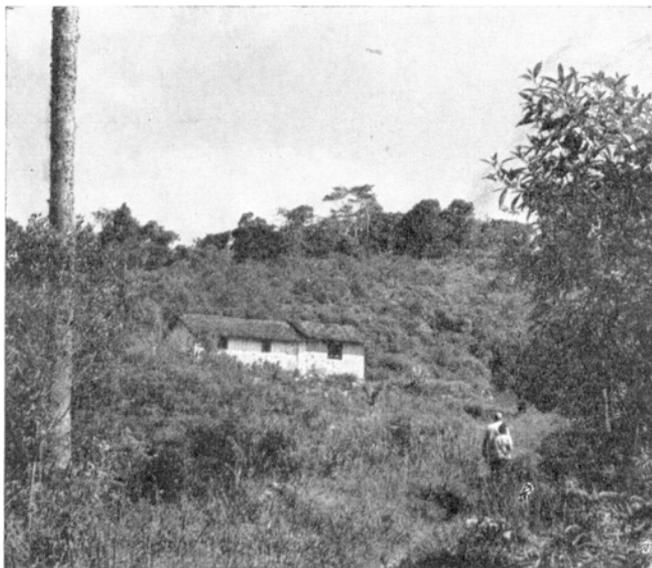


Fig. 17 — Fazenda Palma. Habitação instalada nos limites com a reserva florestal que se pode ver no alto, ao fundo.



Fig. 18 — Eucaliptal na localidade de Ribeirão Grande. Note-se ao fundo, a floresta da reserva de Casa Grande.

rior. Atualmente encontram-se ali alguns eucaliptais de menor extensão, além de casas esparsas, muitas delas desabitadas.

MÉTODOS EMPREGADOS

As coletas de culicídeos foram realizadas obedecendo a três tipos fundamentais, ou seja, com iscas humana e luminosa, e em ambiente domiciliar. Para todas elas foi adotado uniformemente o uso sistemático de tubos aspiradores (FORATTINI¹⁵, 1962) e, com a finalidade de transporte, foram empregados frascos gessados.

ESTAÇÕES

Para as capturas no ambiente natural da floresta, foram estabelecidas estações obedecendo ao mesmo tipo empregado por vários autores (CAUSEY & SANTOS⁹ 1949; GALINDO, TRAPIDO & CARPENTER¹⁷ 1950; DEANE, DAMASCENO & AROUCK¹² 1953 e GROOT, MORALES & VIDALES²¹ 1961). Cada unidade dessas, incluía uma árvore da mata, adrede escolhida, em cuja copa se procedia à instalação de plataforma, acessível mediante escada construída ao longo do tronco (Figs. 19 a 22). Assim sendo, cada estação destinava-se a permitir a coleta simultânea de mosquitos na copa arbórea e no solo da floresta. Para isso, empregou-se equipe constituída por dois homens previamente treinados. Ambos trabalhavam concomitantemente, um deles na plataforma e outro no solo. Os homens procuravam capturar todos os culicídeos que vinham sugá-los ou que se aproximassem para tal fim. Dessa maneira, o coletor desempenhou também o papel de isca humana. Com a finalidade de uniformizar possíveis causas individuais de erro, procedeu-se ao revezamento de hora em hora, passando aquele que estava em baixo a trabalhar em cima e vice-versa. Suspendeu-se o trabalho nas vezes em que a ocorrência de intensa pluviosidade ou condições adversas tornavam impraticável a sua realização nesse dia.

As horas assim perdidas eram substituídas pelas correspondentes em outro dia da semana. Caso isso também não fosse possível, procedia-se ao desconto desse período no cálculo final da média horária mensal.

O plano de trabalho dessas estações, vivava o processamento de coletas diurnas e noturnas, tendo sido iniciado em outubro de 1963. Cada uma delas executada uma vez por semana, em horário preestabelecido. Para as capturas diurnas estipulou-se o de 10:00 às 15:00 h, totalizando cinco horas dentro do período mais luminoso do dia. Para as noturnas estabeleceu-se das 18:00 às 20:00 h no inverno e das 19:00 às 21:00 h no verão, em ambos os casos, com duas horas de duração e incluindo o período do crepúsculo e início da noite. Com isso, objetivamos conhecer a fauna culicídiária atraída pela isca humana e suas possíveis variações em relação ao local, nível e horário das capturas. A localização e o modo de operação das estações são os seguintes:

1) *Estação de Boracéia (EBB)*: Localizada na Estação Biológica de Boracéia, em pequena gruta situada na encosta do divisor hidrográfico. Foi construída em árvore junto à nascente do ribeirão Venerando, pequeno curso de água afluente direto do rio Claro. A plataforma está localizada a doze metros acima do solo (Fig. 19).

2) *Estação da Barragem (BRR)*: Instalada em ponto situado a cerca de 500 m da margem da represa conseqüente à Barragem do Rio do Campo. Tal situação corresponde ao lado oposto da citada Barragem e para atingi-lo, torna-se necessário o uso de barco para atravessar o lago artificial. A estação foi construída em árvore de elevado porte para esta região, estando a plataforma situada a quinze metros acima do solo (Fig. 21).



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

Figs. 19, 20, 21 e 22 — Aspectos das plataformas para coleta de mosquitos, respectivamente nas estações EBB (Estação Biológica de Boracéia, GT (Guaratuba), BRR (Barragem do Rio do Campo) e CG (Casa Grande).

3) *Estação de Guaratuba (GT)*: Está situada à margem da picada que, da estrada de Guaratuba, leva até a escarpa da Serra. A árvore escolhida encontra-se na encosta que precede o alto escarpado. A plataforma foi construída a 10 m do solo (Fig. 20). O funcionamento da estação teve início em outubro de 1963 e prolongou-se até dezembro de 1964. Motivou essa interrupção o surgir de dificuldades crescentes para o transporte regular da equipe de capturadores, uma vez que nessa área não existiam habitantes. Em vista disso, a partir de janeiro de 1965, foi substituída pela seguinte.

4) *Estação de Casa Grande (CG)*: Teve sua instalação efetuada em ponto situado a pequena distância da margem do rio Claro, nos arredores do núcleo de Casa Grande. A plataforma foi construída na copa de uma árvore, correspondendo a altura de 10 m (Fig. 22). O seu funcionamento regular teve início, como mencionado, em janeiro de 1965.

ISCA LUMINOSA: Com o objetivo de aumentar o rendimento do material destinado às tentativas de isolamento de agentes virais, levamos a efeito também coletas com isca luminosa. Para tanto, empregamos a armadilha de Shannon, dotada de lampião de querosene de 500 velas, de acordo com técnica conhecida e já descrita (FORATTINI¹⁵, 1962).

Estas capturas foram executadas uma vez por semana, por ocasião da primeira metade da noite, ocupando período de duas horas, compreendido entre as 20:00 e 22:00 h. Todavia, o ritmo não teve a regularidade rígida que foi exigida para as coletas efetuadas com isca humana, nas estações supradescritas. Tal exigência deixou de ser feita, uma vez que, para as nossas observações biológicas, esta captura não apresentava o mesmo interesse daquelas outras. De qualquer maneira, porém, os resultados globais assim obtidos, contribuíram para os conhecimentos sobre a fauna culicidiana local.

A realização das coletas com isca luminosa foi levada a efeito em três pontos do ambiente florestal. Um deles, na Barragem do Rio do Campo em mata próxima à casa de residência do guarda local, outro na Estação Biológica de Boracéia e o terceiro nos arredores de Casa Grande, em floresta vizinha à casa de um dos homens empregados na captura.

CAPTURAS DOMICILIARES: Como vimos, este trabalho tem por objetivo verificar a possibilidade de agentes infecciosos silvestres poderem passar para o ambiente doméstico. Assim sendo, despertou-nos apreciável interesse a investigação da possível frequência de mosquitos transmissores aos domicílios humanos. Por conseguinte, no rol de nossas observações, incluímos aquelas destinadas à verificação desse aspecto, através da execução de capturas domiciliares.

A proximidade que a floresta apresenta em relação às casas da região, fez-nos crer na possibilidade das residências serem visitadas com frequência por mosquitos silvestres. Evidentemente, no que concerne a essa domesticidade de culicídeos, interessa ao epidemiologista conhecer o hábito que esses animais têm, de penetrar nas habitações, e até que ponto possuem tendência a ali permanecer, e escolher os seus locais de abrigo (FORATTINI¹⁵, 1962). Contudo, ao se realizarem capturas intradomiciliares, deve-se considerar que elas, por si só, fornecerão dados somente sobre os exemplares existentes dentro do domicílio, por ocasião da coleta. O ideal seria, por conseguinte, a combinação desse tipo de captura com o uso de artifícios que permitissem obter dados sobre o número de espécimens que tendem a abandonar a casa num determinado espaço de tempo. Para tanto, empregam-se armadilhas especialmente construídas e que, colocadas nas janelas, permitem a entrada de mosquitos, capturando os que tentam sair. Em nossos trabalhos, devido a dificuldades várias, não se tornou possível o emprêgo desses re-

curso. Restou-nos, portanto, a possibilidade de verificar a freqüência das espécies que penetram nas casas em determinado período. Para isso, levamos a efeito capturas semanais em casas pré-escolhidas. Tais coletas foram executadas durante duas horas, na primeira metade da noite, com início logo após o crepúsculo. Com isso tencionamos observar a fauna noturna que, ou prolonga a sua atividade pela noite a dentro, ou a inicia por ocasião do pôr do sol. Embora com evidentes falhas, êste procedimento pôde orientar-nos em outras investigações, com meios mais eficientes.

Para a execução destas capturas domiciliares escolhemos três casas. Uma delas foi a residência do funcionário guarda da Barragem do Rio do Campo (BRR) (Fig. 14). A outra está localizada na Estação Biológica de Boracéia (EBB) (Fig. 16), enquanto a terceira foi a casa nº 98 do conjunto residencial do núcleo de Casa Grande (CG) (Fig. 12).

Médias Horárias: Como norma geral, adotamos o processo de relacionar os exemplares apreendidos ao respectivo período de captura. Para tanto, utilizamos o cálculo das *médias horárias*, ou seja, o número de mosquitos dividido pelo de horas e de homens empregados na captura (FORATTINI¹⁵, 1962). Com isso, torna-se mais fácil observar a existência de possíveis variações da densidade da fauna culicidiana nas várias coletas.

RESULTADOS OBTIDOS

Na fase preliminar destas investigações, tornou-se necessário adquirir familiaridade com a fauna culicidiana local. Para isso, tivemos de estabelecer caracteres eficientes para a identificação das fêmeas. A finalidade era tornar viável a determinação de considerável número de exemplares, como é imprescindível em investigação de significado epidemiológico. Os problemas surgidos nesse particular, constituíram objeto de estudos que foram e

serão publicados separadamente. Para a presente investigação podemos afirmar que, com boa margem de confiança, conseguimos diferenciar as espécies que ocorrem na região, dentro das atividades válidas até o presente momento.

Com os métodos supracitados, tivemos o objetivo de medir a densidade dos culicídeos adultos constatados na região. Os dados obtidos possibilitaram os conhecimentos sôbre as variações dessa densidade, em relação a vários fatores. No meio natural silvestre tivemos a intenção de observar a distribuição vertical, com a possível existência de mosquitos dotados de hábitos arbóreos ou acrodendrôfilos. Interessou-nos, também, neste particular, as oscilações diurnas e noturnas, além daquelas que constituem o ciclo estacional. Finalmente, tivemos a preocupação de verificar a freqüência desses insetos no ambiente domiciliar. O mapa constante da Figura 23, oferece aspectos geral dos locais onde tiveram lugar as supracitadas coletas.

As considerações que serão apresentadas a seguir, são concernentes sômente aos espécimens fêmeas, não tendo sido incluídos os poucos exemplares machos que se aproximaram o suficiente para figurarem, embora de maneira esporádica, nas capturas.

OBSERVAÇÕES NO MEIO SILVESTRE

Como nos referimos, as investigações no ambiente florestal foram levadas a efeito com isca humana nas estações, e com isca luminosa em armadilhas de Shannon. Os dados obtidos em ambas serão considerados separadamente, nas linhas que seguem.

Estações de Captura: De acôrdo com o que descrevemos linhas atrás, as estações operaram em períodos diurnos e noturnos ou crepusculares. Durante o espaço de tempo decorrido de outubro de

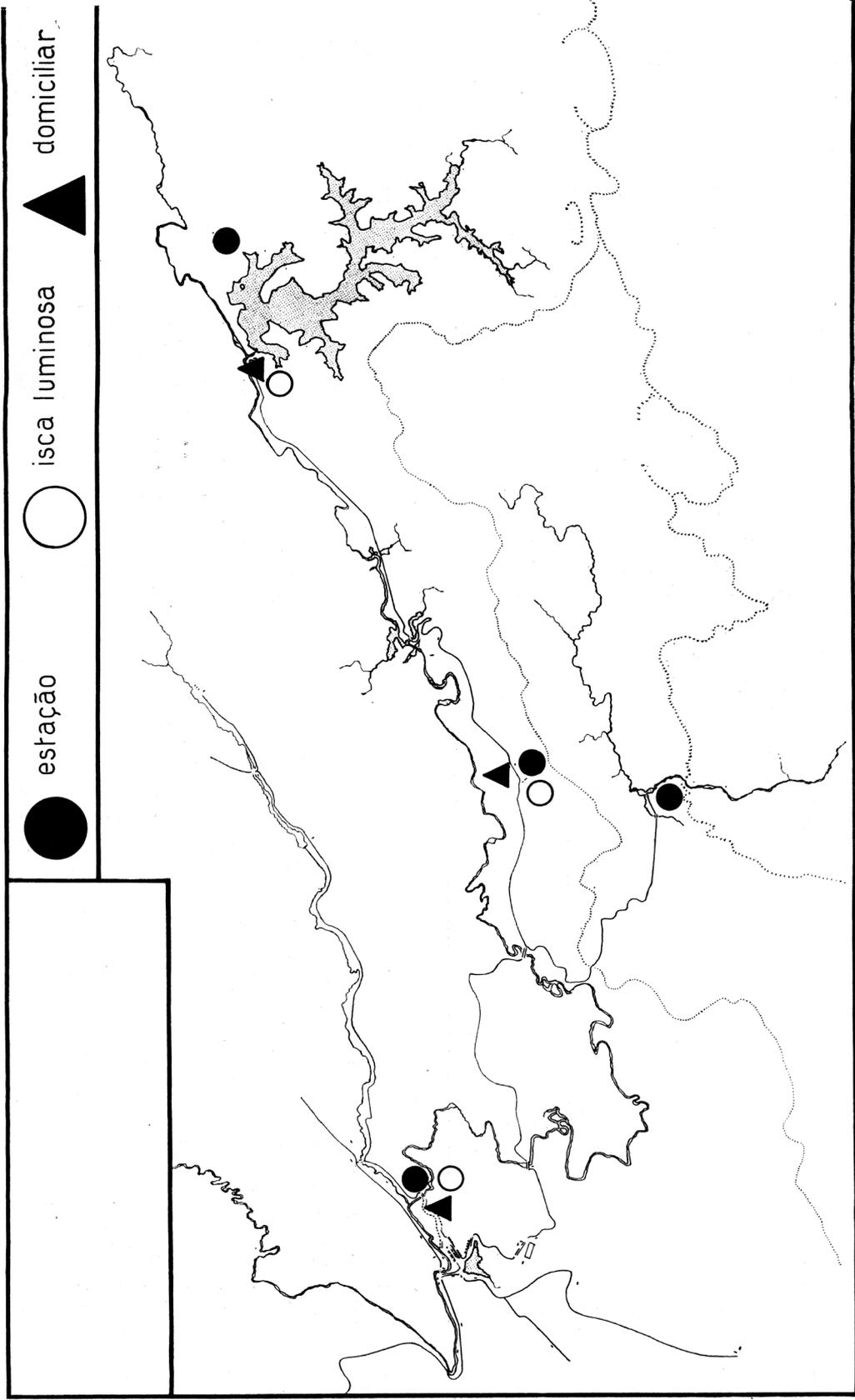


Fig. 23 --- Coleta de mosquitos.

T A B E L A 5

Resultados globais nas capturas diurnas de mosquitos, obtidos nas estações da área de Casa Grande, de outubro de 1963 a março de 1966

Estações	EBB	BRR	GT	CG		Total
				X.63 a III.66	I.65 a III.66	
Períodos	X.63 a III.66	X.63 a III.66	X.63 a XIII.64			
Número de horas de captura	600	600	280		285	1765
ANOPHELINI	2400	9285	654		1217	13556
<i>Anopheles (Kerteszia) cruzii</i>	2400	9275	654		1215	13544
<i>Anopheles (Myzorrhynchella) lutzii</i>		10			2	12
CULICINI	36	780	416		2019	3201
<i>Aedes (Finlaya) leucocelaenus</i>	2	96		13		111
<i>Aedes (Finlaya) terreus</i>		11	1			12
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	1	23	24			48
<i>Aedes (Ochlerotatus) serratus</i>	12	352	109		1126	1599
<i>Aedes (Ochlerotatus) taeniorhynchus</i>		2				2
<i>Culex (Culex) sp.</i>	1	1			3	5
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	1					1
<i>Culex (Microculex) aureus</i>	3					3
<i>Psorophora (Janthinosoma) albipes</i>			5			5
<i>Psorophora (Janthinosoma) discrucians</i>	5	8			129	142
<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	11	237	277		745	1270
<i>Psorophora (Janthinosoma) lanei</i>					3	3

SABETHINI	9532	30830	3777	3881	48020
<i>Limatus flavisetosus</i>	60	60	10	4	134
<i>Phonimiya davisi</i>	140	445	65		650
<i>Phonimiya longirostris</i>	1811	6356	1190	56	9413
<i>Phonimiya palmata</i>	497	1596	234	2	2329
<i>Phonimiya pilicauda</i>	2956	11730	722	2639	18047
<i>Sabethes (Sabethes) albiprivus</i>	97	253	56	24	430
<i>Sabethes (Sabethes) quasicyaneus</i>	4	12	2	8	26
<i>Sabethes (Sabethes) tarsopus</i>		2			2
<i>Sabethes (Sabethinus) intermedius</i>	53	218		78	349
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) cerqueirai</i>	446	953	279	85	1763
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) frontosum</i>	943	2156	608	17	3724
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) pallidiventer</i>	101	120		33	254
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) reversum</i>	1916	3631	479	577	6603
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) theobaldi</i>	11	3	25		39
<i>Trichoprosopon (Trichoprosopon) digitatum</i>		1	1	1	3
<i>Wyeomyia (Dendromyia) aporonoma</i>	55	430	14	3	502
<i>Wyeomyia (Dendromyia) confusa</i>	371	2515	71	351	3308
<i>Wyeomyia (Dendromyia) rooti</i>		5			5
<i>Wyeomyia (Menolepis) leucostigma</i>	1	6		1	8
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) lutzii</i>	1				1
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) oblita</i>	68	337	20	2	427
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) sabethea</i>	1	1	1		3
T o t a l	11968	40845	4847	7117	64777

1963 a março de 1966, tais coletas totalizaram, para as diversas estações, os seguintes números de horas:

Estações	EBB	BRR	GT	CG
Coletas diurnas	600	600	280	285
Coletas noturnas	200	220	72	110

Com isso, pudemos conseguir dados sobre as possíveis diferenças na composição específica, densidade e distribuição.

Composição Específica: As Tabelas 5 e 7 resumiam os resultados globais destas capturas diurnas e noturnas, em relação às várias espécies encontradas. Pode-se verificar que foram obtidos 64777 exemplares nas primeira, e, 28239 nas segundas, totalizando 93016 mosquitos. Esse total correspondeu a cerca de 43 espécies das quais, 4 de *Anophelini*, 16 de *Culicini* e 23 de *Sabethini*. Nas Tabelas 6 e 8 encontram-se os dados sobre as proporções no comparecimento das espécies mais freqüentes.

Anophelini: Os anofelinos foram representados, praticamente em sua totalidade, pelo *Anopheles cruzii* do subgênero *Kerteszia*. Pôde-se observar que essa espécie representou, por si só, 21% das coletas diurnas e cerca de 70% das crepusculares. Esse aspecto dominante se revelou, pois, em ambas capturas e em tôdas as estações, com exceção de CG onde somente foi sobrepujado pelo *Aedes serratus* nas noturnas. Quanto aos demais representantes da tribo, assinalou-se reduzido número de *Anopheles lutzii* e alguns raros exemplares de *Anopheles evansae* e *Chagasia fajardoii*.

Culicini: De maneira geral, os representantes deste grupo foram os menos abundantes. Somente constituíram exceção a esta regra, as capturas noturnas em CG, nas quais estes mosquitos contribuíram com maior contingente. Por outro lado, notou-se que sua presença foi desprezível em ambas as coletas levadas a efeito em EBB.

O gênero *Aedes* compareceu com seis espécies, três para cada um dos subgêneros *Finlaya* e *Ochlerotatus*. De tôdas a mais abundante foi *Aedes serratus* que chegou a sobrepujar os demais culicídeos nas capturas noturnas de CG, comparecendo também de maneira relevante nas coletas diurnas da mesma estação. Quanto às outras espécies deste gênero, *Aedes leucocelaenus* e *A. terrens* foram obtidas em pequeno número, acrescido de raros espécimens de *Aedes taeniorhynchus* e *A. fluviatilis*.

Das espécies de *Psorophora*, destacou-se *Psorophora ferox* a qual, exceto em EBB, sempre foi conseguida em quantidade regular, especialmente na estação CG. Nas coletas diurnas desta última, compareceu também determinado número de *Psorophora discrucians*. As espécies *Psorophora albipes* e *P. lanei* apenas forneceram alguns exemplares.

No que concerne ao gênero *Culex*, como se sabe, a identificação das fêmeas reveste-se de dificuldades nem sempre superáveis com facilidade. De qualquer maneira, o comparecimento nas coletas, tanto diurnas como noturnas foi negligenciável. Identificamos alguns espécimens do subgênero *Microculex*, capturados em EBB, como pertencentes às espécies *Culex aureus* e *C. worontzowi*.

Outros representantes dos *Culicini* foram constituídos por raros exemplares de *Mansonia albifera* e de *Orthopodomyia albicosta* que compareceram às capturas noturnas.

Sabethini: Esta tribo contribuiu consideravelmente no volume global do material coletado. Seu comparecimento se fez sentir principalmente nas coletas diurnas, nas quais alcançou 74,1% do total obtido. Nas noturnas, a participação destes mosquitos foi sensivelmente menor, chegando apenas a 23,4%. Naquelas notou-se que a sua presença foi constantemente alta para tôdas as estações, com exceção de CG onde, embora elevada, não chegou ao nível das demais.

O gênero *Phoniomyia* compareceu de maneira constante e contribuiu com grande contingente para o resultado geral. Com efeito, do total de espécimens conseguidos nas coletas diurnas, 30439 foram representantes deste grupo, perfazendo assim 47,0%, o que significa quase a metade do material obtido nessas horas. Em ambas capturas a espécie dominante foi *Phoniomyia pilicauda*. Esteve ela constantemente presente, de maneira relevante, em tôdas as estações, exceção feita de pequeno número de exemplares com que compareceu nas coletas noturnas de GT e CG. Das outras espécies, *Phoniomyia longirostris* e *P. palmata* foram obtidas em

número digno de nota nos períodos diurnos de EBB, BRR e GT, além dos noturnos de BRR. O outro representante do gênero foi *Phoniomyia davisi*, cujo comparecimento apenas mereceu certo destaque na coleta diurna de BRR.

Os representantes do gênero *Trichoprosopon* foram também coletados com abundância, chegando a sobrepujar as *Phoniomyia* nas capturas noturnas. Sua presença se fez sentir principalmente nas estações EBB e BRR, sendo sempre menos numerosos nas outras duas. A dominância coube a *Trichoprosopon reversum* que compareceu com certo número também

TABELA 6

Percentagens das várias espécies coletadas nas capturas diurnas de mosquitos nas estações da área de Casa Grande (*)

Espécies	EBB	BRR	GT	CG	Total
ANOPHELINI	20,0	22,7	13,5	17,1	21,0
<i>Anopheles cruzii</i>	20,0	22,7	13,5	17,1	21,0
CULICINI	+	1,8	8,6	28,4	4,9
<i>Aedes serratus</i>	+	+	2,2	15,8	2,5
<i>Psorophora discrucians</i>	+	+		1,8	+
<i>Psorophora ferox</i>	+	+	5,7	10,5	2,0
SABETHINI	79,7	75,5	78,0	54,5	74,1
<i>Phoniomyia davisi</i>	1,2	1,1	1,3		1,0
<i>Phoniomyia longirostris</i>	15,0	15,6	24,5	+	14,5
<i>Phoniomyia palmata</i>	4,2	3,9	4,8	+	3,6
<i>Phoniomyia pilicauda</i>	24,7	29,0	14,9	37,1	27,9
<i>Sabethes intermedius</i>	+	+	+	1,1	+
<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	3,7	2,3	5,7	1,2	2,7
<i>Trichoprosopon frontosum</i>	7,9	5,3	12,5	+	5,7
<i>Trichoprosopon reversum</i>	16,0	8,9	10,0	8,1	10,2
<i>Wyeomyia aporonoma</i>	+	1,0	+	+	+
<i>Wyeomyia confusa</i>	3,1	6,1	1,5	4,9	5,1

(*) Sòmente figuram aquelas que compareceram com proporções iguais ou maiores do que 1,0%, pelo menos em uma das estações.

+ Percentagem inferior a 1,0%.

T A B E L A 7

Resultados globais nas capturas noturnas de mosquitos, obtidos nas estações da área de Casa Grande, de outubro de 1963 a março de 1966

Estações	EBB	BRR	GT	CG	Total
Períodos					
Número de horas de captura	200	220	72	110	602
ANOPHELINI	3316	13915	1855	637	19703
<i>Anopheles (Kerteszia) cruzii</i>	3310	13900	1831	637	19678
<i>Anopheles (Myzorrhunchella) lutzii</i>	6	14	2		22
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) evansae</i>			2		2
<i>Chagasia fajardoii</i>		1			1
CULICINI	58	751	168	955	1912
<i>Aedes (Finlaya) fluviatilis</i>			1		1
<i>Aedes (Finlaya) leucocelaenus</i>	5	37	2	2	46
<i>Aedes (Finlaya) terreus</i>		4			4
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	11	33	26		70
<i>Aedes (Ochlerotatus) serratus</i>	26	444	112	858	1440
<i>Culex (Culex) sp.</i>	4			1	5
<i>Culex (Microculex) worontzowi</i>	6				6
<i>Mansonia (Rhynchoetaenia) albifera</i>		1	1	1	3
<i>Orthopodomyia albicoستا</i>		1			1
<i>Psorophora (Janthinosoma) albipes</i>			4		4
<i>Psorophora (Janthinosoma) discrucians</i>		28		1	29

<i>Psorophora (Janthinosa) ferox</i>	6	203	22	72	303
SABETHINI	446	5946	65	167	6624
<i>Limatus flavisetosus</i>		11			11
<i>Phonimomyia davis</i>	1	42			43
<i>Phonimomyia longirostris</i>	45	603	8		656
<i>Phonimomyia palmata</i>	7	171			178
<i>Phonimomyia pilicauda</i>	110	933	7	26	1076
<i>Sabethes (Sabethes) albiprivus</i>	1	9	6		16
<i>Sabethes (Sabethes) quasicyaneus</i>		1			1
<i>Sabethes (Sabethinus) intermedius</i>	3	13			16
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) cerqueirai</i>	29	256	3	3	291
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) frontosum</i>	38	641	22		701
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) pallidiventer</i>	37	84		17	138
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) reversum</i>	128	1926	19	112	2185
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) theobaldi</i>	7	12			19
<i>Trichoprosopon (Trichoprosopon) compressum</i>		1			1
<i>Trichoprosopon (Trichoprosopon) digitatum</i>		17		1	18
<i>Wyeomyia (Dendromyia) aporonoma</i>		87			87
<i>Wyeomyia (dendromyia) confusa</i>	35	1117		8	1160
<i>Wyeomyia (Menolepis) leucostigma</i>	2	10			12
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) oblita</i>	3	12			15
T o t a l	3820	20612	2068	1739	28329

T A B E L A 8

Percentagens das várias espécies coletadas nas capturas noturnas de mosquitos, nas estações da área de Casa Grande (1)

Espécies	EBB	BRR	GT	CG	Total
ANOPHELINI	86,8	67,5	88,7	36,6	69,8
<i>Anopheles cruzii</i>	86,6	67,4	88,5	36,6	69,5
CULICINI	1,5	3,6	8,1	53,8	6,8
<i>Aedes scapularis</i>	+	+	1,2		+
<i>Aedes serratus</i>	+	2,1	5,4	49,3	5,1
<i>Psorophora ferox</i>	+	1,0	1,1	4,1	1,1
SABETHINI	11,7	28,8	3,1	9,6	23,4
<i>Phoniomyia longirostris</i>	1,8	2,9	+		2,3
<i>Phoniomyia pilicauda</i>	2,9	4,5	+	1,4	3,8
<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	+	1,2	+	+	1,0
<i>Trichoprosopon frontosum</i>	1,0	3,1	1,1		2,5
<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	1,0	+		1,0	+
<i>Trichoprosopon reversum</i>	3,3	9,3	+	6,4	7,7
<i>Wyeomyia confusa</i>	+	5,4		+	4,1

(1) Sômente figuram aquelas que compareceram com proporções iguais ou maiores do que 1,0%, pelo menos em uma das estações.

+ Percentagem inferior a 1,0%.

nas coletas noturnas de CG. As espécies *Trichoprosopon cerqueirai* e *T. frontosum*, participaram também com contingente apreciável nas coletas diurnas em EBB, BRR, GT, e noturnas da segunda dessas estações. As demais espécies obtidas foram *Trichoprosopon digitatum*, *T. pallidiventer* e *T. theobaldi* cuja presença, porém, se fez apenas discretamente ou mesmo a custa de raros exemplares.

Conseguiu-se sete espécies de *Wyeomyia* distribuídas em três subgêneros. O aspecto dominante coube a *Wyeomyia confusa*, que participou de maneira relevante nas coletas diurnas em EBB e CG, e em ambas de BRR. Nesta última esta-

ção, fizeram-se presentes durante o dia, também *Wyeomyia aporonomia* e *W. sabethea*. Das demais, *Wyeomyia leucostigma*, *W. lutzi* e *W. rooti* sômente foram conseguidos poucos espécimens.

Em relação a *Sabethes*, observou-se a participação de três componentes do subgênero *Sabethes* e um de *Sabethinus*. Os mais abundantes foram *Sabethes albiprivus* e *S. intermedius*. Todavia, seu número não foi grande, atingindo certo valor sômente na estação BRR e apenas nas capturas diurnas. Quanto aos outros dois representantes, *Sabethes quasicyaneus* e *S. tarsopus*, foram êles obtidos em quantidade pequena ou mesmo desprezível.

A única componente do gênero *Limatus*, foi a espécie *Limatus flavisetosus* a qual, embora em reduzido número, mostrou-se mais abundante em EBB e BRR, e nas capturas diurnas.

Considerando-se as espécies que foram coletadas em, pelo menos uma das quatro estações, em proporção não inferior a 1,0% do total, verificamos os resultados constantes das Tabelas 6 e 8. Pode-se observar, em relação às duas capturas, uma como que inversão nas proporções de *Sabethini* e *Anophelini*, ou melhor, *Anopheles cruzii*. Com efeito, nos períodos diurnos verificamos o franco predomínio dos primeiros, perfazendo 74,1% e com predominância dos gêneros *Phoniomyia*, *Trichoprosopon* e *Wyeomyia*. Nessas ocasiões, o *Anopheles cruzii* se fez representar com 21,0%. Nas capturas crepusculares-noturnas, a situação praticamente se inverteu, passando êsse anofelino a quase 70,0% e os sabetinos a 23,4%. Note-se o papel dominante do *Anopheles cruzii*, desempenhando-o como única espécie da tribo na composição específica de todo o conjunto de culicídeos capturados.

Os culicinos se fizeram representar pobremente, chegando apenas *Aedes serratus* e *Psorophora ferox* a merecer algum destaque. Êstes mosquitos se mostraram mais freqüentes na estação CG do que nas outras, onde os sabetinos foram sempre mais abundantes. Isso talvez possa sugerir o caráter acentuadamente selvático destes, com menos tendência a se aproximarem do ambiente humano que, no caso particular de CG, seria representado pelo núcleo habitado de Casa Grande.

É de se assinalar também a escassez ou mesmo ausência de certas espécies de interesse epidemiológico na transmissão de alguns vírus, como o da febre amarela. Assim é que, ao lado da inexistência de representantes da *Haemagogus*, foi insignificante o comparecimento de *Aedes leucocelaenus* e pobre, o de *Sabethes*. Tais resultados sugerem portanto que, mediante o emprêgo de isca humana nesta região, a fauna atraída é composta prin-

cipalmente por *Anopheles cruzii* e várias espécies de *Sabethini*. Deve-se admitir que a atividade e a antropofilia desses culicídeos são suficientes para se tornarem dominantes. É lícita, portanto, a suposição de que esta região se constitui em nicho ecológico de tais mosquitos e que êles deverão manter relações com outros componentes, entre os quais, os arbovírus locais. Compreende-se por conseguinte que nas considerações a serem feitas nos parágrafos seguintes, as atenções se concentrem nesses representantes.

Resumindo, de 93016 mosquitos capturados nas quatro estações, as espécies mais freqüentes distribuíram-se da seguinte forma:

	N.	%
<i>Anopheles cruzii</i>	33217	35,7
<i>Phoniomyia pilicauda</i>	19123	20,5
<i>Phoniomyia longirostris</i>	10069	10,8
<i>Trichoprosopon reversum</i>	8788	9,4
<i>Wyeomyia confusa</i>	4468	4,8
<i>Trichoprosopon frontosum</i>	4425	4,7
<i>Aedes serratus</i>	3039	3,3
<i>Phoniomyia palmata</i>	2507	2,7
<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	2054	2,2
<i>Psorophora ferox</i>	1573	1,7
<i>Phoniomyia davisii</i>	693	0,7
<i>Wyeomyia aporonomia</i>	589	0,6
<i>Sabethes albiprivus</i>	446	0,5
<i>Wyeomyia oblita</i>	442	0,5
<i>Sabethes intermedius</i>	365	0,4
Outros	1218	1,3
Total	93016	99,8

Distribuição Vertical: Desde as observações iniciais com o gênero *Haemagogus* na Colômbia (BUGHER et alii.⁵ 1944, BATES⁶ 1944), sabe-se que certos mosquitos na floresta, denotam evidente estratificação ou distribuição vertical. Algumas espécies mostram marcada preferência em exercer suas atividades no nível da copa elevada das árvores, propriedade

para a qual foi proposto o nome de *acro-dendrofilia*, por GARNHAM, HARPER & HIGHTON¹⁸ (1946).

Em vista disso, a finalidade das coletas executadas nas plataformas das estações, destina-se a possibilitar a obtenção de amostra passível de ser comparada com aquela conseguida concomitantemente no solo. As informações sôbre a fauna culicidiana dos altos níveis apresentam particular interesse, pois os hospedeiros vertebrados de certos vírus possuem hábitos arborícolas. Daí a possibilidade de relacionar as espécies de mosquitos ali encontradas, com o ciclo enzootico natural desses agentes. Assim, pois, seguindo a orientação levada a efeito por vários pesquisadores, estabelecemos tais níveis de coletas, nos períodos diurnos e crepusculares-noturnos já citados (BATES⁶ 1944; CAUBEY & SANTOS⁹ 1949; GALINDO, TRAPIDO & CARPENTER¹⁷ 1950; DEANE, DAMASCENO & AROUCH¹² 1953; TRAPIDO, GALINDO & CARPENTER³³ 1955; TRAPIDO & GALINDO³⁴ 1957; ALVARADO et alii¹ 1959; GROOT, MORALES & VIDALES²¹ 1961 e MORALES & VIDALES²⁵ 1962).

Nas Tabelas 9 e 10 encontram-se os resultados gerais da distribuição vertical, observados nas capturas diurnas e noturnas. Para a avaliação dessa distribuição, consideramos somente as espécies que compareceram com 50 ou mais espécimens em, pelo menos, uma das estações. Dessa maneira, as percentagens e as médias horárias foram calculadas separadamente para cada um desses postos de coleta.

O critério para separar os mosquitos, sob o ponto de vista de sua estratificação vertical na mata, apresenta certa variação de acôrdo com os investigadores. Nas Américas, os trabalhos iniciais levados a efeito em ambiente silvestre tropical úmido de regiões do Panamá, consideraram predominantemente arbóreos aqueles cuja proporção de coleta na copa das árvores fôsse de 80 a 100% (GALINDO, TRAPIDO & CARPENTER¹⁷ 1950 e TRAPIDO, GALINDO & CARPENTER³³ 1955).

Em conseqüência, seriam predominantemente terrestres os que revelassem proporções análogas em relação ao solo, e mais ou menos indiferentes, com possíveis preferências para um ou outro, os que apresentassem valores inferiores a êsses para qualquer um dos níveis. Contudo, deve-se assinalar que essa distribuição vertical pode apresentar-se com maior ou menor evidência, de acôrdo com o tipo de floresta. Ela geralmente se mostra mais nítida nas matas tropicais úmidas, onde as copas das árvores são altas e densas, e assim o solo é acentuadamente sombreado e protegido das condições climáticas gerais. Nasquelas menos espessas e onde ocorrem estações secas prolongadas, tais diferenças tendem a diminuir. Como vimos, em nossa região, embora as copas arbóreas sejam apreciavelmente densas, a altura florestal não é grande. Além disso, observou-se que a variação da umidade e da temperatura microclimáticas, referentes aos dois pontos, não se mostrou acentuadamente diferente. Por conseguinte, quer nos parecer que o critério supracitado para a discriminação das espécies capturadas, poderia ser menos rigoroso. Resolvemos, pois, considerar o valor de 60%, como limite para a separação. Aliás, aqueles mesmos autores, já o tinham adotado em suas ulteriores investigações (TRAPIDO & GALINDO³⁴ 1957).

No que concerne aos possíveis fatores orientadores desta distribuição vertical, em linhas gerais atribui-se papel de relêvo às condições microclimáticas. Estas, por sua vez, são diretamente influenciadas pelas características locais de topografia, tipo de floresta e clima. Dessa maneira, compreende-se que para as quatro estações de coletas, teremos de levar em consideração êsses diferentes aspectos, os quais não foram os mesmos para tôdas. Pondo-se de lado a influência relativamente uniforme do clima, os demais foram necessariamente diferentes, como se depreende da descrição desses locais de trabalho, feita linhas atrás. Acresce ainda a pre-

T A B E L A 9

Distribuição vertical de mosquitos da área de Casa Grande, observada nas capturas diurnas (1)

Estação	Espécies	C o p a			S o l o		
		n.	mh.	%	n.	mh.	%
EBB	<i>Anopheles cruzii</i>	1579	2,6	65,8	821	1,4	34,2
	<i>Limatus flavisetosus</i>	13	+	21,7	47	+	78,3
	<i>Phoniomyia davisii</i>	104	0,2	74,3	36	+	25,7
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	1204	2,0	66,5	607	1,0	33,5
	<i>Phoniomyia palmata</i>	344	0,6	69,2	153	0,2	30,8
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	1971	3,3	66,7	985	1,6	33,3
	<i>Sabethes albiprivus</i>	49	+	50,5	48	+	49,5
	<i>Sabethes intermedius</i>	30	+	56,6	23	+	43,4
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	180	0,3	40,3	266	0,4	59,6
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	449	0,7	47,6	494	0,8	52,4
	<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	47	+	46,5	54	+	53,5
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	796	1,3	41,5	1120	1,9	58,4
	<i>Wyeomyia aporonoma</i>	25	+	45,4	30	+	54,5
	<i>Wyeomyia confusa</i>	168	0,3	45,3	203	0,3	54,7
<i>Wyeomyia oblita</i>	26	+	38,2	42	+	61,8	
BRR	<i>Anopheles cruzii</i>	5372	8,9	57,9	3903	6,5	42,1
	<i>Aedes leucocelaenus</i>	33	+	34,4	63	0,1	65,6
	<i>Aedes serratus</i>	58	0,1	16,5	294	0,5	83,5
	<i>Psorophora ferox</i>	39	+	16,4	198	0,3	83,5
	<i>Limatus flavisetosus</i>	14	+	23,3	46	+	76,7
	<i>Phoniomyia davisii</i>	226	0,4	50,8	219	0,4	49,2
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	3603	6,0	56,7	2753	4,6	43,3
	<i>Phoniomyia palmata</i>	934	1,5	58,5	662	1,1	41,5
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	6383	10,6	54,4	5347	8,9	45,6
	<i>Sabethes albiprivus</i>	147	0,2	58,1	106	0,2	41,9
	<i>Sabethes intermedius</i>	151	0,2	69,3	67	0,1	30,7
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	348	0,6	36,5	605	1,0	63,5
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	889	1,5	41,2	1267	2,1	58,8
	<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	61	0,1	50,8	59	0,1	49,2
<i>Trichoprosopon reversum</i>	1169	1,9	32,2	2462	4,1	67,8	

T A B E L A 9 (Continuação)

Distribuição vertical de mosquitos da área de Casa Grande, observada nas capturas diurnas (1)

Estação	Espécies	C o p a			S o l o		
		n.	mh.	%	n.	mh.	%
BRR	<i>Wyeomyia aporonoma</i>	166	0,3	38,6	264	0,4	61,4
	<i>Wyeomyia confusa</i>	532	0,9	21,1	1983	3,3	78,8
	<i>Wyeomyia oblita</i>	192	0,3	57,0	145	0,2	43,0
GT	<i>Anopheles cruzii</i>	476	1,7	72,8	178	0,6	27,2
	<i>Aedes serratus</i>	13	+	11,9	96	0,3	88,1
	<i>Psorophora ferox</i>	24	+	8,7	253	0,9	91,3
	<i>Phoniomyia davisii</i>	34	0,1	52,3	31	0,1	47,7
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	727	2,6	61,1	463	1,6	38,9
	<i>Phoniomyia palmata</i>	150	0,5	64,1	84	0,3	35,9
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	416	1,5	57,6	306	1,1	42,4
	<i>Sabethes albiprivus</i>	28	0,1	50,0	28	0,1	50,0
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	70	0,2	25,1	209	0,7	74,9
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	176	0,6	28,9	432	1,5	71,0
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	97	0,3	20,2	382	1,4	79,7
	<i>Wyeomyia confusa</i>	24	+	33,8	47	0,2	66,2
CG	<i>Anopheles cruzii</i>	792	2,8	65,2	423	1,5	34,8
	<i>Aedes serratus</i>	101	0,3	9,0	1025	3,6	91,0
	<i>Psorophora discrucians</i>	42	0,1	32,5	87	0,3	67,4
	<i>Psorophora ferox</i>	76	0,3	10,2	669	2,3	89,8
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	39	0,1	69,6	17	+	30,3
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	1782	6,2	67,5	857	3,0	22,5
	<i>Sabethes intermedius</i>	18	+	23,1	60	0,2	76,9
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	11	+	12,9	74	0,2	87,0
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	150	0,5	26,0	427	1,5	74,0
	<i>Wyeomyia confusa</i>	30	0,1	8,5	321	1,1	91,4

(1) Com mais de 50 exemplares.

+ Menos de 0,1.

mh. — média horária.

T A B E L A 1 0

Distribuição vertical de mosquitos da área de Casa Grande, observada nas capturas noturnas (1)

Estação	Espécies	C o p a			S o l o		
		n.	mh.	%	n.	mh.	%
EBB							
	<i>Anopheles cruzii</i>	2462	12,3	74,4	848	4,2	25,6
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	58	0,3	52,7	52	0,3	47,3
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	70	0,3	54,7	58	0,3	45,3
BRR							
	<i>Anopheles cruzii</i>	11585	52,6	83,3	2315	10,5	16,6
	<i>Aedes serratus</i>	197	0,9	44,4	247	1,1	55,6
	<i>Psorophora ferox</i>	31	0,1	15,3	172	0,8	84,7
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	252	1,1	41,8	351	1,6	58,2
	<i>Phoniomyia palmata</i>	54	0,2	31,6	117	0,5	68,4
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	490	2,2	52,5	443	2,0	47,5
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	107	0,5	41,8	149	0,7	58,2
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	306	1,4	47,7	335	1,5	52,3
	<i>Trichoprosopon pallidiventer</i>	36	0,2	42,8	48	0,2	57,1
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	684	3,1	35,5	1242	5,6	64,5
	<i>Wyeomyia aporonoma</i>	22	0,1	25,3	65	0,3	74,7
	<i>Wyeomyia confusa</i>	183	0,8	16,4	934	4,2	83,6
GT							
	<i>Anopheles cruzii</i>	1337	18,6	73,0	494	6,9	27,0
	<i>Aedes serratus</i>	8	0,1	7,1	104	1,4	92,8
CG							
	<i>Anopheles cruzii</i>	319	2,9	50,1	318	2,9	49,9
	<i>Aedes serratus</i>	125	1,1	14,6	733	6,7	85,4
	<i>Psorophora ferox</i>	8	+	11,1	64	0,6	88,9
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	10	0,1	8,9	102	0,9	91,1

(1) Com mais de 50 exemplares.

+ Menos de 0,1.

mh. — média horária.

sença ou ausência de população humana próxima. Com efeito, enquanto a estação CG encontrava-se nas vizinhanças do núcleo de Casa Grande, as BRR e GT situavam-se em pontos da mata virgem, completamente afastados de zonas habitadas. Contudo, o tipo de floresta, principalmente no que concerne à altura da copa das árvores, foi diferente. O mesmo pode ser dito em relação à EBB. Assim sendo, acreditamos difícil considerar o comportamento de mosquitos, baseados em resultados globais das quatro estações de coleta. Preferimos descrever os resultados para cada uma delas e, com êles, passar às considerações gerais das prováveis causas influenciadoras na estratificação observada.

Fauna arbórea: Compulsando-se os dados constantes das Tabelas 9 e 10, verifica-se certa variação para os mosquitos arbóreos. E não somente em cada estação como também em relação às capturas diurnas e noturnas. As proporções conseguidas na copa, encontram-se representadas pelos histogramas das Figs. 24 a 27. Êles foram ordenados de maneira decrescente para as primeiras e comparados, para cada espécie, em relação às últimas.

Das quinze espécies encontradas na estação EBB, cinco compareceram na copa com mais de 60% dos exemplares. Das demais, oito forneceram percentagens variáveis de 40 a 60% nesse nível. Aquelas que podemos considerar como arbóreas, foram constituídas por quatro representantes do gênero *Phoniomyia* e o *Anopheles cruzii*. Contudo, êsse aspecto foi observado nas capturas diurnas pois nas noturnas somente êsse último mosquito manteve, e acentuou o caráter arbóreo, passando de 65,8 a 74,4%. Os demais deixaram de comparecer no período de coleta crepuscular-noturno, exceto *Phoniomyia pilicauda* a qual todavia, teve a sua presença diminuída. As outras oito espécies foram, na sua grande maioria, encontradas apenas nas coletas diurnas.

Entre elas, a única que esteve presente nas noturnas, foi *Trichoprosopon reversum*. Êste mosquito aliás, aumentou o seu comparecimento nessas capturas, sem porém ultrapassar os 54,7%. Assim sendo, nesta estação EBB mostraram-se com hábitos diurnos arbóreos os mosquitos *Phoniomyia davisii*, *P. palmata*, *P. pilicauda*, *P. longirostris* e *Anopheles cruzii*. Êste último, não apenas manteve, como aumentou a sua presença nesse nível, por ocasião das coletas noturnas. Oito outros culicídeos forneceram também substanciais capturas de 40 a 60% na copa. Foram êles, *Sabethes intermedius*, *S. albiprivus*, *Trichoprosopon frontosum*, *T. pallidiventer*, *T. reversum*, *T. cerqueirai*, *Wyeomyia aporonomia* e *W. confusa*.

No que concerne à estação BRR, foram coletadas e compulsadas dezoito espécies na copa arbórea. Tôdas elas compareceram nas capturas diurnas, mas somente *Sabethes intermedius* o fez com mais de 60%, em tais ocasiões. Ainda nessas coletas, registrou-se a presença de nove mosquitos com substanciais situações de 40% a 60% nesse nível. Nas noturnas observou-se o desaparecimento de vários dêles, entre os quais a própria espécie supra-citada. Contudo, o *Anopheles cruzii* aumentou sensivelmente a sua presença, passando a 83,3% dos espécimens conseguidos nessas coletas noturnas. Em linhas gerais, portanto, repetiu-se aqui o observado na estação anterior, com êsse anofelino reafirmando o seu hábito arbóreo por ocasião do crepúsculo e início da noite. É de se notar o elevado valor de 52,6 atingido pela média horária em tais oportunidades indicando, positivamente, acentuada atividade da espécie nesse nível. Os outros oito culicídeos que, embora sem predominante caráter arbóreo, apresentaram-se substancialmente nas capturas diurnas efetuadas na copa foram, *Phoniomyia palmata*, *P. longirostris*, *P. pilicauda*, *P. davisii*, *Sabethes albiprivus*, *Trichoprosopon pallidiventer*, *T. frontosum* e *Wyeomyia obliata*. De noite, porém, como mencionamos, desaparecem ou

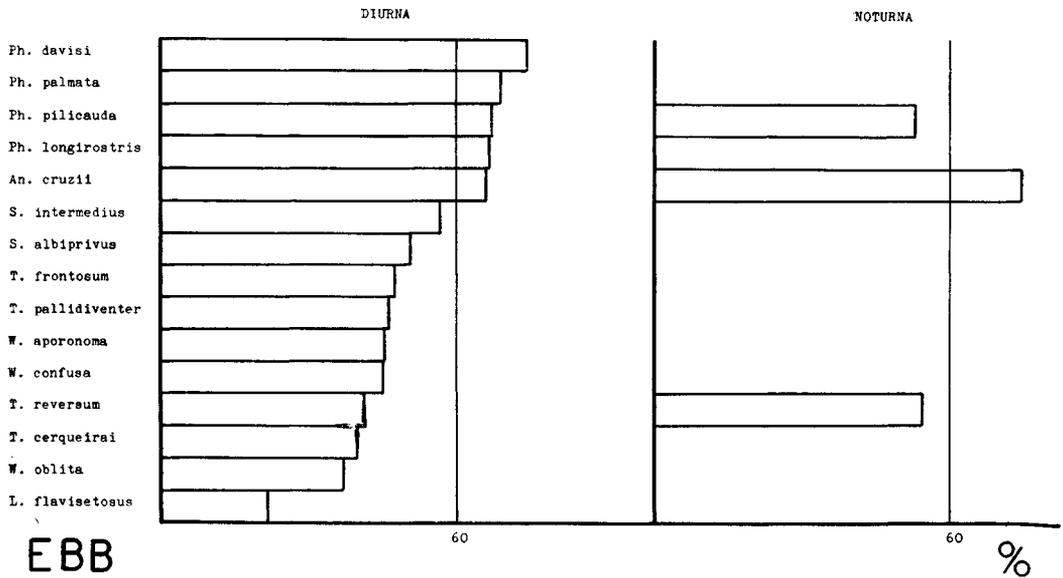


Fig. 24

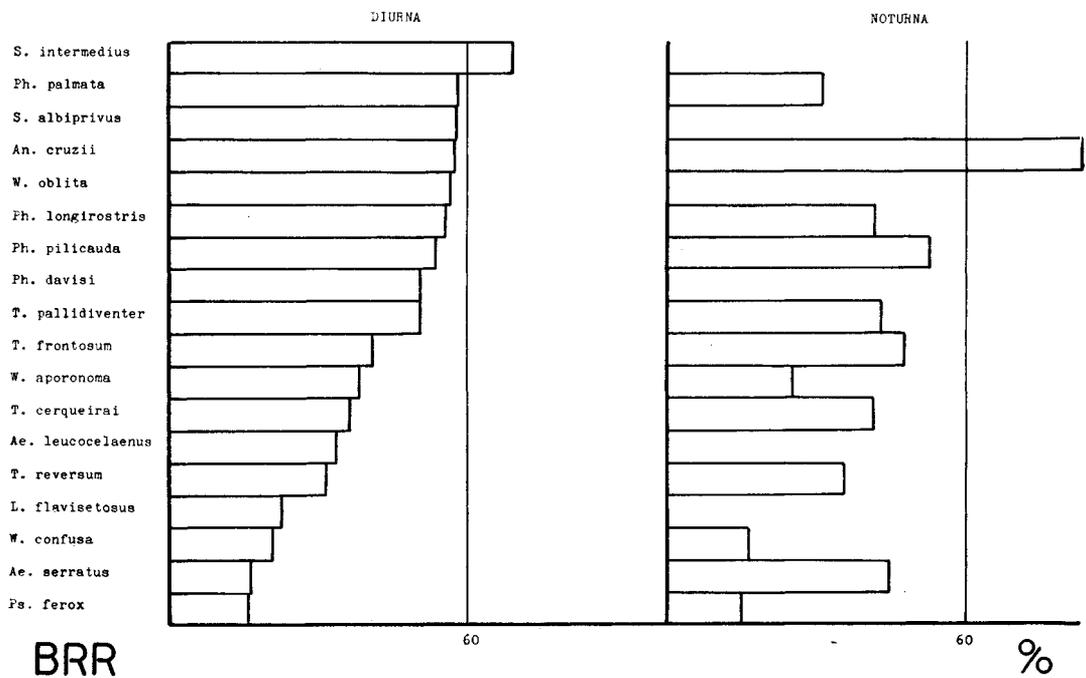


Fig. 25

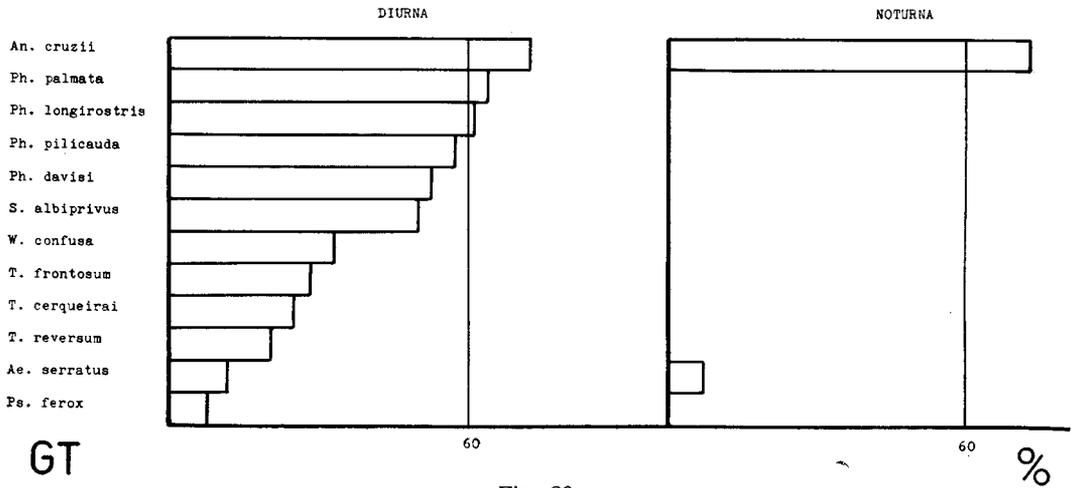


Fig. 26

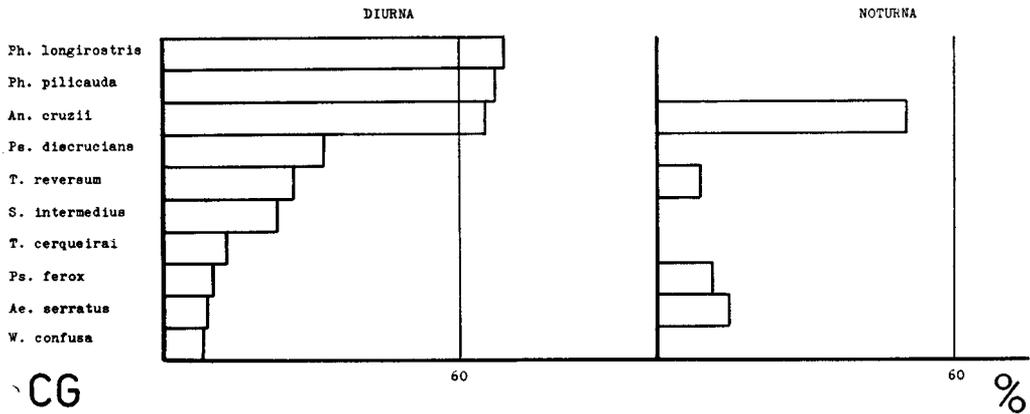


Fig. 27

Figs. 24 a 27 — Histogramas das percentagens de mosquitos capturados na copa das árvores das várias estações. As observações referem-se às coletas diurnas e noturnas, ordenadas para as primeiras. Aham-se incluídas sômente as espécies que forneceram 50 ou mais exemplares em, pelo menos, uma das estações de captura.

diminuem o seu comparecimento, havendo alguns casos de aumento, mas sem atingir o limite de 60%.

Na estação GT foram assinaladas doze espécies na copa, durante as capturas diurnas. Três delas, a saber, *Anopheles cruzii*, *Phoniomyia palmata* e *P. longirostris*, fizeram-se presentes a êsse nível, com mais de 60% dos totais obtidos no pôsto de coleta. De noite, contudo, sômente o primeiro dêsses mosquitos continuou presente, e na considerável porcentagem de 73,0%. Os outros dois desapareceram, o mesmo ocorrendo com quase todos os demais. Dêstes, foram assinalados *Phoniomyia pilicauda*, *P. davisii* e *Sabethes albiprivus* como fornecendo 40 a 60% de espécimens nesse nível. Os outros estiveram abaixo disso e apenas o *Aedes serratus* esteve presente em reduzido número na oportunidade da captura crepuscular-noturna. Em suma, também aqui o *Anopheles cruzii* mostrou o seu caráter arbóreo, acentuando-se por ocasião do início do período noturno.

Finalmente, as coletas levadas a efeito na copa da estação CG, mostraram o comparecimento, de dia, de *Phoniomyia longirostris*, *P. pilicauda* e *Anopheles cruzii* com mais de 60% dos exemplares obtidos. De noite, as duas primeiras espécies desapareceram dêsse nível e a terceira diminuiu a sua presença, continuando porém a comparecer substancialmente, com 50,1% dos espécimens coletados. Foram conseguidas mais sete espécies, tôdas elas porém ocorrendo em porcentagens abaixo de 40% e, nas coletas noturnas, chegando a desaparecer, diminuir ou aumentar de maneira insignificante. De qualquer forma, o *Anopheles cruzii* teve outra oportunidade para reafirmar o caráter arbóreo de seus hábitos, tanto de dia como no início da noite.

Resumindo os resultados obtidos na copa das diversas estações, podemos dizer que, nas capturas diurnas, a fauna de mosquitos arbóreos foi constituída por algumas espécies de *Phoniomyia*, *Sabethes intermedius* e *Anopheles cruzii*. Êste último compareceu de maneira constante

com êste hábito, em todos os quatro postos, ao passo que aquêles sabetinos variaram de acôrdo com a estação. Nas coletas crepusculares-noturnas esta fauna restringiu-se apenas ao *Anopheles cruzii*. Em tais ocasiões, êste mosquito não sômente manteve o seu caráter arbóreo, como também aumentou-o. Isso foi observado em praticamente tôdas as estações. Em algumas delas o comparecimento noturno dêsse anofelino foi muito pronunciado, fornecendo elevadas médias horárias neste nível.

Fauna do solo: Compulsando ainda os dados constantes das Tabelas 9 e 10, poderemos ter idéia, para os diversos postos de coleta, das espécies que preferiram exercer a sua atividade ao nível do solo da floresta.

Na estação EBB verificou-se que das quinze espécies diurnas, sômente duas, *Limatus flavisetosus* e *Wyeomyia oblita*, compareceram com mais de 60% ao nível do solo. Contudo, boa parte delas contribuiu substancialmente para essa coleta, como *Trichoprosopon cerqueirai* e *T. reversum*, para os quais pouco faltou para atingirem aquêle limite. Nas capturas noturnas nenhum mosquito se mostrou nitidamente terrestre, sendo mais ou menos indiferentes as duas espécies de sabetinos ali conseguidos.

Em BRR observou-se que oito dos dezoito mosquitos capturados de dia, mostraram preferência pelo solo, com porcentagem acima de 60% de comparecimento. Foram êles, *Aedes leucocelaenus*, *Ae. serratus*, *Psorophora ferox*, *Limatus flavisetosus*, *Trichoprosopon cerqueirai*, *T. reversum*, *Wyeomyia aporonoma* e *W. conjusa*. Mereceram atenção também as substanciais coletas de *Trichoprosopon frontosum*, *T. pallidiventer* e *Phoniomyia davisii*. Nas capturas noturnas compareceram, como preferencialmente do solo, com mais de 60%, *Psorophora ferox*, *Phoniomyia palmata*, *Trichoprosopon reversum*, *Wyeomyia aporonoma* e *W. conjusa*, e forneceram também apreciável contin-

gente para êste nível, *Phoniomyia longirostris*, *Trichoprosopon cerqueirai*, *T. pallidiventer* e *Ae. serratus*.

Nas capturas diurnas em GT, mostraram-se decididamente terrestres, *Aedes serratus*, *Psorophora ferox*, *Trichoprosopon reversum*, *T. cerqueirai*, *T. frontosum* e *Wyeomyia confusa*. Nas noturnas, *Aedes serratus* foi a única espécie predominante no solo, comparecendo a êsse nível com 92,8% dos espécimens obtidos.

No que concerne a CG, os mosquitos diurnos do solo foram *Aedes serratus*, *Wyeomyia confusa*, *Psorophora ferox*, *Ps. discrucians*, *Sabethes intermedius*, *Trichoprosopon cerqueirai* e *T. reversum*. Nas coletas noturnas, embora ocorresse certa participação do *Anopheles cruzii*, as espécies nitidamente terrestres, foram *Aedes serratus*, *Psorophora ferox* e *Trichoprosopon reversum*.

Em resumo, os resultados obtidos nas capturas efetuadas no solo das várias estações, revelaram fauna um tanto variável. Com presença nitidamente constante acima de 60%, foram assinalados *Aedes serratus*, *Psorophora ferox*, *Limatus flavisetosus*, *Wyeomyia confusa* e *Trichoprosopon cerqueirai*. Outras espécies limitaram-se a comparecer de maneira predominante, ou substancial, de acôrdo com o pôsto de coleta. Dessa forma, alguns mosquitos variaram nesse particular, contribuindo numa estação para a fauna do solo e em outra para a arbórea. Foi o caso de alguns representantes de *Wyeomyia* e *Trichoprosopon*. Assinalou-se o comportamento de *Sabethes intermedius* como culicídeo do solo na estação CG, tendo se mostrado essencialmente arbóreo em BRR, conforme citamos linhas atrás. Notou-se também a presença de *Aedes leucocelaenus* sômente na estação BRR, sendo ali coletado no solo, de maneira predominante.

CONSIDERAÇÕES: Os aspectos supradescritos mostram a estratificação vertical observada nas horas de coletas e mediante o uso de isca humana. Nas diurnas ve-

rificou-se que, em geral, certos sabetinos disputam com o *Anopheles cruzii* a predominância na copa arbórea. Tal aspecto modifica-se por ocasião do crepúsculo e início da noite, quando aquêles mosquitos declinam ou desaparecem e êste passa então a predominar. Isso sugere que os representantes noturnos de *Phoniomyia* e *Trichoprosopon* sejam meros componentes da população diurna que estendem a sua atividade até o início da noite. Tudo indica que, nessa oportunidade, aquela espécie anofélica não predomine sômente por falta das outras, mas sim também através do incremento de sua própria atividade.

A presença dêses mosquitos com hábitos arbóreos encontra explicação, possivelmente em vários fatores. Um dêles seria o concernente aos criadouros situados em bromélias epífitas e ocos de árvores. Nesse particular, resultados semelhantes foram obtidos em outras regiões, como em Trinidad e Panamá, onde outras espécies do subgênero *Kerteszia*, *Anopheles bellator* e *Anopheles neivai*, forneceram substanciais coletas nesse nível (DOWNS & PITTENDRIGH²⁸ 1946 e TRAPIDO, GALINDO & CARPENTER³³ 1955). É interessante assinalar que na região de Passos, Estado de Minas Gerais, no sul do Brasil, investigações análogas efetuadas em pequenas áreas de florestas residuais, revelaram baixa proporção de sabetinos na copa, não indo além de 35,4% o máximo observado (CAUSEY & SANTOS⁹ 1949). Por sua vez, na região de Brusque, Estado de Santa Catarina, não foi encontrada variação significativa nas capturas de três espécies de *Kerteszia* em três níveis diferentes, correspondentes ao solo e duas plataformas arbóreas (VELOSO et alii.³⁹ 1956).

Por outro lado, boa parte de representantes de *Sabethini*, juntamente com *Aedes* e *Psorophora*, apresentaram-se com grande comparecimento no solo. Inclusive o *Aedes leucocelaenus*, embora se trate de mosquito que se cria em buracos de árvores.

Outro fator ao qual se tem atribuído influência na estratificação vertical, vem a ser aquêle representado pelas condições microclimáticas locais e climáticas gerais. Desde as observações de BATES⁶ (1944) na Colômbia, tem se verificado a possibilidade dessa distribuição sofrer alterações durante as diferentes horas do dia e as épocas secas e úmidas do ano. Tais variações são devidas às modificações no microclima em conseqüência da presença de condições climáticas gerais, tornando ou não, sensivelmente diferentes a temperatura e a umidade na copa e no solo das matas. Essas diferenças atingem valores mais acentuados nas florestas úmidas do que naquelas constituídas por vegetação decídua. Nestas últimas o microclima tende a se uniformizar e a estratificação a se tornar menos evidente do que naquelas onde as diferenças entre copa e solo são mais pronunciadas (TRAPIDO & GALINDO³⁴, 1957). Em outras palavras, a ação das condições climáticas gerais se faz sentir mais acentuadamente nas florestas decíduas do que naquelas formadas por plantas latifoliadas e de ambiente úmido. Contudo, mesmo nestas, o aspecto microclimático não é o mesmo para tôdas. No sul do Brasil, a época seca do ano coincide também com a mais fria, e a tal fato atribuem CAUSEY & SANTOS⁹ (1949) o não terem observado diferença apreciável na estratificação de mosquitos durante tais períodos, na zona de Passos, Estado de Minas Gerais. Ainda no Brasil meridional, região de Brusque, Estado de Santa Catarina, as observações de VELOSO *et alli*³⁹ (1956) com três espécies de *Kerteszia* concluíram que o vôo desses anofelinos parecia estar intimamente ligado à umidade relativa. Dessa maneira, tanto a distribuição anual como diurna tenderiam a aumentar com a diminuição desse fator. Contudo, como já assinalamos, nessas investigações não se detectou variação significativa entre o solo e os níveis arbóreos.

Como já tivemos ocasião de mencionar, a floresta na qual realizamos essas obser-

vações é do tipo tropical úmido. Contudo, difere ela em múltiplos aspectos da equatorial. É isso devido, em boa parte, não apenas àquêles concernentes à temperatura e precipitações, mas também à insolação e ao estado higrométrico do ar (ARAGÃO⁵ 1961). Com efeito, nesta encosta atlântica, é bem mais prolongado o período de tempo em que o céu se apresenta encoberto e também mais frequentes os nevoeiros. Isso condiciona maiores valores da umidade do ar, o que pode explicar as variações que se observam na vegetação. É o caso da riqueza em epífitas nesta região sul e a pobreza dessas plantas em matas amazônicas. Por conseguinte, é de se esperar que, como mencionamos, as diferenças microclimáticas da copa e do solo, não sejam acentuadas em nossa região.

Todavia, além dessa possível uniformidade microclimática, deve-se levar em conta que a altura média da copa das árvores não é grande. Tal aspecto torna viável a suposição de que seja ainda maior a influência do clima geral nas condições correspondentes aos dois níveis florestais.

Com o objetivo de observar a distribuição vertical em diversas épocas do ano, levamos em conta o espaço de tempo constituído pelos 24 meses decorridos de março de 1964 a fevereiro de 1966. Baseados nos dados climáticos já conhecidos e explanados no segundo capítulo deste trabalho, consideramos como secos os intervalos correspondentes aos meses de março a agosto, e úmidos os de setembro a fevereiro. Assim sendo, eles representaram os conjuntos de outono-inverno e primavera-verão, respectivamente, com as temperaturas mais baixas acompanhando o primeiro e as mais altas o último (Tabelas 1 e 2). Dessa maneira, pudemos dispor de dois períodos secos e dois úmidos para os quais calculamos as percentagens das capturas diurnas e noturnas, na copa e no solo, concernentes aos postos EBB e BRR. Para os outros dois, só foi possível levar em considera-

ção um só dêesses períodos para CG, pois em GT as atividades foram suspensas em dezembro de 1964. Os resultados constam das Tabelas 11 a 14. Ali se encontram compulsados sômente os dados das

espécies que apresentaram médias horárias não inferiores a 1,0, pelo menos em um dos níveis, e cujo comparecimento no período considerado, não se fêz com número inferior a 50 espécimens.

T A B E L A 11

Distribuição vertical de mosquitos na área de Casa Grande, observada no 1º período sêco (III.64 — VIII.64) (1)

Estação	Espécies	Total	C o p a		S o l o	
			n.	%	n.	%
EBB — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	284	152	53,5	132	46,5
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	800	489	61,1	311	38,9
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	726	483	66,5	243	33,5
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	336	169	50,3	167	49,7
	capturas noturnas:					
	<i>Anopheles cruzii</i>	68	66	97,0	2	2,9
BRR — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	1938	1336	68,9	602	31,1
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	2056	1067	51,9	989	48,1
	<i>Phoniomyia palmata</i>	536	274	51,1	262	48,9
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	1800	988	54,9	812	45,1
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	436	194	44,4	242	55,5
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	1191	570	47,8	621	52,1
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	875	398	45,5	477	54,5
	<i>Wyeomyia confusa</i>	291	113	38,8	178	61,2
	capturas noturnas:					
	<i>Anopheles cruzii</i>	2873	2610	90,8	263	9,1
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	202	74	36,6	128	63,4
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	145	47	32,4	98	67,6
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	243	111	45,7	132	54,3
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	153	51	33,3	102	66,7
	<i>Wyeomyia confusa</i>	84	19	22,6	65	77,4

(1) Sômente figuram as espécies que compareceram com médias horárias superiores a 1,0, pelo menos em um dos níveis, e com número de exemplares não inferior a 50 no período considerado.

T A B E L A 1 2

Distribuição vertical de mosquitos na área de Casa Grande, observada no 1º período úmido (IX.64 — II.65) (1)

Estação	Espécies	Total	C o p a		S o l o	
			n.	%	n.	%
EBB — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	757	456	60,2	301	39,8
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	356	235	66,0	121	34,0
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	281	176	62,6	105	37,4
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	472	202	42,8	270	57,2
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	1129	839	74,3	290	25,7
BRR — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	2199	1390	63,2	809	36,8
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	2487	1628	65,5	859	34,5
	<i>Phoniomyia palmata</i>	289	208	72,0	81	28,0
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	2958	1815	61,3	1143	38,6
	<i>Trichoprosopon cerqueirai</i>	192	30	15,6	162	84,4
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	221	57	25,8	164	74,2
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	728	184	25,3	544	74,7
	<i>Wyeomyia confusa</i>	347	51	14,7	296	85,3
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	2949	2278	77,2	671	22,7
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	164	91	55,5	73	44,5
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	144	102	70,8	42	29,2
	<i>Trichoprosopon frontosum</i>	217	106	48,8	111	51,1
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	496	201	40,5	295	59,5
	<i>Wyeomyia confusa</i>	71	15	21,1	56	78,9

(1) Somente figuram as espécies que compareceram com médias horárias superiores a 1,0, pelo menos em um dos níveis, e com número de exemplares não inferior a 50 no período considerado.

TABELA 13

Distribuição vertical de mosquitos na área de Casa Grande, observada no 2º período sêco (III.65 — VIII.65) (1)

Estação	Espécies	Total	C o p a		S o l o	
			n.	%	n.	%
EBB — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	259	192	74,1	67	25,9
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	764	514	67,3	250	32,7
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	440	131	29,8	309	70,2
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	411	398	96,8	13	3,2
BRR — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	863	523	60,6	340	39,4
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	1583	917	57,9	666	42,1
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	648	219	33,8	429	66,2
	<i>Wyeomyia confusa</i>	338	51	15,1	287	84,9
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	1626	1253	77,1	373	22,9
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	148	79	53,4	69	46,6
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	474	200	42,2	274	57,8
	<i>Wyeomyia confusa</i>	211	21	9,9	190	90,0
CG — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	199	136	68,3	63	31,6
	<i>Aedes serratus</i>	251	50	19,9	201	80,0
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	913	616	67,5	297	32,5
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	239	93	38,9	146	61,1
	<i>Wyeomyia confusa</i>	183	25	13,7	158	86,3
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	65	26	40,0	39	60,0
	<i>Aedes serratus</i>	104	1	9,6	103	99,0

(1) Somente figuram as espécies que compareceram com médias horárias superiores a 1,0, pelo menos em um dos níveis, e com número de exemplares não inferior a 50 no período considerado.

T A B E L A 1 4

Distribuição vertical de mosquitos na área de Casa Grande, observada no 2º período úmido (IX.65 — II.66) (1)

Estação	Espécies	Total	C o p a		S o l o	
			n.	%	n.	%
EBB — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	559	375	67,1	184	32,9
	<i>Phoniomyia longirostris</i>	57	34	59,6	23	40,3
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	509	346	68,0	163	32,0
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	359	167	46,5	192	53,5
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	986	621	63,0	365	37,0
BRR — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	2601	1238	47,6	1363	52,4
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	2870	1422	49,5	1448	50,4
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	710	140	19,7	570	80,3
	<i>Wyeomyia confusa</i>	616	58	9,4	558	90,6
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	2126	1809	85,1	317	14,9
	<i>Aedes serratus</i>	143	37	25,9	106	74,1
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	310	170	54,8	140	45,2
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	601	173	28,8	428	71,2
	<i>Wyeomyia confusa</i>	510	84	16,5	426	83,5
CG — capturas diurnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	305	154	50,5	151	49,5
	<i>Aedes serratus</i>	320	4	1,2	316	98,7
	<i>Psorophora ferox</i>	181	18	9,9	163	90,0
	<i>Phoniomyia pilicauda</i>	526	349	66,3	177	33,6
	<i>Trichoprosopon reversum</i>	61	7	11,5	54	88,5
	<i>Wyeomyia confusa</i>	67	1	1,5	66	98,5
capturas noturnas:						
	<i>Anopheles cruzii</i>	62	41	66,1	21	33,9
	<i>Aedes serratus</i>	223	21	9,4	202	90,6

(1) Sômente figuram as espécies que compareceram com médias horárias superiores a 1,0, pelo menos em um dos níveis, e com número de exemplares não inferior a 50 no período considerado.

Verifica-se portanto que, em ambos os períodos o *Anopheles cruzii*, manteve o seu caráter arbóreo. Com efeito, a percentagem de 60% foi ultrapassada na maioria das coletas efetuadas nesse nível. Fizeram exceção algumas variações que podem ser atribuídas a fatores locais. Foi o caso das coletas diurnas referentes ao 1º período seco em EBB e 2º úmido em BRR e CG, além das noturnas do 2º século em CG. Contudo, em todas elas o seu comparecimento foi substancial, nunca inferior a 40,0% dos exemplares coletados. Como regra geral, verificou-se também o incremento da presença arbórea deste mosquito, por ocasião das capturas noturnas. Como exceção apresentaram-se aquelas referentes ao 2º período seco em CG, em que houve decréscimo do comparecimento do anofelino na copa.

Portanto, considerando o *Anopheles cruzii* como mosquito acrodendrófilo, julgamos de interesse a observação de possíveis variações dessa qualidade, segundo os locais (estações), as coletas (diurnas e noturnas) e as condições climáticas gerais (períodos secos e úmidos). Para tanto lançamos mão do procedimento de GOLD^{19, 20} (1960, 1962), que permite a realização simultânea, a um nível de significância global prefixado, de todos os testes de hipóteses relativos à comparação de proporções em sua forma mais geral (contrastes), numa distribuição multinomial. Dessa maneira, os dados relativos a essa acrodendrofilia, encontram-se expostos na Tabela 15. Nela estão incluídos todos os elementos necessários para as comparações que julgamos necessárias.

TABELA 15

Dados sobre a acrodendrofilia do *Anopheles cruzii*, segundo as estações de coleta, as capturas e os períodos secos e úmidos do ano

Estação	Captura	Período	x_i	n_i	\hat{p}_i	s_1^2
EBB	Diurna	S1	152	284	$p_1 = 0,535$	$s_1 = 0,00087$
		S2	192	259	$p_2 = 0,741$	$s_2 = 0,00075$
		U1	456	757	$p_3 = 0,602$	$s_3 = 0,00031$
		U2	375	559	$p_4 = 0,671$	$s_4 = 0,00040$
	Noturna	S1	66	68	$p_5 = 0,970$	$s_5 = 0,00043$
		S2	398	411	$p_6 = 0,968$	$s_6 = 0,00007$
		U1	839	1129	$p_7 = 0,743$	$s_7 = 0,00017$
		U2	621	986	$p_8 = 0,630$	$s_8 = 0,00023$
BRR	Diurna	S1	1336	1938	$p_9 = 0,689$	$s_9 = 0,00011$
		S2	523	863	$p_{10} = 0,606$	$s_{10} = 0,00028$
		U1	1390	2199	$p_{11} = 0,632$	$s_{11} = 0,00010$
		U2	1238	2601	$p_{12} = 0,476$	$s_{12} = 0,00009$
	Noturna	S1	2610	2873	$p_{13} = 0,908$	$s_{13} = 0,00003$
		S2	1253	1626	$p_{14} = 0,771$	$s_{14} = 0,00011$
		U1	2278	2949	$p_{15} = 0,772$	$s_{15} = 0,00006$
		U2	1809	2126	$p_{16} = 0,851$	$s_{16} = 0,00006$
CG	Diurna	S2	136	199	$p_{17} = 0,683$	$s_{17} = 0,00108$
		U2	154	305	$p_{18} = 0,505$	$s_{18} = 0,00082$
	Noturna	S2	26	65	$p_{19} = 0,400$	$s_{19} = 0,00369$
		U2	41	62	$p_{20} = 0,661$	$s_{20} = 0,00361$

x_i = número de exemplares capturados na copa

n_i = número total de exemplares capturados

$$p_i = \frac{x_i}{n_i}$$

$$s_i^2 = \frac{x_i (n_i - x_i)}{n_i^2}$$

S1 = 1º período seco

S2 = 2º período seco

U1 = 1º período úmido

U2 = 2º período úmido

Quanto aos locais de coleta, os dados globais das várias estações forneceram os resultados:

$$\text{EBB} \times \text{BRR} = 2,42$$

$$\text{EBB} \times \text{CG} = 6,81$$

$$\text{BRR} \times \text{CG} = 6,22$$

Observa-se significância nas últimas duas comparações, o que permite supor que a estação CG difere das outras duas, no que concerne ao total do material coletado. Com efeito, como vimos assinalando em páginas anteriores, este posto se situa próximo ao núcleo habitado de Casa Grande e isso talvez possibilite maior ação por parte do homem, no sentido de introduzir modificações no primitivo ambiente natural. Por outro lado, pode ocorrer a presença de peculiaridades locais, não estudadas. Seria o caso de diferenças na densidade de bromélias e na composição da fauna e flora. De qualquer forma, embora o *Anopheles cruzii* conserve em nível apreciável o seu caráter acrodendrófilo, em CG ele se comporta de maneira um tanto diferente do que em EBB e BRR. Quanto a estas duas últimas estações, sob o ponto de vista dos resultados globais, elas aparentemente não diferem.

Em relação aos dados gerais das coletas diurnas e noturnas, as comparações forneceram os resultados seguintes:

Capturas diurnas \times capturas noturnas:

$$\text{EBB} = 13,41$$

$$\text{BRR} = 30,99$$

$$\text{CG} = 1,32$$

Observa-se significância para o rendimento total nas coletas noturnas da copa arbórea, em EBB e BRR. Mais uma vez, verifica-se a discrepância da estação CG, pois as diferenças observadas não foram expressivas.

Finalmente, se compararmos os dados obtidos nos períodos secos e úmidos para as capturas diurnas e noturnas, obteremos o seguinte:

Períodos secos \times Períodos úmidos:

1) Capturas diurnas

$$\text{EBB} = 0,06$$

$$\text{BRR} = 7,80$$

$$\text{CG} = 4,08$$

2) Capturas noturnas

$$\text{EBB} = 18,83$$

$$\text{BRR} = 3,50$$

$$\text{CG} = 3,06$$

Constata-se que em períodos secos ocorreu aumento relevante das proporções arbóreas noturnas em EBB e diurnas em BRR. Não houve diferença significativa em relação aos demais períodos e na estação CG. É claro que a explicação desse aspecto, no estado atual de nossos conhecimentos, não passará do terreno das hipóteses. Contudo, cremos que em virtude de fatores locais, a uma menor densidade que ocorra no período seco e frio do ano, corresponda, proporcionalmente, maior número de exemplares desse anofelino no alto das árvores. Em outras

palavras, diminuindo o número total de mosquitos pode acontecer que, em circunstâncias independentes do dia ou da noite, os exemplares capturados venham a ser, em sua maior proporção, encontrados na copa arbórea. Nesse caso, teríamos o hábito acrodendrófilo determinando maior acúmulo nesse nível, em tais ocasiões. De resto, as outras comparações não revelaram significância, mostrando assim que tais discrepâncias adquirem aspectos de peculiaridades locais.

Em suma, o *Anopheles cruzii* mostrou-se mosquito essencialmente acrodendrófilo, apesar de em CG, ter revelado êsse caráter em menor grau. Todavia, mesmo ali êle contribuiu substancialmente para as coletas a êsse nível. Tal hábito parece acentuar-se nas capturas noturnas e, como regra geral, não sofreu influência por parte das condições climáticas gerais.

Em relação aos demais culicídeos, pôde-se observar variações. Foram elas, em linhas gerais, semelhantes àquelas descritas em parágrafos anteriores, para os resultados globais das coletas nos dois níveis da mata. Dessa maneira, verifica-se entre os sabetinos, a manutenção da preferência arbórea por parte dos representantes de *Phoniomyia*, com a contribuição substancial de alguns *Trichoprosopon*. Por sua vez, *Wyeomyia confusa* conservou caráter predominantemente terrestre, bem como alguns representantes do último daquêle gênero. O que se verifica é variação em relação aos locais de coleta. No que diz respeito aos culicídeos, o caráter terrestre das capturas de *Aedes serratus* e de *Psorophora ferox* parece também não ter sofrido mudanças com as épocas consideradas.

No que pesem tais variações, o aspecto geral da distribuição vertical manteve-se tanto nos períodos secos, como nos úmidos. Portanto, no estado atual de nossos conhecimentos, acreditamos ser difícil atribuir às mudanças climáticas alguma influência marcante na estratificação. O que se poderá observar em decorrência

delas, será o aumento, diminuição ou mesmo desaparecimento de algumas espécies. Mas o caráter arbóreo ou do solo, pelo menos para o *Anopheles cruzii*, parece não depender do clima em geral ou do microclima, em particular. Êste aliás, no seu aspecto global, não se mostrou acentuadamente diferente nos dois níveis da floresta. Em conclusão a estas observações, acreditamos que êsse mosquito tenha acrodendrofilia que se intensifica por ocasião do início da noite. Por conseguinte, é lícito pensar que o fator determinante de tal comportamento seja o da procura de animais sôbre os quais êsse anofelino tenha alguma preferência hematófaga. Isso sugere fortemente que tais vertebrados sejam constituídos por aves, pois são elas que no fim da tarde procuram abrigar-se na copa das árvores, onde passam a noite.

Ciclo anual da densidade: As variações anuais de temperatura e umidade, corresponde fenômeno análogo em relação a densidade populacional de mosquitos. Contudo, como assinalamos em trabalho precedente (FORATTINI¹⁵, 1962), essa densidade constitui talvez fator epidemiológico dos mais difíceis de ser medido. O que se faz comumente, e adotamos neste trabalho, é a realização de capturas contínuas em determinados períodos de tempo e com técnica preestabelecida. Ê bem verdade que, com isso, não se pode evitar certa ação seletiva. Contudo, na impossibilidade de adoção de melhores métodos, êste fornece dados aceitáveis para o estudo dessa variação ou distribuição estacional. Deve-se porém ter sempre em mente que êles se referem a coletas em determinadas horas e com o emprêgo de isca humana. Os resultados são pois, reduzidos à expressão de médias horárias.

Desta forma, entre os motivos que nos levaram à realização dessas coletas contínuas por tempo prolongado, está o desejo de conseguir o quadro do ciclo anual dessa densidade. Ê de se notar, contudo, que certas espécies desaparecem das cap-

TABELA 16
Distribuição das médias horárias mensais de alguns mosquitos nas estações de coleta de Casa Grande, observadas nas capturas diurnas de III.64 a II.66 (1)

Espécies	Anos	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Agô	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
EBB													
<i>Anopheles cruzii</i>	1964-65	3,8	0,9	0,9	0,2	0,1	0,4	1,4	0,6	1,8	4,3	7,3	5,0
	1965-66	2,2	1,3	0,6	0,3	0,9	0,8	0,3	1,3	2,4	5,9	3,8	1,1
<i>Phonimomyia pilicauda</i>	1964-65	9,0	2,8	3,1	0,6	0,1	0,8		0,6	0,7	1,3	1,9	3,0
	1965-66	3,7	4,0	1,2	3,2	1,8	3,0	1,2	0,9	2,4	2,0	2,7	3,3
<i>Trichoprosopon reversum</i>	1964-65	4,1	0,9	1,1	0,2	0,5	0,7	1,8	2,6	0,6	2,0	3,8	2,3
	1965-66	3,1	3,9	1,5	0,6	0,9	0,7	1,6	2,2	1,5	0,7	0,8	2,0
<i>Wyeomyia confusa</i>	1964-65	2,7	0,2	0,1			+	+			+	0,1	+
	1965-66	0,6	0,1	+	+	+	+	0,1	+	0,1	0,3	0,1	0,1
BRR													
<i>Anopheles cruzii</i>	1964-65	26,6	7,2	4,7	3,3	0,4	5,0	9,3	4,4	1,8	4,2	19,1	17,8
	1965-66	4,5	10,6	1,9	1,6	1,9	2,6	1,8	1,9	4,0	6,8	18,5	34,2
<i>Phonimomyia pilicauda</i>	1964-65	23,9	12,6	3,3	1,0	0,8	2,5	0,8	1,0	5,4	5,6	19,5	41,9
	1965-66	14,4	11,7	4,8	4,2	1,2	5,9	5,1	1,2	8,0	11,0	23,0	26,1
<i>Trichoprosopon reversum</i>	1964-65	11,8	4,5	1,3	1,3	0,3	2,3	2,9	4,3	1,2	2,2	2,1	6,7
	1965-66	3,5	3,4	3,1	1,0	1,6	4,2	2,5	1,1	4,1	2,6	4,1	3,9
<i>Wyeomyia confusa</i>	1964-65	3,2	1,9	0,8	0,7	+	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	1,5	5,6
	1965-66	1,7	2,5	2,1	1,1	0,4	1,0	0,7	0,3	3,7	4,9	3,6	3,4
CG													
<i>Anopheles cruzii</i>	1965-66	0,6	1,4	0,2	0,5	1,4	1,7	0,3	0,3	4,0	0,7	1,8	0,6
<i>Aedes serratus</i>	1965-66	3,5	3,6	0,3	+		+		0,1	2,7	2,4	1,9	1,4
<i>Psephenophora ferox</i>	1965-66	0,7	0,2	+					0,2	0,7	0,8	2,1	0,8
<i>Phonimomyia pilicauda</i>	1965-66	8,8	4,3	2,7	2,7	2,3	5,4	0,9	0,6	2,6	4,2	3,4	2,5
<i>Trichoprosopon reversum</i>	1965-66	2,1	1,0	0,7	0,4	0,9	2,1	0,2	0,2	+	0,8	0,4	0,1
<i>Wyeomyia confusa</i>	1965-66	1,8	1,5	0,7	0,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	0,6	0,3	0,2

(1) Com mais de 100 exemplares capturados durante o período.
+ Menos de 0,1.

TABELA 17

Distribuição das médias horárias mensais de alguns mosquitos nas estações de coleta de Casa Grande, observada nas capturas noturnas de III.64 a II.66 (1)

Espécies	Anos	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Agô	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev
EBB													
<i>Anopheles cruzii</i>	1964-65	3,3					3,7	1,0	7,8	0,9	22,8	17,9	30,7
	1965-66	19,1	2,7	3,2				0,2	5,7	18,1	16,2	13,9	5,9
BRR													
<i>Anopheles cruzii</i>	1964-65	59,4	20,7	38,3	17,6	8,6	32,8	34,6	20,0	45,0	35,2	42,5	39,6
	1965-66	32,5	14,7	3,7	21,5	24,2	28,7	31,6	20,0	17,3	24,4	29,0	24,3
<i>Phonomyia pilicauda</i>	1964-65	1,7	6,2			0,1	1,1	0,9	1,2	1,7	1,7		3,9
	1965-66	4,9	2,5	0,4	1,3		0,9	1,2	0,4	1,4	5,6	15,0	3,4
<i>Trichoprosopon reversum</i>	1964-65	3,9	1,7	0,2	0,4	0,8	2,3	14,1	1,5	3,1	3,2	7,7	3,3
	1965-66	10,1	5,0	2,0	4,9	1,0	11,2	10,2	2,3	4,2	10,6	8,1	6,6
<i>Wyeomyia confusa</i>	1964-65	0,9	1,6	0,4	0,6	0,4	1,2	0,9		0,6	1,2	1,4	1,3
	1965-66	3,0	2,2	1,9	2,7		3,0	1,6	1,5	2,4	9,1	12,4	11,2
CG													
<i>Anopheles cruzii</i>	1965-66	0,3	2,2			2,1		1,7	0,2		0,1	1,4	0,3
<i>Aedes serratus</i>	1965-66	2,2	4,1		0,1				1,2	2,2	0,9	0,6	9,2

(1) Com mais de 100 exemplares capturados durante o período.

turas, após terem comparecido de maneira substancial. Tal comportamento, na aparência independente da variação estacional, pôde ser observado com vários mosquitos. Assim sendo, isso parece indicar a existência, para tais culicídeos, de ciclos maiores envolvendo vários períodos anuais. Nesse caso, somente as capturas continuadas através de considerável espaço de tempo, poderão surpreender esse fenômeno. Na fase atual de nossos trabalhos, dispomos de resultados relativos a 24 meses, de março de 1964 a fevereiro de 1966, para as estações EBB e BRR e 12 meses para a CG. Pelas mesmas razões já expostas, deixamos de considerar os resultados concernentes ao posto de GT, pois as suas atividades tiveram de ser interrompidas em dezembro de 1964, não chegando assim a completar um ciclo inteiro análogo aos demais.

Como dissemos, ocorreram espécies que, considerando o espaço de tempo de dois anos, desapareceram das coletas durante longo período. Como o que pretendemos atualmente é a observação do ciclo anual da densidade, deixamos de levar em conta tais mosquitos. Assim sendo, dedicamos a nossa atenção para aqueles que

compareceram nas capturas, de maneira a poder evidenciar a sua variação estacional. Além disso, restringimos as nossas atenções àquêles que forneceram número de exemplares não inferior a 100, no período considerado. Compreende-se que tenhamos sido levados a isso, uma vez que se trata de observar variações durante espaço de tempo bastante longo.

Nas tabelas 16 e 17, encontram-se expostas as médias horárias mensais obtidas nas coletas diurnas e levadas a efeito nessas estações de captura. Considerando-se os períodos correspondentes ao outono, inverno, primavera e verão, observase como aspecto geral, a diminuição daqueles valores nos dois primeiros, e seu aumento nos dois últimos. Contudo, essa regra é apenas geral, porque podem ser verificadas variações, não somente em relação às espécies, como no que concerne ao posto de coleta.

Para o *Anopheles cruzii*, verificou-se ciclo correspondente ao supradescrito, tanto nas capturas diurnas como noturnas das estações EBB e BRR. Se considerarmos as médias horárias referentes aos períodos trimestrais supracitados, obteremos os dados constantes da Tabela 18.

T A B E L A 1 8

Médias horárias das capturas de *Anopheles cruzii* nas Estações EBB e BRR, obtidas nos quatro períodos anuais de III.1964 a II.1966

Períodos	E B B		B R R	
	diurnas	noturnas	diurnas	noturnas
Outono III.64 — V.64	2,1	1,8	12,2	39,4
Inverno VI.64 — VIII.64	0,2	0,4	1,9	18,8
Primavera IX.64 — XI.64	1,3	3,7	4,9	32,3
Verão XII.64 — II.65	5,7	24,5	14,6	38,8
Outono III.65 — V.65	1,4	7,9	5,8	15,5
Inverno VI.65 — VIII.65	0,7	0,0	2,1	24,5
Primavera IX.65 — XI.65	1,4	7,8	1,6	23,2
Verão XII.65 — II.66	3,1	12,0	20,8	25,2

Verifica-se que, embora as médias observadas variem de acordo com o pôsto de coleta e sejam maiores à noite do que durante o dia, o ciclo anual obedece ao esquema citado. Os meses mais secos e frios pertencentes ao outono e inverno, são acompanhados de diminuição da densidade, chegando mesmo ao desaparecimento do mosquito. O contrário ocorre naqueles mais úmidos e quentes da primavera e verão, quando a densidade atinge seus maiores valores. Essa flutuação pode ser notada também nas coletas noturnas em BRR, onde foram observadas elevadas médias horárias, mesmo nos períodos secos e frios. Na estação CG, o comportamento da distribuição anual deste anofelino foi um tanto irregular, embora esboçando ciclo semelhante. Tudo leva a crer que fatores locais possam influir com eficácia na diminuição ou aumento da densidade, além do clima propriamente dito.

Quanto aos demais mosquitos, observou-se distribuição estacional análoga. Alguns chegaram mesmo a desaparecer nas capturas, durante as épocas frias e secas. Esse fenômeno verificou-se da maneira mais evidente com *Aedes serratus* e *Psorophora ferox* em CG. É o que se pode observar pela Tabela 19. Para tais culi-

cinos, notou-se a presença de meses completamente negativos, enquanto em outros, a densidade elevou-se bruscamente.

Outras espécies mostraram apreciável variação, inclusive em relação a períodos correspondentes nos dois anos. É claro que o próprio clima é passível de sofrer alterações no seu ciclo, de ano para ano. Contudo, mesmo assim não se pode afastar a influência de fatores locais outros, ainda não suficientemente conhecidos. De qualquer maneira, observou-se como linha geral, o aumento da densidade culicídica por ocasião do advento da primavera, chegando ao máximo nos meses estivais de dezembro a janeiro.

ARMADILHA DE SHANNON

Como já foi dito, as coletas com a armadilha de Shannon dotadas de isca luminosa, foram levadas a efeito em três locais, correspondentes às estações EBB, BRR e CG. Em linhas gerais, foram realizadas na primeira metade da noite, uma vez por semana, desde setembro de 1964. O objetivo principal foi conseguir material de culicídeos para as tentativas de isolamento. Em vista disso, essas capturas foram suficientemente irregulares pa-

TABELA 19

Médias horárias das capturas de *Aedes serratus* e *Psorophora ferox* na estação CG, obtidas nos quatro períodos do ano, de III.65 a II.66

Períodos	<i>Aedes serratus</i>		<i>Psorophora ferox</i>	
	diurnas	noturnas	diurnas	noturnas
Outono III.65 — V.65	2,3	2,1	0,3	+
Inverno VI.65 — VIII.65	+	+	+	+
Primavera IX.65 — XI.65	0,9	1,1	0,3	+
Verão XII.65 — II.66	1,9	3,6	1,3	0,2

+ Menos de 0,1.

ra não permitirem considerações além daquelas referentes à composição específica. Assim sendo, deixaremos de levantar dados relativos à densidade e suas variações. Contudo, julgamos conveniente assinalar que, em investigação anterior realizada em EBB, foi observada a média horária total de 82,6 para o *Anopheles cruzii*, durante os meses de XI.1960 a II.1961 (FORATTINI et alii¹⁶ 1961).

Composição Específica: A Tabela 20 resume o material obtido nestas capturas. Por ela se pode verificar que o total de 30843 espécimens distribui-se por cerca de trinta e seis espécies, das quais cinco pertencentes a *Anophelini*, quinze a *Culicini* e dezesseis a *Sabethini*.

À semelhança do que foi geralmente observado nas outras coletas, notou-se o franco predomínio do *Anopheles cruzii*. Este anofelino que compareceu em todos os locais e, com o total geral de 26919 exemplares, por si só constituiu 87,3% de todo o material capturado. Como se pode ver, trata-se de mosquito que mantém o caráter dominante, parecendo incrementá-lo no período noturno.

No que concerne aos culicinos, pôde-se assinalar a presença de *Aedes serratus* e de *Psorophora ferox*, devido principalmente às capturas realizadas em CG. Alguns gêneros se fizeram representar com maior número de representantes do que nas coletas diurnas, como foi o caso de *Mansonia* e *Uranotaenia*. Mas, mesmo assim em número negligenciável.

Quanto aos sabetinos, como que numa reafirmação do caráter predominantemente diurno de seus hábitos, contribuíram com a menor parcela. Alguns deles, como o *Trichoprosopon reversum*, parecem ter certa tendência a prolongarem a atividade após o advento da noite. Todavia, os dados disponíveis não são de molde a sugerir que isso corresponda a aumento substancial desse aspecto, como se verifica com o anofelino supracitado.

OBSERVAÇÕES NO AMBIENTE DOMÉSTICO

Desde que o aumento da densidade culicidiana, em linhas gerais, ocorre no verão, decidimos considerar os resultados obtidos durante os meses que incluem esse período. Com efeito, as coletas domiciliares executadas nas épocas frias, ou foram totalmente negativas ou forneceram número limitado de exemplares. Isso nos levou à conclusão, sob o ponto de vista prático, da nulidade dessa frequência domiciliar por parte dos culicídeos em tais períodos. Por sua vez, é lícito supor que essa visita aos domicílios deva se tornar mais evidente quando do aumento da densidade. Por conseguinte, para a investigação epidemiológica interessou-nos saber se, em tais épocas, ao aumento da atividade na floresta seguiu-se fenômeno análogo em relação à procura de casas. Dessa maneira, levamos em consideração os dados referentes ao espaço de tempo decorrido entre o fim da primavera e início do outono. Em outras palavras, consideramos os meses de novembro a março, a exemplo do que foi feito em investigações anteriores (FORATTINI et alii¹⁶ 1961, FORATTINI¹⁴ 1961).

Da maneira como já foi descrita, as coletas domiciliares foram levadas a efeito após o crepúsculo, com a duração de duas horas. Nos supracitados períodos, totalizaram os seguintes números de horas:

Locais	EBB	BRR	CG
XI.1964 a II.1965	38	34	30
XI.1965 a II.1966	36	42	36

COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA

A análise da Tabela 21 mostra a presença de cerca de vinte e duas espécies de culicídeos encontrados dentro das casas pesquisadas. Tais representantes distribuíram-se entre 5048 exemplares, incluindo 5 *Anophelini*, 13 *Culicini* e 4 *Sabe-*

T A B E L A 2 0

Resultados globais das capturas de mosquitos com armadilha de Shannon dotada de isca luminosa, na área de Casa Grande de setembro de 1964 a março de 1966

Locais	EBB	BRR	CG	Total
ANOPHELINI totais	2020	23359	1819	27198
<i>Anopheles (Arribalzagia) intermedius</i>			1	1
<i>Anopheles (Kerteszia) cruzii</i>	1998	23180	1741	26919
<i>Anopheles (Lophopodomyia) pseudotibiamaculatus</i>		13	7	20
<i>Anopheles (Myzorrhynchella) lutzii</i>	10	80	20	110
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) evansae</i>	12	86	50	148
CULICINI totais	102	726	1763	2591
<i>Aedes (Finlaya) fluviatilis</i>		16	15	31
<i>Aedes (Finlaya) leucocelaenus</i>	2	125	16	143
<i>Aedes (Finlaya) terreus</i>	1	27	1	29
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	8	7	31	46
<i>Aedes (Ochlerotatus) serratus</i>	62	435	1323	1820
<i>Culex (Culex) sp.</i>	4	5	9	18
<i>Culex (Melanoconion) sp.</i>	1	1	9	11
<i>Culex (Microculex) sp.</i>	6	3		9
<i>Mansonia (Mansonia) titillans</i>		2		2
<i>Mansonia (Mansonia) wilsoni</i>		4		4
<i>Mansonia (Rhynchotaenia) albifera</i>		32	43	75
<i>Psorophora (Janthinosoma) albipes</i>		24	21	45
<i>Psorophora (Janthinosoma) discrucians</i>		10		10
<i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i>	18	34	291	343
<i>Uranotaenia ditaenionota</i>		1	4	5
SABETHINI totais	478	549	27	1054
<i>Limatus flavisetosus</i>	1			1
<i>Phoniomyia longirostris</i>	35	1		36
<i>Phoniomyia palmata</i>	2			2
<i>Phoniomyia pilicauda</i>	54	51	2	107
<i>Sabethes (Sabethes) albiprivus</i>	1	2		3
<i>Sabethes (Sabethinus) intermedius</i>	4	2		6
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) cerqueirai</i>	51	22	10	83
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) frontosum</i>	26	14		40
SABETHINI totais	478	549	27	1054
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) pallidiventer</i>	34	88	5	127
<i>Trichoprosopon (Runchomyia) reversum</i>	254	256	6	516
<i>Trichoprosopon (Trichoprosopon) compressum</i>		1		1
<i>Trichoprosopon (Trichoprosopon) digitatum</i>		5		5
<i>Wyeomyia (Dendromyia) aporonoma</i>			1	1
<i>Wyeomyia (Dendromyia) confusa</i>	16	104	1	121
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) oblita</i>			2	2
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) sabethea</i>		3		3
Total	2600	24634	3609	30843

TABELA 21

Resultados globais das capturas domiciliares de mosquitos, na área de Casa Grande, nos períodos de novembro a março de 1964/65 e 1965/66

Locais	EBB		BRR		CG		Total
	64/65	65/66	64/65	65/66	64/65	65/66	
Períodos	64/65	65/66	64/65	65/66	64/65	65/66	
Número de horas de captura	38	36	34	42	30	36	216
<i>Anopheles (Arribalzaga) intermedius</i>	1						1
<i>Anopheles (Kertessia) cruzii</i>	769	497	627	1919	289	169	4270
<i>Anopheles (Myzorrhynchella) lutzii</i>	5	2	5	2	23	1	37
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) braziliensis</i>							1
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) evansae</i>	20	5	23	12	17		77
<i>Aedes (Finlaya) fluviatilis</i>	5	2	7	50			64
<i>Aedes (Finlaya) leucocelaenus</i>	4	3	9	11			27
<i>Aedes (Finlaya) terreus</i>			2				2
<i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i>	4	5	6	4	11		30
<i>Aedes (Ochlerotatus) serratus</i>	26	16	42	36	185	114	419
<i>Culex (Culex) sp.</i>	2	1					3
<i>Culex (Lutzia) bigoti</i>					1	1	2
<i>Mansonia (Mansonia) titillans</i>				12	1		13
<i>Mansonia (Mansonia) wilsoni</i>						8	8
<i>Mansonia (Rhynchoetaenia) albifera</i>					2	3	21
<i>Mansonia (Rhynchoetaenia) venezuelensis</i>	1	3		12			2
<i>Mansonia (Rhynchoetaenia) discrucians</i>	2			2	1		3
<i>Psorophora (Janthinossoma) discrucians</i>			2	1	37	13	53
<i>Psorophora (Janthinossoma) ferox</i>							6
<i>Phonimosia longirostris</i>			6				6
<i>Phonimosia pilicauda</i>				3			3
<i>Trichoprosopon (Eunchoyia) reversum</i>		2	1				3
<i>Wyeomyia (Dendromyia) confusa</i>		1	1	1			3
Total	839	537	731	2065	567	309	5048

thini. Todavia, chama logo a atenção o franco predomínio do *Anopheles cruzii* o qual, contribuiu com 4270 espécimens, o que significa 84,6% do total coletado. Merece também algum destaque, o *Aedes serratus*, principalmente em CG. Esse culicíno compareceu com 419 representantes, o que equivale a 8,3% do material obtido. Como se vê, pois, essas duas espécies representaram cêrca de 93% das capturas domiciliares, restando sômente 7% para as outras 20.

Compreende-se pois, que sob o ponto de vista epidemiológico, as atenções devam convergir sôbre êsses dois mosquitos. Os demais deverão ser tidos como meros visitantes causais das residências, pelo menos nos períodos considerados. Com efeito, observou-se a captura de alguns sabetinos nas residências de EBB e BRR, as quais são justamente as que estão em contato mais estreito com a floresta. Por outro lado, verificou-se que entre os mosquitos que se apresentaram discretamente nestas coletas, existem alguns que já foram encontrados com apreciável freqüência aos domicílios. É o caso de *Aedes scapularis* que em período análogo de 1960/61, mostrou-se regularmente presente nessas capturas (FORATTINI¹⁴, 1961). Isso, a nosso ver, evidencia mais uma vez, fenômeno comumente observado pelos investigadores que se dedicam a estas pesquisas. Trata-se da possível modificação na composição faunística numa mesma região, com o correr do tempo. Em outras palavras, isso seria devido à existência de ciclos de abundância, maiores do que aquêle que inclui apenas um ano climático.

ANOPHELES CRUZII

A freqüência dêste anofelino a domicílios de Casa Grande e Boracéia, já tinha sido objeto de investigações levadas a efeito em 1960/61, em época correspondente a estas (FORATTINI et alii¹⁶ 1961). Nessa ocasião verificou-se apreciável densidade domiciliar maior na segunda da-

quelas localidades. As médias globais para as duas, foram de 3, 9 e 21, 7 respectivamente. As observações atuais feitas três anos após, revelaram em linhas gerais, situação semelhante, como se depreende pelos dados da Tabela 22.

Observou-se que as médias horárias foram mais baixas em CG do que nos outros locais. Contudo, verificou-se também a existência de variações dignas de nota, de ano para ano. Com efeito, em EBB notou-se aumento considerável dessa freqüência, a qual atingiu elevado valor no início de 1966. O contrário ocorreu nas outras duas localidades, onde se registrou relativa diminuição em relação ao ano anterior. Observando-se porém cada mês em particular, pode-se ver que essa flutuação se fêz em ambos os sentidos.

De qualquer maneira, a freqüência desta espécie aos domicílios da região, continua a se fazer sentir. A exemplo do verificado em outras áreas do sul do Brasil, como em Florianópolis, Estado de Santa Catarina, onde as médias horárias para os períodos noturnos chegaram a 33,5 (RACHOU^{27, 28} 1946, 1958). Contudo, tais valores sofrem alterações de acôrdo com fatôres locais. Entre êles se situam os que dizem respeito à situação da casa em relação à floresta. Em nossas observações notamos que as menores densidades obtidas em CG, corresponderam ao núcleo urbano de Casa Grande, o qual não se encontra em tão íntima proximidade com a mata, quando comparado com EBB e BRR. Outros fatôres podem ser responsabilizados pelas alterações dessas médias. De fato, embora a nossa região não tenha sido submetida à dedetização domiciliar, os moradores de Casa Grande lançam mão do uso de inseticidas, mesmo de maneira irregular. É de se supor pois, que isso constitua fator passível de provocar certa diminuição nas visitas anofélicas (FORATTINI et alii¹⁴ 1961).

Em resumo, o *Anopheles cruzii* constitui espécie que, respeitadas as variações devidas a fatôres locais, freqüenta as ca-

T A B E L A 22

Resultados das capturas domiciliares de *Anopheles cruzii*, na área de Casa Grande, nos períodos de novembro a março de 1964/65 e 1965/66

Locais	Períodos	Novembro			Dezembro			Janeiro			Fevereiro			Março			Total	
		n	mh	nh	n	mh	nh	n	mh	nh	n	mh	nh	n	mh	nh	n	mh
EBB	1964/65	15	1,9	8	103	12,9	8	469	58,6	8	100	16,7	6	82	10,2	8	769	20,7
	1965/66	62	10,3	6	146	18,2	8	123	15,4	8	121	20,2	6	45	5,6	8	497	13,8
BRR	1964/65	35	4,4	8	78	13,0	6	181	30,2	6	256	32,0	8	77	12,8	6	627	18,4
	1965/66	219	24,4	8	63	7,9	8	1356	135,6	10	241	40,2	6	40	4,0	10	1919	45,7
CG	1964/65	43	10,7	4	112	18,7	6	65	10,8	6	48	6,0	8	21	3,5	6	289	9,6
	1965/66	56	9,3	6	17	2,1	8	58	7,2	8	23	3,8	6	15	1,9	8	169	4,7

n — número de exemplares.

mh — médias horárias.

nh — número de horas de captura.

sas da área de Casa Grande, com apreciável densidade. Esta pode chegar a atingir níveis elevados, especialmente em residências localizadas em íntimo contato com o ambiente silvestre. É o caso da habitação situada na Barragem do Rio do Campo (BRR).

A E D E S S E R R A T U S

Esta espécie também foi encontrada dentro das casas, embora com densidade bem menor do que a anterior. Sua presença nesse ambiente foi digno de nota somente na localidade CG, sendo desprezível nas demais. A Tabela 23, resume os resultados obtidos.

Verifica-se, pois, que as médias horárias totais foram de 6,2 e 3,2 para os dois períodos, respectivamente. Contudo, observando-se, separadamente os valores mensais, nota-se que em alguns dêles, conseguiu-se os níveis mais altos de 11,9 e 10,8, correspondentes aos meses de II.65 e XI.65. Ocorreu, portanto, apreciável variação dessa média, o que de certo modo, está de acôrdo com os hábitos dos representantes deste gênero, que se caracterizam pelo aspecto explosivo de seu apa-

recimento. De qualquer maneira, trata-se de culicino cuja visita aos domicílios, em CG e nessa época mostrou-se digna de nota. Suas médias horárias, em algumas ocasiões, chegaram a atingir valores apreciáveis.

Outras espécies: Como foi assinalado, os demais culicídeos foram coletados dentro das casas, em pequeno número. Poderia parecer de algum significado as capturas de *Psorophora ferox* em CG. Todavia, este mosquito apenas foi coletado em alguns meses e somente em XII.64 a sua média horária forneceu valor de 4,0. Acreditamos, pois, na suposição de que juntamente com os outros, faça parte do contingente dos visitantes ocasionais.

Seria interessante ressaltar aqui dois aspectos. Em primeiro lugar, o desaparecimento quase total do *Aedes scapularis* que, em período análogo de 1960/61 compareceu com regularidade dentro do domicílio de CG, embora com médias horárias baixas (FORATTINI¹⁴, 1961). Já tivemos ocasião de tecer considerações sobre este fato, linhas atrás. Em segundo lugar, a ausência do *Culex pipiens fatigans*. Com efeito, tratando-se de mosquito essencialmente doméstico, não esperá-

T A B E L A 23

Resultados das capturas domiciliares de *Aedes serratus* na localidade CG, nos períodos de novembro a março de 1964/65 e 1965/66 (1)

Períodos	Novembro		Dezembro		Janeiro		Fevereiro		Março		Total	
	n	mh	n	mh	n	mh	n	mh	n	mh	n	mh
1964/65	4	1,0	35	5,8	26	4,3	95	11,9	24	4,1	184	6,2
1965/66	65	10,8	3	0,4	25	3,1	10	1,7	11	1,4	114	3,2

(1) O número de horas de captura corresponde àquêle da Tabela 22.

n — número de exemplares.

mh — média horária.

vamos, de início, encontrá-lo em EBB e BRR. Contudo, como CG representa núcleo habitado há bastante tempo, era de se supor que ele viesse a comparecer nessas coletas. Isso não ocorreu, a exemplo do que aconteceu nas observações de 1960/61, e tal fato pode dar margem a várias hipóteses. Estas irão desde a sua inexistência no local, até a presença de formas com hábitos, no máximo, peridomiciliares.

Em resumo, das observações no ambiente domiciliar, verificamos que as casas desta região podem ser freqüentadas regularmente por culicídeos silvestres. Entre êles, ressalta-se o *Anopheles cruzii*, com apreciável densidade. O *Aedes serratus* parece comportar-se com certa regularidade, embora em menor densidade, no núcleo de Casa Grande. Quanto aos outros, mesmo representando considerável número de espécies, podem ser encarados como simples visitantes acidentais.

COMENTARIOS E CONCLUSÕES

O aspecto global dos dados obtidos ressalta sobremaneira a presença marcante do *Anopheles cruzii*, além de prováveis papéis desempenhados por alguns representantes de *Culicini* e *Sabethini*. Por esta razão, nossos comentários focalizarão diretamente êsses mosquitos.

No meio silvestre: Sendo o *Anopheles cruzii* espécie florestal, a sua dominância nesse meio se revela através dos consideráveis valores que podem atingir as médias horárias. Em nossas observações com isca humana, apresentou-se êle com densidade elevada, tanto nas capturas diurnas, como nas crepusculares-noturnas. Nesta região da encosta atlântica meridional do Brasil, situa-se o bioma natural dêsse anofelino, em cujas matas predomina (VELOSO, MOURA & KLEIN³⁸ 1956, RACHOU²⁸ 1958, FORATTINI¹⁵ 1962).

Em nossas investigações, o *Anopheles cruzii* revelou-se mosquito dotado de apre-

ciáveis tendências acrodendrófilas. Tal encontro está um tanto em desacôrdo com observações levadas a efeito em Brusque, Estado de Santa Catarina, Brasil. Com efeito, nessa região, VELOSO et alii³⁹ (1956) considerando de maneira global o subgênero *Kerteszia*, levaram a cabo investigações em estações dotadas de duas plataformas para cada árvore, a primeira entre 7 e 9 metros e a segunda entre 12 e 17 metros de altura. Êsses autores não encontraram diferença significativa entre o solo, a primeira e a segunda plataformas de duas dessas estações e certa variação, para mais, nos níveis elevados da terceira. Todavia, deve-se ter presente que essas capturas foram executadas com a finalidade de observar, especificamente, o vôo dêsses mosquitos e portanto, com a preocupação de evitar a influência excessiva do fator "isca-humana". Dessa maneira, foi determinado como sendo de 30 minutos o tempo máximo para que o homem capturador não exercesse atração acentuada sobre mosquitos situados mais distantes a níveis sensivelmente diferentes do que aquêle em que estava situado. Com êsse tempo, as coletas foram feitas em vários pontos, sucessivos e em rodízio, perfazendo período total de 24 horas contínuas, das 12:00 de um dia até o mesmo horário do dia seguinte. Compreende-se pois que êsse processo foi totalmente diferente do que utilizamos. Ocorre que tínhamos interêsse em focalizar a nossa atenção essencialmente sobre a hematofagia dos mosquitos. Poderíamos tê-la dirigido não somente em relação ao homem, como também a diversas espécies animais. Em virtude de dificuldades várias, até agora isso não foi realizado, bem como deixamos de efetuar coletas de 24 horas sucessivas. Contudo, apesar dessas omissões, somos de parecer que, à semelhança de outros investigadores que levaram a efeito pesquisas idênticas, o método que empregamos é capaz de fornecer idéia razoável dessa atividade. Se não, vejamos. O emprêgo de apenas dois níveis estabeleceu a diferença ne-

cessária para julgar do caráter acrodendrúfilo, e as capturas simultâneas em ambos, possibilitaram razoavelmente essa observação. O revezamento dos homens capturadores, procedido de hora em hora, reduziu ao mínimo as possíveis influências individuais. Finalmente, desde que nos interessava observar a hematofagia, a permanência mais prolongada da isca no local vinha ao encontro desse objetivo. De resto, as nossas verificações concordam com as de VELOSO et alii³⁹ (1956) no que concerne, de maneira geral, ao aumento dessa atividade com o cair da noite.

Quanto à periodicidade anual, o rendimento de nossas coletas aumentou nos meses em que registramos maiores valores da umidade relativa. Tais resultados parecem constituir o inverso do observado ainda por VELOSO et alii³⁹ (1956). Quer nos parecer que tal fato deva ocorrer por conta de diferenças regionais das áreas em que foram realizadas as duas pesquisas. Com efeito, como já assinalamos em capítulos precedentes, a nossa região situa-se no alto de terreno montanhoso da Serra do Mar, tudo parecendo indicar a presença de certa uniformidade microclimática durante apreciável período do ano. Deve-se lembrar também que, nossas coletas não cobriram as 24 horas seguidas. Ainda mais, enquanto as investigações naquela região são concernentes só ao subgênero *Kerteszia*, para as três espécies ali existentes (VELOSO³⁶ 1958), as nossas se referem apenas a uma delas, o *Anopheles cruzii*, mas incluem também os demais membros locais da família *Culicidae*.

De qualquer forma, de nossas investigações no meio silvestre de Casa Grande, acreditamos poder afirmar o que segue. Nas estações de coleta situadas em áreas escassamente habitadas ou mesmo despoçadas, como foi o caso de EBB, BRR e GT, a maior densidade de mosquitos diurnos repartiu-se entre vários representantes de *Sabethini* e *Anopheles cruzii*. Por outro lado, nas capturas noturnas, ocor-

reu sensível diminuição dos primeiros e aumento considerável por parte do segundo. Na estação CG, situada próximo ao núcleo habitado de Casa Grande, os resultados foram também semelhantes, mas ali pudemos notar também a presença um tanto marcada de alguns *Culicini*. Possivelmente as diferenças de ordem local determinaram tais variações em relação aos outros dois postos de captura. É de se supor também ali a influência da atividade humana, em virtude da proximidade do núcleo habitado.

O caráter acrodendrúfilo parece ser evidente em relação ao *Anopheles cruzii* além de, embora com certa irregularidade, para alguns *Sabethini*. O hábito arbóreo daquele anofelino tende a acentuar-se com o início da noite. Esse aspecto poderia dar margem a algumas considerações sobre a possível motivação para esse comportamento. A nosso ver, desde que êle parece não depender do clima ou microclima, é lícito supor que papel de significante influência venha ser desempenhado pelas possíveis fontes para o repasto sanguíneo. Em outras palavras, a presença de vertebrados arbóreos seria hipótese bastante viável na determinação dessa acrodendrofilia. E, ao se levar em conta que no início da noite as copas arbóreas servem de abrigo para a fauna aviária da região, não seria descabido supor que esses animais pudessem vir a ser importantes fontes para a atividade hematófaga do *Anopheles cruzii*. Nesse particular, chama necessariamente a atenção a presença de apreciável número de galinhas encontradas com positividade para o vírus Boracéia⁽¹⁾, o qual é agente isolado desse anofelino (LOPES et alii²⁴ 1966).

No ambiente doméstico: Foi ainda o *Anopheles cruzii* que desempenhou papel de relêvo em nossas observações sobre a frequência aos domicílios da região. Em alguns casos, como no da residência si-

(1) Lopes, O. de S. et alii — Dados inéditos.

tuada em BRR, a densidade intradomiciliar chegou a atingir considerável valores. Convirá assinalar que o comportamento dessa espécie nesse sentido, parece ter se mantido de maneira constante nesta região. É isso porque as nossas atuais observações confirmam outras, levadas a efeito anteriormente na mesma área (FORATTINI et alii¹⁶ 1961).

O mesmo, contudo, parece não ter ocorrido com outros mosquitos. Foi o caso de *Aedes scapularis* que, coletado com certa freqüência em época anterior (FORATTINI¹⁴ 1961), desapareceu praticamente das capturas atuais. Esse mosquito, como que foi substituído pelo *Aedes serratus* cujo comparecimento, em algumas ocasiões, acusou mesmo apreciáveis níveis nas médias horárias. É possível pois que, as populações de tais culicídeos estejam sujeitas a ciclos mais longos do que o anual, no intervalo dos quais, podem chegar a diminuir muito de densidade. Outra explicação seria a ocorrência de modificações na composição da mesma população específica, levando-se em conta que tais hábitos poderiam obedecer a comando genético. De tôdas as maneiras, são assuntos interessantes para pesquisa.

O que importa considerar para a atual investigação é que desde nossas anteriores observações (FORATTINI et alii¹⁶ 1961), até as atuais, o *Anopheles cruzii* manteve o seu caráter de freqüentador de domicílios. Nestes últimos dois anos e, especificamente, no núcleo de Casa Grande, foi-nos possível notar inclusive a atividade nesse sentido, por parte do *Aedes serratus*.

É interessante notar que o *Anopheles cruzii* consegue alcançar, com boa densidade, mesmo casas situadas a certa distância de seus criadouros. Foi o caso da habitação nº 98 do núcleo de Casa Grande, e que se encontra instalada a mais de 200 metros da margem florestal, tendo ainda o rio Claro de permeio. Isso pode encontrar explicação, pelo menos em parte, no apreciável alcance de vôo desse

anofelino. Algumas observações têm revelado êsse fato. É o caso daquelas levadas a efeito em Cananéia, Estado de São Paulo, Brasil, onde exemplares marcados foram recapturados a distâncias superiores a 1000 metros do local de soltura. E note-se que, nessas investigações, foi possível verificar a capacidade de travessia, em ambos os sentidos, de canal de água salgada com largura mínima de 800 metros (CORRÊA et alii¹¹ 1961).

Por conseguinte, essa freqüência aos domicílios da região, permite considerar importante fator epidemiológico no possível mecanismo de transporte de vírus e outros agentes, do meio silvestre para o doméstico.

Desde o início, chamou-nos a atenção a ausência da espécie doméstica *Culex pipiens fatigans*. Com efeito, nas capturas a sua presença foi absolutamente nula, mesmo naquelas levadas a cabo no núcleo habitado de Casa Grande. Na tentativa de trazer alguma explicação para êsse fato, programamos a pesquisa de criadouros domiciliares. Até o momento, os resultados foram negativos para essa espécie, exceção feita de alguns reduzidos focos no próprio núcleo de Casa Grande. Dessa maneira, até que o possível prosseguimento das investigações nos traga maiores dados, sômente podemos supor que êsse mosquito se encontre ainda em fase de adaptação ao ambiente doméstico desta área. É possível que ela ainda não se tenha processado de maneira eficaz.

S U M M A R Y

This work reports observations on adult *Culicidae* activities for diurnal and crepuscular-nocturnal forest species occurring in the area of Casa Grande, located at the Northeast region of the State of São Paulo, Brazil. These investigations were carried out during the 1963 to 1966 period. They recorded the specific composition, distribution, year cycle of abundance, vertical stratification in the forest,

and the possible relationship of these forest mosquitoes to the household environment. Since this region is considered a biome of the *Anopheles (Kerteszia) cruzii* particular attention was dedicated to this species, considered as an important malaria vector. Beside this, several *Sabethini* species proved to be considerably abundant and, along with some culicines as *Aedes serratus*, showed activities that may put these mosquitoes in relation with humans and domestic animals. Regarding the domesticity of these mosquitoes, *Anopheles cruzii* proved to be a considerable house visitor and this suggest that it may be incriminated for the transmission of forest virus and other infectious agents to humans and domestic animals. This mosquito proved to be of the acrodendrophilic species and some preference of it by avian blood is suggested.

A G R A D E C I M E N T O

Cumprimos o grato dever de agradecer ao Prof. Rubens Murillo Marques, da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo, a inestimável colaboração que nos prestou na análise estatística dos dados coletados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALVARADO, C. A. et alii — Contribución al conocimiento de la biología de vectores selváticos de fiebre amarilla en el noroeste argentino. In: *Jornadas Entomoepidemiológicas Argentinas*, 1ª, Buenos Aires, 1959, v. 1, p. 183-200.
2. ARAGÃO, M. B. — Algumas medidas microclimáticas, em mata da região "Bromélia-Malária", em Santa Catarina, Brasil. I. Temperatura do ar, umidade relativa e evaporação. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 56(2):415-451, dez. 1958.
3. ——— — Ibid. II. Efeito do abrigo, temperaturas extremas, amplitude térmica diária, temperatura do solo, radiação global, velocidade do vento e deficit de saturação. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 57(1):45-72, out. 1959.
4. ARAGÃO, M. B. — Ibid. III. Condições de umidade medidas com higrógrafos. *Rev. bras. Malar.*, 12(3/4):395-414, jul./ago. 1960.
5. ——— — Sobre a vegetação de zonas úmidas do Brasil. *Rev. bras. Biol.*, 21(3):317-324, out. 1961.
6. BATES, M. — Observations on the distribution of diurnal mosquitoes in a tropical forest. *Ecology*, 25:159-170, 1944.
7. BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA — Atlas pluviométrico do Brasil (1914-1938). Rio de Janeiro, 1948 (Sec. Hidrologia, Boletim 5).
8. BUGHER, J. C. et alii — Epidemiology of jungle yellow fever in Eastern Colombia. *Amer. J. Hyg.*, 39(1):16-51, Jan. 1944.
9. CAUSEY, O. R. & SANTOS, G. V. dos — Diurnal mosquitoes in an area of small residual forests in Brazil. *Ann. en. Soc. Amer.*, 42(4):471-482, Dec. 1949.
10. CHEVALIER, A. — Observações sobre a flora e a vegetação do Brasil. *Bol. Geog.*, 7(78):623-625, 1949.
11. CORRÊA, R. R. et alii — Observações sobre a dispersão de anofelinos *Kerteszia* no Estado de São Paulo, Brasil. *Arq. Hig.*, S. Paulo, 26(90):333-342, 1961.
12. DEANE, L. M.; DAMASCENO, R. G. & AROUCK, R. — Distribuição vertical de mosquitos em uma floresta dos arredores de Belém, Pará. *Folia clin. biol.*, S. Paulo, 20(2):101-110, set. 1953.
13. DOWNS, W. G. & PITTENDRIGH, C. S. — Bromeliad malaria in Trinidad, British West Indies. *Amer. J. trop. Med.*, 26(1):47-66, 1946.
14. FORATTINI, O. P. — Some data on the domesticity of *Aedes scapularis* (Rondani) in São Paulo, Brazil. *Mosquito News*, 21(4):295-296, Dec. 1961.
15. ——— — Entomologia Médica. São Paulo, Fac. Hig. Saúde Públ., 1962, v. 1.
16. ——— et alii — Algumas observações sobre a densidade de anofelinos *Kerteszia* no Estado de São Paulo, Brazil. *Arq. Hig.*, S. Paulo, 26(89):249-256, Set. 1961.

17. GALINDO, P.; TRAPIDO, H. & CARPENTER, S. J. — Observations on diurnal forest mosquitoes in relation to sylvan yellow fever in Panama. *Amer. J. trop. Med.*, 30(4):533-574, Jul. 1950.
18. GARHAM, P. C. C.; HARPER, J. O. & HIGHTON, R. B. — The mosquitoes of the Kalmosi forest, Kenya colony, with special reference to yellow fever. *Bull. ent. Res.*, 36:473-496, 1946.
19. GOLD, Z. — Inference about non-stationary Markov chain. *Ann. Math. Statist.*, 31:533-539, 1960.
20. ——— — On comparing multinomial probabilities. Brooks Air Force Base, Texas, USAF Aerospace Medical Division, 1962.
21. GROOT, H.; MORALES, A. & VIDALES, H. — Virus isolations from forest mosquitoes in San Vicente de Chucuri, Colombia. *Amer. J. trop. Hyg.*, 10(3):397-402, May 1961.
22. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) — Enciclopédia dos municípios brasileiros. Rio de Janeiro, 1958, v. 10.
23. KOEPPEN, W. — Climatologia. México, D. F., Fondo Cultura Economica, 1948.
24. LOPES, O. de S. et alii — Boracéia virus. A new virus related to Anopheles B Virus. *Proc. Soc. exp. Biol.*, New York, 23(2):502-504, nov. 1966.
25. MORALES, A. & VIDALES, H. — Distribución de mosquitos selváticos en San Vicente de Chucuri, Colombia. *Lozania (Acta Zool. colomb.)*, (13), ag. 1962.
26. NOVAES, H. de — Relatório da Comissão de Obras Novas de Abastecimento de Água da Capital. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1927.
27. RACHOU, R. G. — Da domesticidade dos anofelinos do subgênero *Kerteszia* no litoral do Estado de Santa Catarina. *Folha méd.*, 27(1):1-8, jan. 1946.
28. ——— — Anofelinos do Brasil: comportamento das espécies vectoras da malária. *Rev. bras. Malar.*, 10(2):145-181, abr. 1958.
29. SANTOS, L. B. — Aspecto geral da vegetação do Brasil. *Bol. Geog.*, 1(5):68-73, 1943.
30. SEREBRENICK, S. — Aspectos geográficos do Brasil (O clima, a terra e o homem.) Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1942.
31. SETZER, J. — Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo. São Paulo, Escolas Profissionais Salesianas, 1946.
32. ——— — Os solos do Estado de São Paulo. Rio de Janeiro, IBGE, 1949 (Bibliografias geográficas brasileiras — Série A, 6).
33. TRAPIDO, H.; GALINDO, P. & CARPENTER, S. J. — A survey of forest mosquitoes in relation to sylvan yellow fever in Panama isthmian area. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 4(3):525-542, May 1955.
34. ——— & GALINDO, P. — Mosquitoes associated with sylvan yellow fever near Almirante, Panama. *Amer. J. trop. Med. Hyg.*, 6(1):114-144, 1957.
35. TRAVASSOS FILHO, L. & CAMARGO, H. F. de A. — A estação biológica de Boracéia. *Arq. Zool. Est. S. Paulo*, 11(10):1-21, out. 1956.
36. VELOSO, H. P. — Considerações gerais sôbre os biótopos e habitats dos anofelíneos do sub-gênero *Kerteszia*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 56(1):163-179, fev. 1958.
37. ——— — Os grandes climaxes do Brasil. I. Considerações sôbre os tipos vegetativos da região sul. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 60(3):175-194, 1962.
38. ———; MOURA, J. V. de & KLEIN, R. M. — Delimitação ecológica dos anofelíneos do sub-gênero *Kerteszia* na região costeira do sul do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 54(3):517-548, dez. 1956.
39. ——— et alii — Os anofelinos do sub-gênero *Kerteszia* em relação à distribuição das bromeliáceas em comunidades florestais do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 54(1):1-86, jun. 1956.
40. WARMING, E. — Da vegetação na América tropical. *Bol. Geog.*, 4(46):1308-1316, 1947.