

MOSQUITOS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS,
ESTADO DO RIO DE JANEIRO, BRASIL.
I – DISTRIBUIÇÃO ESTACIONAL

ANTHONY ÉRICO GUIMARÃES & MONIQUE ARLÉ

Capturas sistemáticas foram realizadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, durante dois anos consecutivos – setembro de 1980 a agosto de 1982 – visando estabelecer a distribuição estacional, em isca humana, das espécies de culicídeos que ali ocorrem.

Esta distribuição esteve influenciada, diretamente e nesta ordem, por três importantes variáveis climatológicas: precipitação pluviométrica, umidade relativa e temperatura. A estação hiberna atuou como fator limitante para a maioria das espécies. Os sabetinos foram os mais resistentes a este período e, por conseguinte, os mais constantes e abundantes dentre os mosquitos encontrados.

*Os sabetinos *Ph. pilicauda* e *Li. durhami* foram os mosquitos mais freqüentes, ficando com *Cx. nigripalpus* e *Ae. scapularis* esta supremacia dentre os culicídeos. Quanto aos anofelinos, deparamos quase que exclusivamente com representantes de *An. cruzii*.*

*Encontramos espécies vetoras de doenças ao homem como: *Ha. capricornii*, *Ha. leucocelaenus*, *An. cruzii* e *Ae. scapularis* em outras áreas.*

No Estado do Rio de Janeiro, o estudo da entomofauna, responsável pela maioria das doenças humanas, tem sido feito sempre em função do diagnóstico de alguma enfermidade ou pela ocorrência de alguns dos seus transmissores. Entretanto, devemos considerar, que no seu habitat natural, os seres vivos distribuem-se em comunidades estáveis e interligadas, estando a sua ocorrência diretamente relacionada com as possíveis flutuações a que está sujeito o ecossistema como um todo.

Assim sendo, ao estudarmos aspectos da ecologia dos mosquitos vetores potenciais de doenças humanas, optamos por uma das regiões montanhosas das cercanias da cidade do Rio de Janeiro. Após avaliarmos as possibilidades das muitas áreas em disponibilidade, declinamos a nossa preferência pelo Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PNSO) por se tratar de uma reserva florestal e, desta maneira, estar imune a alterações ambientais artificiais.

Neste primeiro relato das atividades da equipe do laboratório de culicídeos do Instituto Oswaldo Cruz no PNSO, nos deteremos principalmente na análise das variações estacionais ocorridas na fauna culicídeana local.

Região estudada: formado basicamente de gnaisse, com algumas inclusões de granito, calcáreo e veios de pegmatito, o Parque Nacional da Serra dos Órgãos está localizado nas coordenadas de 22°24' a 22°32' de latitude sul e de 42°69' a 43°06' de longitude oeste e compreende uma área de 10 mil hectares, abrangendo os municípios de Magé, Petrópolis e Teresópolis, no Estado do Rio de Janeiro.

Criado pelo Decreto nº 1.822, de 30 de novembro de 1939, pelo então Presidente Getúlio Vargas, tem a sua sede localizada nas proximidades da cidade de Teresópolis, Km 82 da rodovia Rio-Teresópolis (BR-116), a uma altitude de cerca de 900 m do nível do mar.

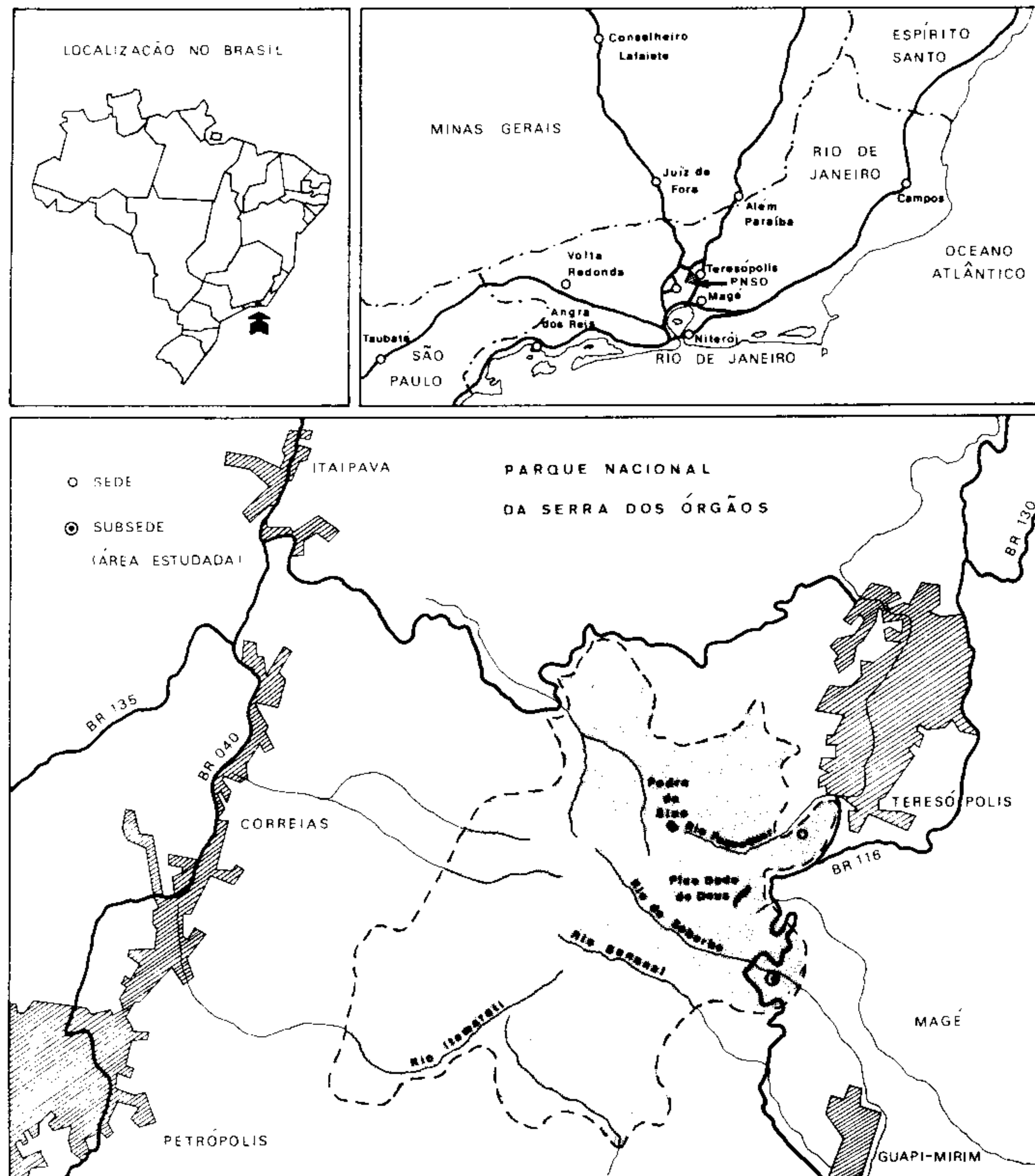
O local escolhido para a realização dos nossos estudos compreende a antiga Fazenda da Barreira na altura do Km 46, lado direito de subida da BR-116, a cerca de 80 km do centro da cidade do Rio de Janeiro e a 10 km da cidade de Teresópolis.

Atualmente o local abriga a subsede do Parque Nacional e tem como uma das principais atrações o Museu Von Martius, onde está depositado parte do acervo, deixado por este grande botânico alemão, de valiosa colaboração para o conhecimento da nossa flora (Mapa 1).

Trabalho realizado com auxílio do CNPq.

Instituto Oswaldo Cruz, Departamento de Entomologia, Caixa Postal 926, 20000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido para publicação em 24 de outubro de 1983 e aceito em 8 de março de 1984.



Mapa: localização, no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil, do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, com destaque da área estudada.

Localizado a 200 metros do rio Soberbo, o abrigo que serviu de estação biológica nos foi cedido pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, na pessoa do Diretor do PNSO, Dr. Mário D'Amato Martins Costa, por preencher os requisitos básicos à execução do projeto, ou seja: facilidade de acesso, proximidade dos nossos laboratórios no Instituto Oswaldo Cruz, existência de matas com características primárias e protegidas por legislação federal da ação predatória do homem e uma variada fauna culicidéana.

A cobertura vegetal da área trabalhada acompanha as características gerais da Serra dos Órgãos, Floresta Pereniforme Higrófila Costeira (Alonso, 1977), embora encontre-se a uma altitude abaixo da média regional, 380 metros do nível do mar.

No que tange à flora de maior porte destacam-se: acácias, cambucas, cambuci, canelas, canjeranas, cedros, quapevas, guatambus, ingás, ipês, palmeiras, pau pereira, quaresmeiras, timbós, etc., que atingem a altura média de 15 metros; quanto às de menor porte, participam ativamente da fenologia da região: begônias, bromélias, lianas, palmeiras, orquídeas e samambaias, dentre outras.

Dos representantes da macrofauna, excetuando-se os insetos e até certo ponto as aves, raras são as ocorrências dentre os já abundantes na região em épocas mais distantes, como por exemplo: gato do mato, jaguatirica, macacos, mão pelada, paca, porco do mato, tatu, veado e outros.

O clima no Parque Nacional da Serra dos Órgãos pode ser definido como temperado superúmido (tU) pois, com médias anuais de temperatura abaixo de 18°C e precipitações pluviométricas acima de 2.200 mm, a região apresenta características tanto do tipo climático temperado como do superúmido. Nimer (1979) considera que o caráter de clima tropical é mais marcante que o temperado para a Região Sudeste e, refere-se ao clima da área em questão como mesotérmico brando úmido.

Segundo as normais climatológicas obtidas pelo Serviço Nacional de Meteorologia para o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no período de 1943 a 1970 (Fig. 1), as médias de temperatura e precipitação pluviométrica atingiram respectivamente 17,6°C e 282,5 mm. Os meses mais quentes durante este período foram de dezembro a março, quando foram detectadas variações médias de 19,2°C a 20,4°C. Entretanto, ao longo dos 30 anos deparou-se com dias de elevada temperatura, como 36,6°C em janeiro de 1945. As mais baixas temperaturas encontradas oscilaram de 14,6°C a 16,4°C no período de junho a setembro, ficando a mais baixa em torno de 1,5°C em julho de 1945. As chuvas normalmente atingem os maiores níveis de precipitação nos períodos de temperatura mais elevada, 436,4 mm em dezembro, sofrendo um declínio bastante acentuado nas épocas mais frias do ano, 79,7 mm em agosto.

Apesar da significativa baixa nos índices de precipitação durante os meses de junho, julho e agosto, não podemos considerar a existência de uma estação seca (Tabela I). Obteve-se uma média de 21 dias de chuva durante o mês de dezembro e de 9 dias para o mês de junho e outros tantos para julho ao longo dos 30 anos analisados.

As variações de evaporação e insolação praticamente não sofrem grandes alterações ao longo do ano. Contudo, tanto num caso como no outro, observam-se as médias mais elevadas nos meses mais frios e secos, 51 mm de evaporação e 196,6 horas de insolação no mês de agosto. Neste período constata-se também as menores nebulosidades do ano, caracterizando-se esta época por apresentar dias mais claros e ensolarados, embora os mais curtos do ano.

Ainda pelas normais do Serviço Nacional de Meteorologia (Fig. 1), podemos observar que a umidade relativa do ar apresenta-se bastante elevada durante todo o ano na região do PNSO, atingindo a máxima de 88% em dezembro e a mínima de 83% em agosto. Por outro lado, estas variações de umidade podem apresentar significativas alternâncias ao longo das horas do dia.

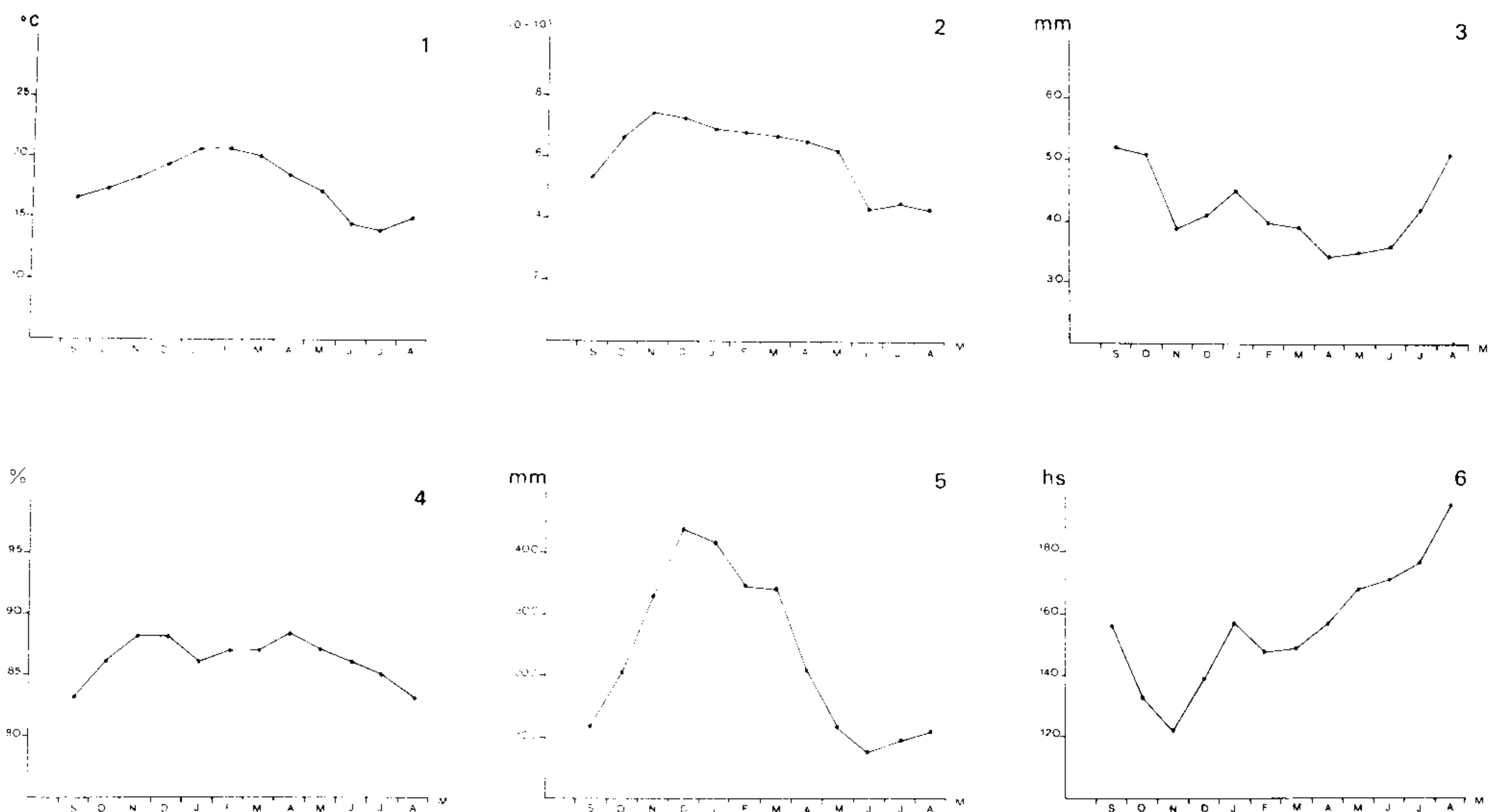


Fig. 1: médias mensais das normais climatológicas no período de 1943 a 1970, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ). Departamento Nacional de Meteorologia – Min. da Agricultura. 1: temperatura; 2: nebulosidade; 3: evaporação; 4: umidade relativa; 5: precipitação pluviométrica; 6: insolação; °C: graus Celsius; Hs: horas.

TABELA I

Médias de temperatura, umidade relativa do ar e precipitações pluviométricas, subsede do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro

Meses	Temperatura Média °C *		Umidade Relativa Média % *		Precipitação Pluviométrica mm **
	1980-81	1981-82	1980-81	1981-82	
Setembro	19,8	18,5	89	82	122,1
Outubro	19,0	19,9	85	86	205,0
Novembro	21,2	19,8	92	96	329,6
Dezembro	24,8	22,4	92	91	436,4
Janeiro	23,2	21,2	91	94	420,6
Fevereiro	24,0	22,9	89	94	348,8
Março	21,6	21,1	96	93	345,4
Abril	20,5	19,7	93	95	209,2
Mai	19,4	19,6	95	93	121,2
Junho	17,8	17,3	90	91	79,7
Julho	14,2	15,8	83	88	94,0
Agosto	17,9	17,4	82	92	109,5

* Medições tomadas durante o projeto.

** Medições segundo as normais do Serviço Nacional de Meteorologia.

Durante as capturas de mosquitos que levamos a efeito na sub-sede do PNSO, observamos que as médias de temperatura e umidade relativa do ar foram um pouco superiores às encontradas pelo Serviço Nacional de Meteorologia na sede do Parque. Entretanto, pela Tabela I, pode-se constatar que estas variações referem-se somente aos valores médios encontrados nas medições, pois a amplitude das estações manteve-se inalterada, isto é, período quente e mais úmido de dezembro a março, ocorrendo significativo declínio nos meses de junho, julho e agosto. A temperatura mais elevada ficou em janeiro de 1982 com 36°C, sendo a mais baixa de 9°C em julho de 1981. Quanto à umidade relativa, em diversas oportunidades atingiu a marca de 100% durante a estação das grandes precipitações pluviométricas, ficando a média para este período em 93% e, em torno de 87% nos meses mais frios e de menor incidência de chuvas.

MATERIAL E MÉTODOS

As capturas visando estabelecer a frequência mensal de cada espécie de culicídeo que ocorre no Parque, foram realizadas ao longo de 24 meses consecutivos, de setembro de 1980 a agosto de 1982.

Todas as amostragens foram levadas a efeito em um mesmo local previamente estabelecido. Semanalmente, dois componentes da equipe do laboratório de culicídeos, com auxílio de tubos de sucção manual (Forattini, 1962), capturavam toda a fauna culicidéana por eles atraída ou que neles pousava para sugar.

Perfazendo três períodos distintos ao longo de 24 horas consecutivas, as capturas, de duas horas cada, estiveram assim distribuídas: ao crepúsculo matinal – das 6h às 8h; diurnas – das 10h às 12h; ao crepúsculo vespertino – das 17h30 às 19h30. Após cada um desses períodos, os mosquitos coletados eram mortos pela exposição ao clorofórmio, acondicionados em caixinhas padronizadas e levados ao laboratório para montagem, identificação e catalogação. Toda a fauna culicidéana capturada ao longo do projeto encontra-se depositada na Coleção Entomológica do Instituto Oswaldo Cruz.

Concomitante a cada uma das capturas, observamos também as variações de temperatura e umidade relativa do ar ocorridas a cada hora. Para tal, utilizamos termômetros de máxima e mínima, marca Incoterm, e higrômetros de ponteiro, marca Huger, que se encontravam fixados no local de captura a um metro de altura do solo. Ambos os instrumentos eram aferidos periodicamente em câmaras controladoras de temperatura e umidade do Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz.

Nos resultados apresentados decidimos realizar os gráficos e incluir na análise de distribuição estacional somente as espécies que tivessem participado com valores iguais ou acima de 0,1% do total de mosquitos capturados, pois consideramos que valores inferiores a este não nos permitiriam maiores considerações. As médias horárias representadas na Tabela V foram obtidas pela razão entre o número de espécimes coletados mensalmente para cada espécie/total de horas de capturas do mês multiplicado pelo número de capturadores. Visando maior facilidade na interpretação dos dados, apresentamos esses resultados sob a forma de 10 horas de capturas.

RESULTADOS

Foram identificadas 44 espécies de culicídeos, perfazendo um total de 6.113 espécimes. Para tal, realizamos 256 coletas com um gasto de 477 horas (Tabela II).

A definição taxionômica dessas espécies foi dificultada pelo fato de que, como todas as capturas foram feitas em isca humana, obtivemos exclusivamente espécimes fêmeas e os caracteres diferenciais mais importantes de algumas espécies encontram-se na genitália masculina. Esse problema foi em parte atenuado através de criações no laboratório a partir de fêmeas trazidas do campo com esta finalidade. Entretanto, não nos foi possível a caracterização definitiva de algumas destas espécies.

Os representantes das tribos Anophelini e Culicini nos permitiram um nível de definição taxionômica da quase totalidade dos seus espécimes. O gênero *Culex* Linnaeus, 1758 foi, dentre os culicinos, o único a merecer cuidados especiais pelas dificuldades normais para a definição de alguma de suas espécies. Encontramos cinco espécies deste gênero, três pertencentes ao subgênero *Culex* Linnaeus, 1758, uma do subgênero *Carrollia* Lutz, 1905 e uma quinta de *Microculex* Theobald, 1909. Delas a mais importante quantitativamente e, talvez por este motivo, mais facilmente caracterizada foi *Culex (Culex) nigripalpus* Theobald, 1901. As outras duas pertencentes a este subgênero agrupam-se dentre os *Culex (Culex)* que possuem

TABELA II

Espécies de mosquitos capturados, em isca humana situada no solo, de setembro de 1980 a agosto de 1982 no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, com o percentual de participação no total

Espécies	Nº	%
* <i>Anopheles (Myzorhynchella) lutzi</i> Cruz, 1901	2	0,0
* <i>Anopheles (Kerteszia) cruzii</i> Dyar & Knab, 1909	47	0,8
<i>Culex (Culex) nigripalpus</i> Theobald, 1901	557	9,1
<i>Culex (Culex) sp. I</i>	1	0,0
<i>Culex (Culex) sp. II</i>	69	1,1
<i>Culex (Carrollia) iridescens</i> (Lutz, 1905)	1	0,0
<i>Culex (Microculex) inimitabilis</i> Dyar & Knab, 1906	4	0,0
* <i>Aedes (Ochlerotatus) scapularis</i> (Rondani, 1848)	525	8,5
* <i>Aedes (Ochlerotatus) serratus</i> (Theobald, 1901)	14	0,2
<i>Aedes (Ochlerotatus) taeniorhynchus</i> (Wiedemann, 1821)	8	0,1
<i>Aedes (Ochlerotatus) fluviatilis</i> (Lutz, 1905)	3	0,0
* <i>Aedes (Protomacleaya) terreus</i> Walker, 1856	36	0,6
<i>Aedes (Howardina) fulvithorax</i> Lutz, 1904	3	0,0
* <i>Psorophora (Janthinosoma) ferox</i> (Humboldt, 1820)	1	0,0
** <i>Coquillettidia (Rhynchotaenia) juxtamansonia</i> (Chagas, 1907)	1	0,0
** <i>Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus</i> (Dyar & Shannon, 1924)	25	0,4
* <i>Haemagogus (Haemagogus) capricornii</i> Lutz, 1904	11	0,2
* <i>Trichoprosopon (Trichoprosopon) dirigatum</i> Rondani, 1848	171	2,8
* <i>Trichoprosopon (Shannoniana) fluviatilis</i> (Theobald, 1903)	30	0,5
<i>Trichoprosopon (Rhunchomyia) similis</i> Lane & Cerqueira, 1942	452	7,4
* <i>Trichoprosopon (Rhunchomyia) frontosus</i> (Theobald, 1903)	207	3,4
* <i>Trichoprosopon (Rhunchomyia) reversus</i> Lane & Cerqueira, 1942	260	4,3
* <i>Trichoprosopon (Rhunchomyia) theobaldi</i> Lane & Cerqueira, 1942	165	2,7
* <i>Wyeomyia (Wyeomyia) arthrostroma</i> (Lutz, 1905)	45	0,7
* <i>Wyeomyia (Wyeomyia) lutzi</i> (Lima, 1930)	45	0,7
<i>Wyeomyia (Wyeomyia) spp.</i>	11	0,2
<i>Wyeomyia (Dendromyia) aporonoma</i> Dyar & Knab, 1906	144	2,4
<i>Wyeomyia (Dendromyia) knabi</i> Lane & Cerqueira, 1942	54	0,9
** <i>Wyeomyia (Dendromyia) personata</i> (Lutz, 1904)	113	1,9
<i>Wyeomyia (Dendromyia) undulata</i> Del Ponte & Cerqueira, 1938	12	0,2
* <i>Wyeomyia (Dendromyia) confusa</i> (Lutz, 1905)	64	1,0
* <i>Wyeomyia (Dendromyia) mystes</i> (Dyar, 1924)	183	3,0
<i>Wyeomyia (Dendromyia) sp. I</i>	12	0,2
<i>Wyeomyia (Dendromyia) spp.</i>	83	1,4
<i>Phoniomyia davisii</i> Lane & Cerqueira, 1942	1	0,0
<i>Phoniomyia fuscipes</i> (Edwards, 1922)	1	0,0
* <i>Phoniomyia pilicauda</i> (Root, 1928)	819	13,4
* <i>Phoniomyia theobaldi</i> Lane & Cerqueira, 1942	188	3,0
<i>Limatus durhami</i> Theobald, 1901	1.354	22,1
<i>Limatus pseudomethisticus</i> (Bonne-Wepster & Bonne, 1910)	174	2,9
<i>Sabethes (Sabethes) tarsopus</i> Dyar & Knab, 1908	4	0,0
<i>Sabethes (Sabethes) quasicyaneus</i> Peryassu, 1922	12	0,2
<i>Sabethes (Sabethoides) chloropterus</i> (Humboldt, 1820)	1	0,0
** <i>Sabethes (Sabethinus) identicus</i> Dyar & Knab, 1907	112	1,8
<i>Sabethes (Sabethinus) undosus</i> (Coquillet, 1906)	26	0,4
* <i>Sabethes (Sabethinus) intermedius</i> (Lutz, 1904)	62	1,0
Total	6.113	100
Horas gastas		477

*Citadas por Davis (1944 a/b e 1945 a/b).

**Citadas por Davis (1944 a/b e 1945 a/b) com outra denominação.

os tarsos diferenciados pela existência de anéis de escamas brancas entre as juntas. A observação comparativa das peças da genitália masculina de uma delas nos leva a crer que se trata de uma espécie próxima de *Culex (Culex) lygrus* Root, 1927, mas a existência de um único macho não nos permite defini-la taxionomicamente. Assim sendo, nos referiremos a esta espécie como *Culex (Culex) sp. I*.

Da outra espécie do subgênero *Culex*, embora mais bem representada, não conseguimos obter, até o momento, espécimes masculinos ou formas imaturas. Por outro lado, parece-nos reunir indivíduos de uma mesma espécie, a qual designaremos provisoriamente como *Culex (Culex) sp. II*.

A única espécie pertencente ao subgênero *Carrollia* foi identificada como *Cx. (Car.) iridescens* sem dificuldade, pois além de indivíduos masculinos, obtivemos também suas formas imaturas. O mesmo ocorreu com *Cx. (Mic.) inimitabilis*.

Quanto à tribo Sabethini, deparamos com grandes dificuldades em alguns dos seus representantes, destacadamente os do gênero *Wyeomyia* Theobald, 1901. Diferenciamos nove espécies pertencentes a este grupo, das quais definimos as seguintes: *Wy. arthro stigma*, *Wy. lutzi*, *Wy. mystes*, *Wy. aporonomia*, *Wy. knabi*, *Wy. undulata*, *Wy. confusa*, *Wy. personata* e uma última que iremos nos referir temporariamente como *Wy. (Den.) sp. I*. Encontramos ainda outros espécimes deste gênero. Entretanto, a falta de caracteres diferenciais satisfatórios entre as fêmeas, os únicos capturados, nos leva a grupá-los segundo os seus subgêneros: *Wy. (Wyeomyia) spp.* e *Wy. (Dendromyia) spp.*

Estudando culicídeos do município de Teresópolis (Rio de Janeiro), Davis (1944 a/b e 1945 a/b) coletou 50 espécies desses mosquitos. As capturas, naquela oportunidade, foram realizadas em três diferentes níveis de vegetação e utilizando, além de isca humana, vários tipos de aves. Das espécies colecionadas, 23 foram também encontradas por nós.

Na Tabela II relacionamos as espécies encontradas neste estudo e o seu respectivo percentual de participação no total da fauna culicidiana. As espécies assinaladas com asterisco (*), referem-se a ocorrências comuns ao estudo de Davis (1944 a/b e 1945 a/b). As com dois asteriscos (**), embora citadas naquela oportunidade, o foram com outra denominação: *Coquillettidia (Rhynchotaenia) juxtamansonia* citada como *Taeniorhynchus (Rhynchotaenia) juxtamansonia*; *Haemogogus (Conopostegus) leucocelaenus* como *Aedes (Finlaya) leucocelaenus*; *Wyeomyia (Dendromyia) personata* como *Wyeomyia (Dendromyia) brucei* e *Sabethes (Sabethinus) identicus* como *Sabethes (Sabethinus) lutzianus*.

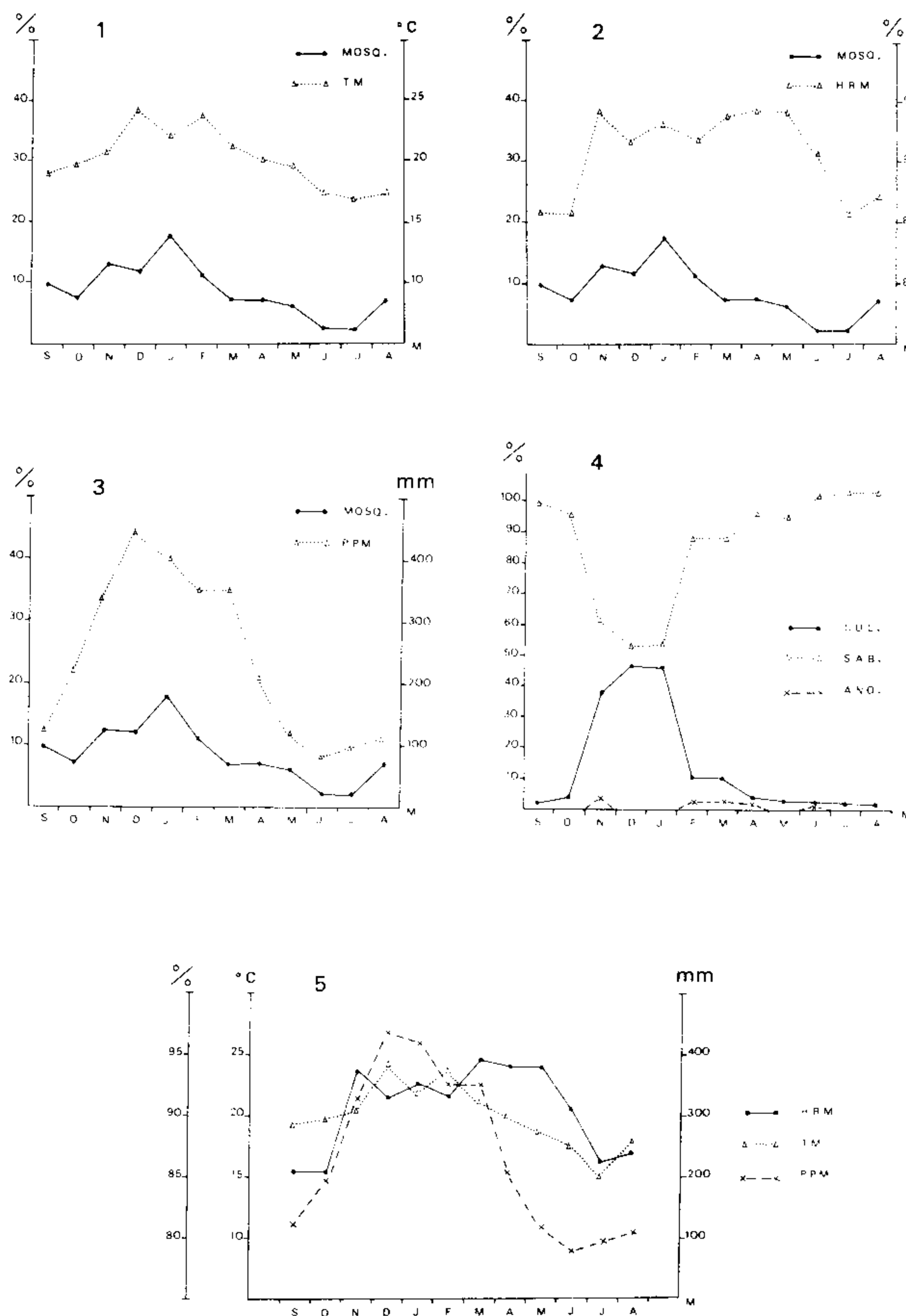


Fig. 2: freqüência mensal das médias percentuais do total de mosquitos em relação às médias mensais de temperatura (TM), umidade relativa (HRM) e precipitação pluviométrica (PPM). 1: mosquitos/temperatura média; 2: mosquitos/umidade relativa média; 3: mosquitos/precipitações pluviométricas médias; 4: relação percentual mensal entre: culicíneos/sabetíneos/anofelíneos; 5: relação percentual mensal entre: umidade relativa/temperatura/precipitação pluviométrica.

A distribuição estacional da maioria das espécies de mosquitos capturados no PNSO, nos pareceu estar relacionada diretamente com alguns aspectos do clima existente na região.

TABELA III

Valores absolutos e percentuais de captura de cada tribo de culicídeos, em isca humana situada no solo, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, de setembro de 1980 a agosto de 1982

Mês	Número absoluto de exemplares				Número percentual de exemplares			
	Anophelini	Culicini	Sabethini	Total	Anophelini	Culicini	Sabethini	Total*
Setembro	5	9	571	585	0,9	1,5	97,6	9,5
Outubro	1	18	410	429	0,2	4,2	95,6	7,0
Novembro	5	288	457	750	0,7	38,4	60,9	12,2
Dezembro	1	332	375	708	0,1	46,9	53,0	11,6
Janeiro	4	481	568	1.053	0,4	45,7	53,9	17,2
Fevereiro	5	63	592	660	0,8	10,3	88,1	10,8
Março	8	35	387	430	1,9	10,0	88,1	7,0
Abril	4	15	415	434	0,9	3,5	95,6	7,1
Mai	10	8	356	374	2,7	2,1	95,2	6,1
Junho	1	3	133	137	0,7	2,2	97,1	2,2
Julho	1	2	138	141	0,7	1,4	97,9	2,3
Agosto	4	5	403	412	1,0	1,2	97,8	6,7
Total	49	1.259	4.805	6.113	0,8	20,6	78,6	100

* do total geral (6.113).

Se analisarmos a fauna total de culicídeos agrupados segundo as tribos encontradas (Tabela III), constatamos que os sabetinos são responsáveis pela grande maioria desses mosquitos, seguidos de longe pelos culicinos e, com valores percentuais bem inferiores, os anofelinos. Verificamos ainda que, enquanto os sabetinos distribuíram-se durante todo o ano, os culicinos concentraram suas maiores ocorrências nos meses de novembro, dezembro e janeiro. Este aumento os levou, praticamente, a dividir com os primeiros os percentuais gerais para este período do ano, 49,9% - 53% e 45,7% - 53,9%, respectivamente, para os meses de dezembro e janeiro. Os menores percentuais de ocorrência dos sabetinos nesta época, que mantiveram-se acima dos 90% durante quase todo o ano, devem-se não à sua queda em valores absolutos, mas exclusivamente ao aumento dos culicinos.

Esses dados gerais, juntamente com as observações climáticas da Tabela I, nos levam a crer que as espécies de culicinos tenham menor tolerância às variações de temperatura e umidade do que os sabetinos. Os tipos de criadouros e as grandes precipitações pluviométricas também nos parecem contribuir decisivamente para esta distribuição estacional dos culicídeos pois, embora o PNSO não possua uma estação seca bem definida, é justamente nos meses de dezembro e janeiro, que também são os de temperatura mais elevada e mais úmidos, que ocorrem as grandes chuvas na região.

Tomando-se individualmente cada uma das espécies capturadas, observamos que os anofelinos encontram-se representados por apenas duas espécies: *An. cruzii* e *An. lutzi*, com nítida predominância da primeira, que constituiu 96% do total de anofelinos. *An. lutzi* restringiu-se a dois espécimes. Quanto ao *An. cruzii*, embora em número reduzido, obtivemos o seu concurso durante todos os meses (Fig. 3).

Das espécies de culicinos notamos, pela Tabela II, uma nítida predominância de duas delas: *Cx. nigripalpus* e *Ae. scapularis* com, respectivamente, 44,2% e 41,7% do total de culicinos e 9,1% e 8,5% dos mosquitos. Sua distribuição estacional foi praticamente determinante para as relações estabelecidas pela Tabela III, pois juntas foram responsáveis por 85,9% do total de culicinos. *Cx. nigripalpus* obteve os maiores índices nos meses de dezembro e janeiro, com pico máximo de 62% em janeiro. *Ae. scapularis* apresentou-se predominantemente nos meses de novembro, dezembro e janeiro, com pico de 45,5% no mês de novembro (Fig. 3). Ambas as espécies apresentaram picos de ocorrência, muito acima do normal, em determinados meses. *Cx. nigripalpus* foi capturado em número bastante elevado durante o mês de janeiro de 1982 e *Ae. scapularis* em novembro de 1980 (Tabela IV).

Das demais espécies de *Culex*, a por nós denominada de *Culex (Culex) sp. II* mostrou ligeira predominância e foi mais numerosa em novembro e dezembro; de *Culex (Culex) sp. I*, capturamos um único exemplar em janeiro.

Dentre os *Aedes*, *Ae. terreus* e *Ae. serratus* ocorreram em maiores índices em novembro, dezembro e janeiro, sendo que o segundo foi encontrado somente no primeiro ano. *Ae. taeniorhynchus*, embora com apenas 0,1% do total de mosquitos capturados (Tabela II), teve 87,5% dos espécimes coletados em novembro (Fig. 3).

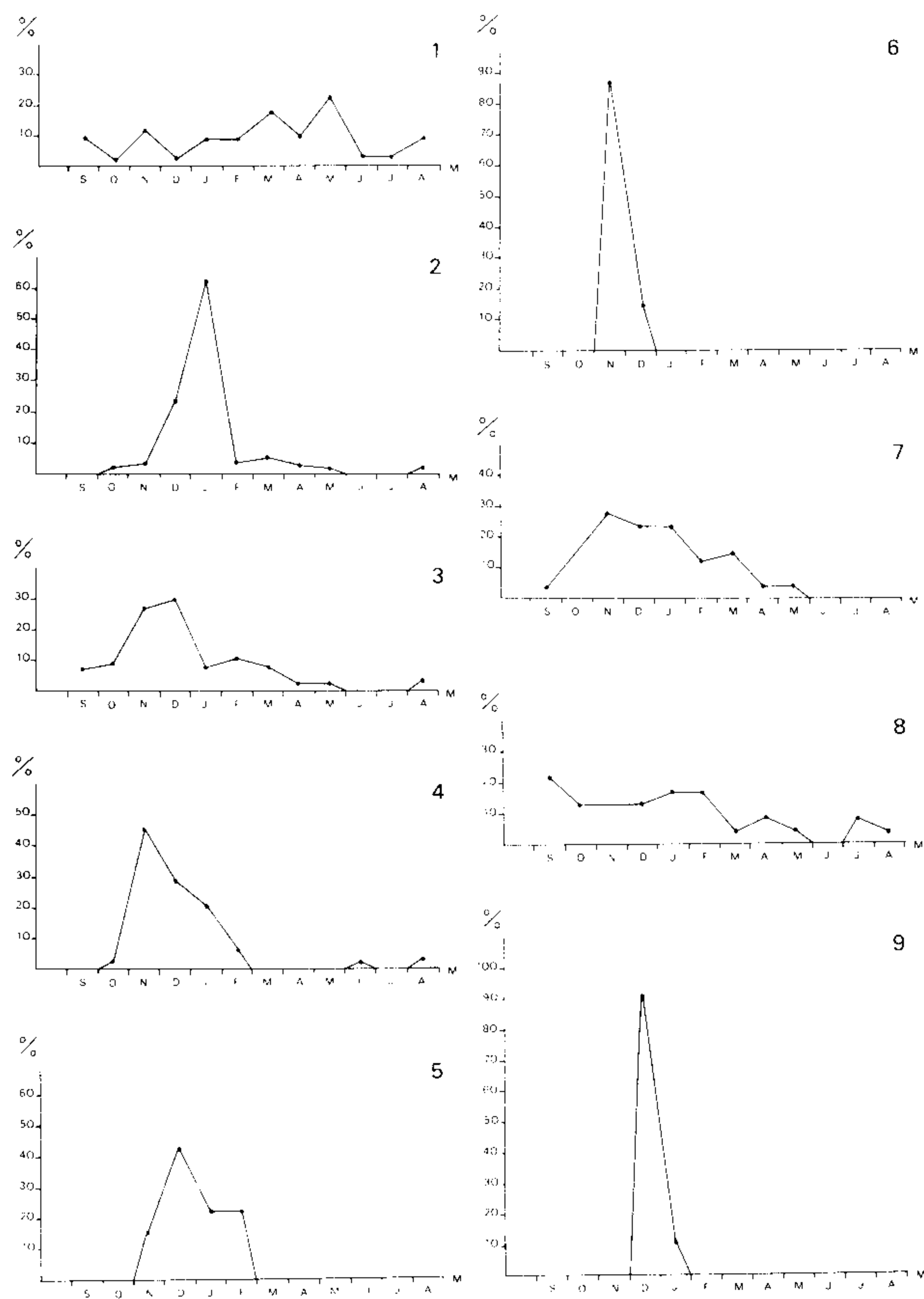


Fig. 3: frequência mensal das médias percentuais de mosquitos, em isca humana situada no solo, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ), de setembro de 1980 a agosto de 1982. 1: *An. cruzii*; 2: *Cx. nigripalpus*; 3: *Cx. (Cux.) sp. II*; 4: *Ae. scapularis*; 5: *Ae. serratus*; 6: *Ae. taeniorhynchus*; 7: *Ae. terreus*; 8: *Ha. leucocelaenus*; 9: *Ha. capricornii*; M: meses.

O gênero *Haemagogus* esteve representado por duas importantes espécies: *Ha. leucocelaenus* e *Ha. capricornii* conhecidas como vetoras de febre amarela silvestre. Pela Fig. 3, verificamos que, embora em pequeno número, *Ha. leucocelaenus* foi capturado em quase todos os meses do ano, exceto novembro e junho, diferindo de *Ha. capricornii* que concentrou 90% dos seus espécimes em dezembro.

De uma maneira geral, os culicídeos foram escassos na estação fria, principalmente nos meses de junho e julho, quando corresponderam a apenas 0,3% do total de mosquitos no bimestre (Tabela IV e Fig. 2).

Responsáveis por 78,6% da fauna de mosquitos capturados, os sabetinos estiveram representados pelos seus cinco gêneros, num total de 29 espécies. Observamos que na maioria elas foram mais frequentes na estação quente e mais chuvosa, mas ao contrário dos culicídeos, também estiveram bem representadas nos meses frios e menos úmidos do ano (Fig. 2).

Conforme demonstra a Fig. 4, os *Trichoprosopon* estiveram representados em todos os meses do ano pelas seis espécies encontradas, exceto por *Tr. fluviatilis* que não foi capturado em junho. *Tr. similis* foi a mais abundante do gênero, seguida por *Tr. reversus*, *Tr. frontosus*, *Tr. digitatum* e *Tr. theobaldi*. Embora a frequência desses mosquitos tenha sido relativamente constante, observamos um ligeiro aumento em janeiro, fevereiro, agosto e dezembro.

Com o maior número de espécies dentre todos os mosquitos capturados, as *Wyeomyia* não apresentaram percentuais de espécimes compatíveis com esta diversidade. Destacam-se como de maior incidência *Wy. mystes*, *Wy. aporonoma* e *Wy. personata* que apresentam uma certa constância na sua distribuição esta-

TABELA IV

- Freqüência mensal de mosquitos capturados, em isca humana situada no solo, de setembro de 1980 a agosto de 1981 e de setembro de 1981 a agosto de 1982 no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, (RJ)

Espécies	Anos	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Total
<i>An. (Myz.) lutzii</i>	1980-81	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>An. (Ker.) cruzii</i>	1980-81	3	1	2	-	1	3	8	3	5	1	1	4	32
	1981-82	1	-	3	1	3	1	-	1	5	-	-	-	15
<i>Cx. (cux.) nigripalpus</i>	1980-81	-	3	12	61	23	10	2	1	-	-	-	-	112
	1981-82	-	-	-	72	334	4	22	10	2	-	-	1	445
<i>Cx. (cux.) sp. I</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cx. (cux.) sp. II</i>	1980-81	3	5	10	17	3	5	5	-	1	-	-	2	51
	1981-82	1	1	8	3	2	2	-	1	-	-	-	-	18
<i>Cx. (Car.) iridescens</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cx. (Mic.) inimitabilis</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	4
<i>Ae. (Och.) scapularis</i>	1980-81	-	4	209	77	14	12	-	-	-	1	-	1	318
	1981-82	-	-	30	70	87	20	-	-	-	-	-	-	207
<i>Ae. (Och.) serratus</i>	1980-81	-	-	2	6	3	3	-	-	-	-	-	-	14
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ae. (Och.) taeniorhynchus</i>	1980-81	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	1981-82	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ae. (Och.) fluviatilis</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
<i>Ae. (Pro.) terrens</i>	1980-81	1	-	5	3	6	1	5	1	-	-	-	-	22
	1981-82	-	-	5	5	2	1	-	-	1	-	-	-	14
<i>Ae. (How.) fulvithorax</i>	1980-81	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	1981-82	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ps. (Jan.) ferox</i>	1980-81	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cq. (Rhy.) juxtamansonia</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Ha. (Con.) leucocelaenus</i>	1980-81	4	2	-	2	1	2	1	2	-	-	-	-	14
	1981-82	-	1	-	1	3	2	-	-	1	-	2	1	11
<i>Ha. (Hae.) capricornii</i>	1980-81	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	7
	1981-82	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Tr. (Tri.) digitatum</i>	1980-81	10	-	4	3	17	10	8	15	7	5	-	2	81
	1981-82	3	12	-	9	4	4	-	9	5	12	4	28	90
<i>Tr. (Sha.) fluviatilis</i>	1980-81	5	1	2	1	1	-	5	2	2	-	-	1	20
	1981-82	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	6	10
<i>Tr. (Sha.) similis</i>	1980-81	34	29	16	7	24	35	43	31	4	-	2	19	244
	1981-82	16	10	4	3	31	21	21	7	6	3	12	74	208
<i>Tr. (Rhu.) frontosus</i>	1980-81	11	5	17	7	6	14	6	9	7	2	-	5	89
	1981-82	10	8	2	13	34	11	4	9	12	4	3	8	118
<i>Tr. (Rhu.) reversus</i>	1980-81	39	26	9	5	1	13	8	10	15	1	8	25	160
	1981-82	14	14	5	5	7	12	7	7	8	7	4	10	100
<i>Tr. (Rhu.) theobaldi</i>	1980-81	16	19	7	5	6	10	8	2	10	1	1	9	94
	1981-82	8	13	3	4	11	5	1	2	5	2	1	16	71
<i>Wy. (Wye.) arthrostigma</i>	1980-81	1	-	1	1	-	-	5	6	5	4	2	6	31
	1981-82	3	-	1	1	2	1	1	1	-	-	3	1	14
<i>Wy. (Wye.) lutzii</i>	1980-81	5	7	1	1	1	8	1	2	-	-	-	-	26
	1981-82	2	2	2	3	3	-	-	4	-	-	2	1	19
<i>Wy. (Wye.) spp.</i>	1980-81	3	5	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	11
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Wy. (Den.) aporonoma</i>	1980-81	14	4	14	5	7	2	6	13	13	2	6	1	87
	1981-82	5	11	-	6	7	1	4	6	5	4	3	5	57
<i>Wy. (Den.) knabi</i>	1980-81	2	1	-	4	1	2	8	3	1	-	-	3	25
	1981-82	-	-	1	2	5	2	3	1	3	-	1	11	29
<i>Wy. (Den.) personata</i>	1980-81	2	9	21	1	6	-	4	10	6	-	-	-	59
	1981-82	2	8	1	5	10	3	4	5	8	6	1	1	54
<i>Wy. (Den.) undulata</i>	1980-81	-	-	-	1	3	-	2	2	-	-	-	-	8
	1981-82	-	-	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	4
<i>Wy. (Den.) confusa</i>	1980-81	-	2	4	4	6	4	7	3	2	-	-	-	32
	1981-82	-	1	-	3	11	9	6	-	-	1	-	1	32
<i>Wy. (Den.) mystes</i>	1980-81	21	31	12	8	9	11	3	5	4	3	-	-	109
	1981-82	3	2	1	7	18	9	2	6	7	2	5	12	74
<i>Wy. (Den.) sp. I</i>	1980-81	2	1	1	-	1	3	-	-	-	1	-	-	9
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3
<i>Wy. (Den.) spp.</i>	1980-81	19	10	7	5	6	5	2	6	1	1	1	1	64
	1981-82	2	6	-	2	1	1	1	-	2	2	1	1	19
<i>Ph. davisi</i>	1980-81	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ph. fuscipes</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Ph. pilicauda</i>	1980-81	74	18	43	43	34	111	50	64	51	15	12	30	545
	1981-82	28	19	11	40	62	24	4	10	28	10	22	16	274
<i>Ph. theobaldi</i>	1980-81	7	3	4	15	9	82	6	5	3	2	3	4	143
	1981-82	1	12	8	4	-	2	-	1	2	2	7	6	45
<i>Li. durhami</i>	1980-81	156	80	207	77	118	99	81	70	90	16	10	22	1026
	1981-82	9	19	6	48	52	33	26	36	17	18	15	49	328
<i>Li. pseudimethisticus</i>	1980-81	14	4	16	11	24	18	23	24	9	-	-	-	143
	1981-82	-	1	-	-	5	2	1	3	7	2	2	8	31
<i>Sa. (Sab.) tarsopus</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
	1981-82	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
<i>Sa. (Sab.) quasicyaneus</i>	1980-81	3	-	-	-	-	1	2	4	-	-	-	-	10
	1981-82	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	2
<i>Sa. (Sbo.) chloropterus</i>	1980-81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1981-82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Sa. (Sbi.) identicus</i>	1980-81	7	4	19	3	5	10	7	10	4	-	-	3	72
	1981-82	8	8	3	3	1	-	3	-	3	1	2	8	40
<i>Sa. (Sbi.) undosus</i>	1980-81	1	-	-	1	1	2	5	4	1	2	-	-	17
	1981-82	2	1	-	-	1	1	1	-	-	-	2	1	9
<i>-Sa. (Sbi.) intermedius</i>	1980-81	7	2	3	7	7	5	3	3	1	-	1	2	41
	1981-82	-	1	1	1	9	2	2	1	-	-	2	2	21
Horas gastas	1980-81	28	20	18	16	15	24	20	23	24	20	21	22	251
	1981-82	18	20	14	16	24	14	14	14	18	25	25	24	226

cional (Figs. 4 e 5). Quanto a *Wy. confusa* e *Wy. undulata*, em menor escala na segunda, observamos, pelas Figs. 4 e 5, uma tendência para maior ocorrência nos meses de janeiro e março. *Wy. knabi* apresenta um aumento de incidência em março e agosto, enquanto *Wy. lutzi* e *Wy. arthrostigma* demonstram certa irregularidade na sua distribuição estacional.

As quatro espécies de *Phoniomyia* encontradas ocorreram em percentuais bastante contrastantes. Enquanto assinalamos apenas um espécime de *Ph. davisii* e *Ph. fuscipes*, obtivemos para *Ph. theobaldi* e *Ph. pilicauda* elevados índices de representatividade. Esta última, inclusive, foi o segundo mosquito mais abundante no somatório geral dos dois anos de atividade: 13,4% do total (Tabela II).

Ph. pilicauda apresentou dois picos durante o ano, fevereiro e setembro, enquanto *Ph. theobaldi* teve sua maior incidência em fevereiro (Fig. 5).

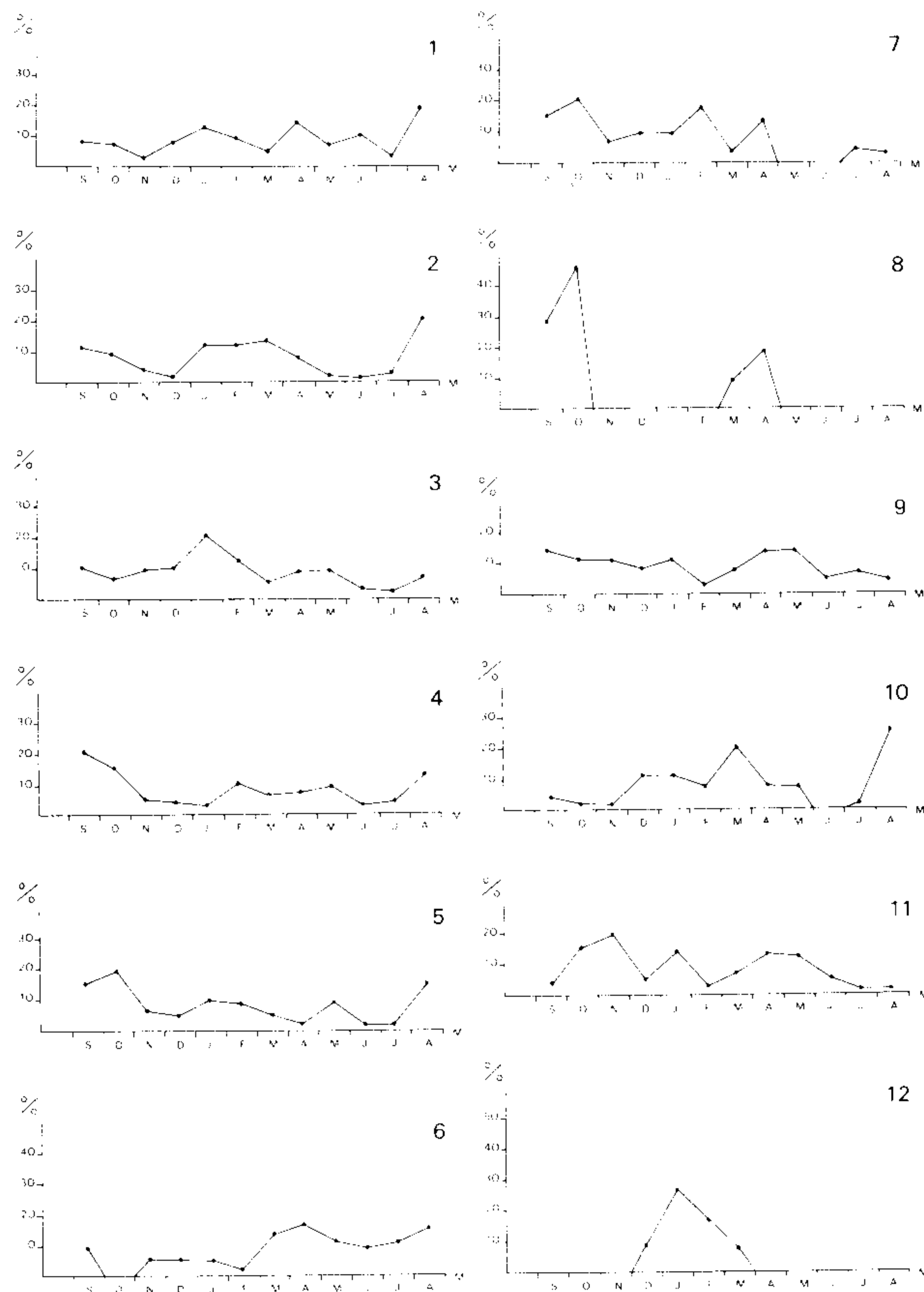


Fig. 4: freqüência mensal das médias percentuais de mosquitos, em isca humana situada no solo, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ), de setembro de 1980 a agosto de 1982. 1: *Tr. digitatum*; 2: *Tr. similis*; 3: *Tr. frontosus*; 4: *Tr. reversus*; 5: *Tr. theobaldi*; 6: *Wy. arthrostigma*; 7: *Wy. lutzi*; 8: *Wy. (Wyn.) spp.*; 9: *Wy. aparonoma*; 10: *Wy. knabi*; 11: *Wy. personata*; 12: *Wy. undulata*; M: meses.

Embora representado por apenas duas espécies, o gênero *Limatus* foi o mais abundante devido principalmente a *Li. durhami* que, no cômputo geral, foi a espécie mais numerosa constituindo 22,1% do total de mosquitos (Tabela II). Mesmo mantendo uma média percentual mensal em torno dos 10% observamos, pela Fig. 5, que *Li. durhami* apresenta pequeno aumento de incidência em novembro, cerca de 16%, enquanto *Li. pseudomethisticus* obteve as maiores marcas nos meses de janeiro a abril.

Dentre as seis espécies de *Sabethes* capturadas, *Sa. identicus* foi a mais freqüente seguida por *Sa. intermedius*; das restantes foram coletados poucos exemplares. *Sa. identicus* compareceu em todas as capturas, sofrendo uma sensível queda no bimestre junho-julho. *Sa. intermedius*, entretanto, ocorreu em maior número em janeiro. Distribuição semelhante, embora em menor escala, observamos em *Sa. undosus*.

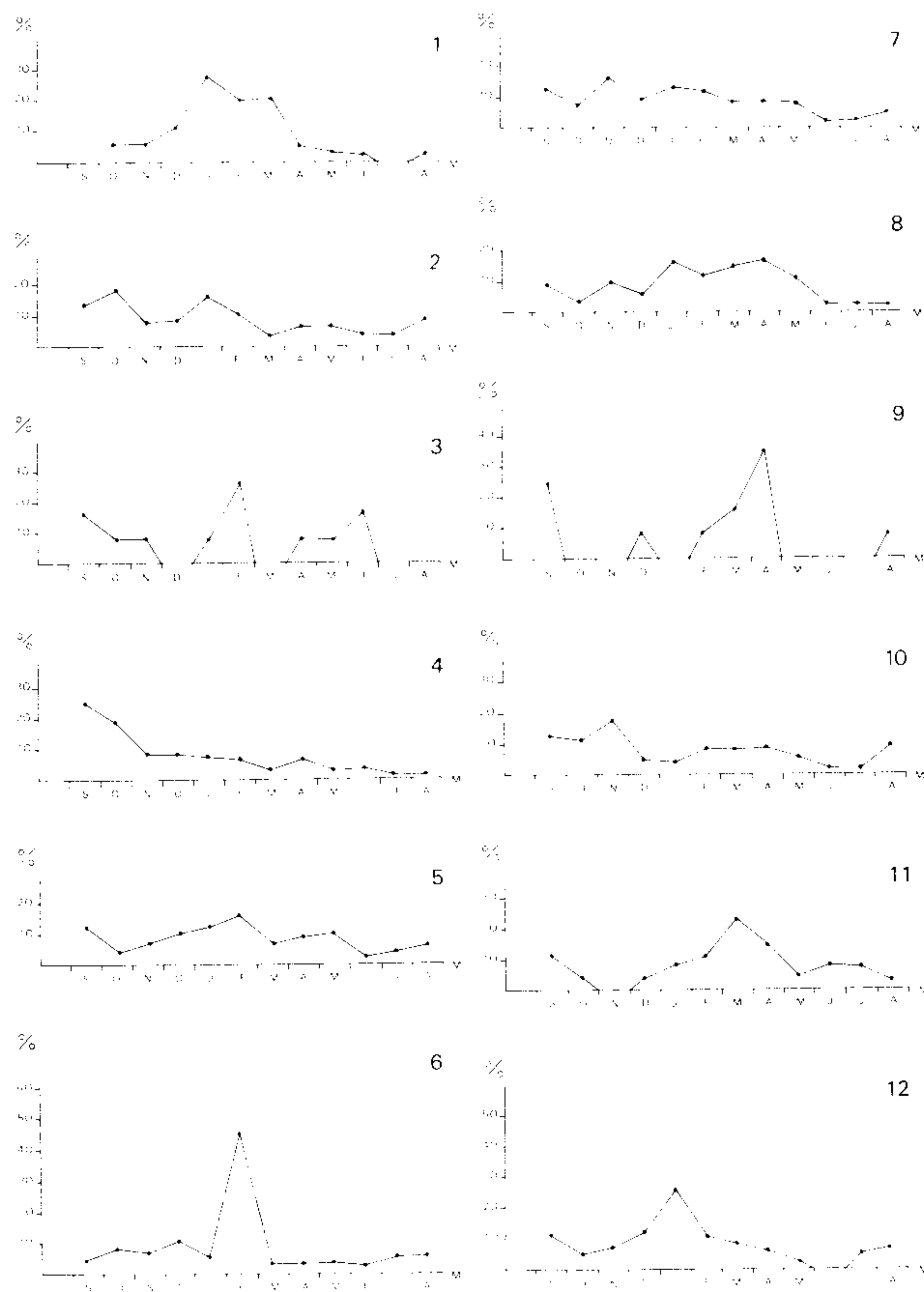


Fig. 5: freqüência mensal das médias percentuais de mosquitos, em isca humana situada no solo, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ), de setembro de 1980 a agosto de 1982. 1: *Wy. confusa*; 2: *Wy. mystes*; 3: *Wy. (Den.)* sp. 1; 4: *Wy. (Den.)* spp.; 5: *Ph. pilicauda*; 6: *Ph. theobaldi*; 7: *Li. durhami*; 8: *Li. pseudomethisticus*; 9: *Sa. quasicyaneus*; 10: *Sa. identicus*; 11: *Sa. undosus*; 12: *Sa. intermedius*; M: meses.

A identificação das espécies de culicídeos, encontrados no presente estudo, foi realizada segundo os seguintes autores: Lane & Cerqueira (1942), Lane & Whitman (1951), Lane (1953 a/b), Correa & Ramalho (1956) e Bram (1967). As abreviaturas dos nomes genéricos e subgenéricos foram baseadas na proposta de Reinert (1975).

DISCUSSÃO

Pelos dados contidos na Tabela I e na Fig. 2 e segundo os conceitos de Nimer (1979) para a Região Sudeste do Brasil, nos parece que a freqüência estacional no Parque Nacional da Serra dos Órgãos é controlada, principalmente, pelo regime anual de chuvas, embora não possamos estabelecer a existência de uma estiagem prolongada na região.

Bates (1949) conclui que no clima temperado os mosquitos variam de acordo com as estações do ano e, no tropical, esta incidência é controlada pelas precipitações pluviométricas. Causey & Santos (1949), Galindo, Trapido & Carpenter (1950) e Forattini, Lopes & Rabello (1968) também admitem este tipo de relação entre a densidade de mosquitos e a incidência de chuvas e, como demonstramos no presente trabalho, mosquitos podem desaparecer totalmente durante o período mais seco do ano.

As variações de temperatura e umidade relativa (Tabela I e Fig. 2) ao longo dos meses ocorrem proporcionalmente à incidência de culicídeos. Isso foi também observado por Forattini, Lopes & Rabello (1968) no nordeste do Estado de São Paulo.

A região onde são realizadas as capturas também nos parece interferir no ciclo anual de alguns mosquitos, pois mesmo com a existência de condições climáticas semelhantes, a cobertura vegetal e o relevo topográfico podem apresentar maiores facilidades ao desenvolvimento das fases imaturas de determinados

espécimes em diferentes épocas do ano. A idade da mata pode, também, influir na distribuição de algumas espécies havendo, por conseguinte, maior possibilidade da existência de criadouros em ocós de árvores nas mais antigas (Neves, 1972).

Considerando as espécies capturadas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, podemos observar que a fauna culicidéana, como um todo, acompanha o mesmo tipo de distribuição estacional observada por diferentes autores em áreas semelhantes.

A distribuição do *An. cruzii* foi semelhante à observada por Davis (1945a) em áreas do município de Teresópolis, distante cerca de 20 km e com o dobro da altitude (900 metros) da constante do presente relato. Embora capturada em pequeno número, esta espécie esteve presente durante todos os meses do ano (Fig. 3).

Forattini, Lopes & Rabello (1968) observam que certas espécies de mosquitos, após atingirem densidade elevada, desaparecem totalmente nas capturas subseqüentes. Fato semelhante pudemos verificar em *Cx. nigripalpus* que, após alta incidência em janeiro de 1982, praticamente não ocorreu nas capturas realizadas no mês seguinte (Tabela IV). Fora do ritmo normal das capturas, constatamos que esta espécie invadiu freqüentemente o abrigo que nos serviu de estação biológica o que sempre coincidia com o acender das luzes e decaía, consideravelmente, com as primeiras horas da madrugada, quando aquelas já estavam apagadas. Boike (1963) e Forattini (1965a) ressaltam a influência exercida pela luz em espécimes de *Cx. nigripalpus* e, o primeiro autor também relaciona a sua incidência com o período de grandes precipitações.

A distribuição estacional observada para *Ae. scapularis* vem reforçar a idéia de que o local de captura é de grande significado neste tipo de análise. Forattini et al. (1981), em estudos de mata residual do Vale da Ribeira (São Paulo), encontraram representantes durante todos os meses do ano apresentando, inclusive, picos máximos de ocorrência durante o mês de junho. Em nosso caso, a ocorrência de *Ae. scapularis* concentrou-se nos meses de novembro a janeiro, desaparecendo quase por completo durante o inverno (Fig. 3). Davis (1945a) capturou esta espécie em maiores percentuais nos meses de dezembro a março, contando também com a sua quase total ausência de maio a setembro. Distribuição semelhante foi observada por Neves (1972) no Parque das Mangabeiras (Minas Gerais). Causey & Santos (1949) em Passos (Minas Gerais),

TABELA V

Distribuição mensal das médias, em 10 horas/homem, de cada espécie de mosquito obtida em isca humana situada no solo, no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, (RJ) de setembro de 1980 a agosto de 1982

Espécies	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Total
<i>An. (Myz.) lutzi</i>	0,1	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>An. (Ker.) cruzii</i>	0,4	0,1	0,7	0,1	0,5	0,5	0,2	0,5	1,2	0,1	0,1	0,1	0,5
<i>Cx. (Cux.) nigripalpus</i>	—	0,3	1,8	20,7	45,7	1,8	3,5	1,4	0,2	—	—	0,1	5,8
<i>Cx. (Cux.) sp. I</i>	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Cx. (Cux.) sp. II</i>	0,4	0,7	2,8	3,1	0,6	0,9	0,7	0,1	0,1	—	—	0,2	0,7
<i>Cx. (Car.) iridescens</i>	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Cx. (Mic.) inimitabilis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,3	0,1	—	—	0,0
<i>Ae. (Och.) scapularis</i>	—	0,5	37,7	22,9	12,9	4,2	—	—	—	0,1	—	0,1	56
<i>Ae. (Och.) serratus</i>	—	—	0,3	0,9	0,4	0,4	—	—	—	—	—	—	0,1
<i>Ae. (Och.) taeniorhynchus</i>	—	—	1,0	5,6	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1
<i>Ae. (Och.) fluviatilis</i>	—	0,1	—	0,1	—	0,1	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Ae. (Pro.) terrens</i>	0,1	—	1,5	1,2	1,0	0,2	0,7	0,1	0,1	—	—	—	0,6
<i>Ae. (How.) fulvithorax</i>	—	0,1	—	0,1	0,1	—	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Ps. (Jan.) ferox</i>	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Cq. (Rhy.) juxtananosia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	0,0
<i>Ha. (Con.) leucocelaenus</i>	0,4	0,3	—	0,4	0,5	0,5	0,1	0,3	0,1	—	0,2	0,1	0,3
<i>Ha. (Hae.) capricornii</i>	—	—	—	1,5	0,1	—	—	—	—	—	—	—	0,1
<i>Tr. (Tri.) digitatum</i>	1,4	1,5	0,6	1,8	2,6	1,8	1,2	3,2	1,4	1,8	0,4	3,2	1,8
<i>Tr. (Sha.) fluviatilis</i>	0,6	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,7	0,3	0,2	0,1	—	0,7	0,3
<i>Tr. (Rhu.) similis</i>	5,4	4,8	3,1	1,5	7,0	7,3	9,4	5,1	1,2	0,3	1,5	10,1	4,8
<i>Tr. (Rhu.) frontosus</i>	2,3	1,6	2,9	3,1	5,1	3,2	1,4	2,4	2,3	0,6	0,3	1,4	2,2
<i>Tr. (Rhu.) reversus</i>	5,7	5,0	2,1	1,5	1,0	3,2	2,2	2,2	2,8	0,8	1,3	3,8	2,7
<i>Tr. (Rhu.) theobaldi</i>	2,6	4,0	1,5	1,4	2,2	1,9	1,3	0,5	1,8	0,3	0,2	2,7	1,7
<i>Wy. (Wye.) arthrostigma</i>	0,4	—	0,3	0,3	0,2	0,1	0,8	0,9	0,6	0,4	0,5	0,8	0,5
<i>Wy. (Wye.) lutzi</i>	0,8	1,1	0,5	0,6	0,5	1,0	0,1	0,8	—	—	0,2	0,1	0,5
<i>Wy. (Wye.) spp.</i>	0,3	0,6	—	—	—	—	0,1	0,3	—	—	—	—	0,1
<i>Wy. (Den.) aporonoma</i>	2,0	1,9	2,2	1,7	1,8	0,4	1,5	2,6	2,4	0,6	0,9	0,6	0,7
<i>Wy. (Den.) knabi</i>	0,2	0,1	0,1	0,9	0,8	0,5	1,6	0,5	0,5	—	0,1	1,5	0,6
<i>Wy. (Den.) personata</i>	0,4	2,1	3,4	0,9	2,0	0,4	1,2	2,0	1,7	0,6	0,1	0,1	0,2
<i>Wy. (Den.) undulata</i>	—	—	—	0,1	0,4	0,3	0,4	0,3	0,1	—	—	—	0,1
<i>Wy. (Den.) confusa</i>	—	0,4	0,6	1,0	2,2	1,7	2,0	0,4	0,2	0,1	—	0,1	0,7
<i>Wy. (Den.) mystes</i>	2,6	4,1	2,0	2,3	3,5	2,6	0,7	1,5	1,3	0,5	0,5	1,5	0,9
<i>Wy. (Den.) sp. I</i>	0,2	0,1	0,1	—	0,1	0,4	—	0,1	0,1	0,2	—	—	0,1
<i>Wy. (Den.) spp.</i>	2,3	2,0	1,0	1,0	0,9	0,8	0,4	0,8	0,3	0,3	0,2	0,2	0,9
<i>Ph. davisii</i>	—	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Ph. fuscipes</i>	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0
<i>Ph. pilicauda</i>	11,0	4,6	8,4	13,0	12,0	17,8	8,0	10,0	9,4	2,8	3,8	5,0	8,6
<i>Ph. theobaldi</i>	0,9	1,9	1,9	3,0	1,1	11,0	0,8	0,8	0,6	0,4	1,0	1,0	2
<i>Li. durhami</i>	18,0	12,4	33,3	19,5	21,8	17,4	17,9	14,3	12,7	3,8	2,7	7,7	14,2
<i>Li. pseudomethisticus</i>	1,5	0,6	2,5	1,7	3,8	2,6	3,5	3,6	1,9	0,2	0,2	0,8	1,8
<i>Sa. (Sab.) tarsopus</i>	0,1	—	—	—	—	—	0,1	0,1	—	—	—	0,1	0,0
<i>Sa. (Sab.) quasicyaneus</i>	0,3	—	—	0,1	—	0,1	0,3	0,5	—	—	—	0,1	0,1
<i>Sa. (Sbo.) chloropterus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1	0,0
<i>Sa. (Sbi.) identicus</i>	1,6	1,5	3,4	0,9	0,8	1,3	1,5	1,3	0,8	0,1	0,2	1,2	1,2
<i>Sa. (Sbi.) undosus</i>	0,3	0,1	—	0,1	0,2	0,4	0,8	0,5	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3
<i>Sa. (Sbi.) intermedius</i>	0,8	0,4	0,6	1,2	0,2	1,0	0,7	0,5	0,1	—	0,3	0,4	0,7
Total	63,6	53,6	117,2	110,6	135,0	86,8	63,2	53,6	44,5	15,2	15,3	44,3	64,0

capturaram *Ae. scapularis* com percentuais relativamente significativos em junho e julho, embora tenham detectado as maiores ocorrências de outubro a fevereiro. Quanto ao *Ae. serratus*, exceto pelo pico encontrado por Forattini et al. (1981) e Causey & Santos (1949) no mês de abril, a sua distribuição, em nosso caso, esteve de acordo com as observações desses autores, isto é, maiores números de novembro a fevereiro. Nos estudos de Davis (1945a) a sua presença foi de novembro a abril, com maior frequência em fevereiro e março.

Galindo, Trapido & Carpenter (1950) restringem o encontro de *Ae. taeniorhynchus* aos três primeiros meses da estação chuvosa, o que se assemelha às nossas observações quando a incidência da espécie concentrou-se em novembro. Davis (1945a) não a encontrou em nenhuma das capturas realizadas. A distribuição de *Ae. terreus*, tanto nos estudos de Davis (1945a) como nos nossos, coincidiu com a estação mais quente e chuvosa: de novembro a março. Neves (1972) refere-se ao seu encontro em março e abril.

Arnel (1973) considera a existência de três espécies de *Haemagogus* (*Haemagogus*) abaixo do paralelo 12° no Brasil: *Ha. (Hae.) spegazzinii*, *Ha. (Hae.) janthinomys* e *Ha. (Hae.) capricornii*. Laemmert, Ferreira & Taylor (1946) referem-se ao encontro de espécimes de *Haemagogus* em todos os meses do ano, ressaltando porém que esta distribuição restringe-se às capturas realizadas em florestas já velhas. Neves (1972) associa o fato à grande quantidade de criadouros favoráveis a estes mosquitos nestas florestas. Causey & Santos (1949), Galindo, Trapido & Carpenter (1950) e Trapido & Galindo (1957) relatam a captura de *Haemagogus* principalmente durante os meses mais chuvosos, observações que são compatíveis com as de Davis (1945a) para *Ha. capricornii* e confirmadas no presente estudo (Fig. 3). Zavortink (1972), passou para o gênero *Haemagogus* a espécie classificada até então como *Ae. (Fin.) leucocelaenus* que, como *Ha. capricornii*, tem sido responsabilizada pela transmissão de febre amarela na sua forma silvestre. Davis (1945a), Causey & Santos (1949), Galindo, Trapido & Carpenter (1950), Trapido & Galindo (1957) e Neves (1972), em diferentes localidades, observaram a presença de espécimes desse mosquito durante a estação de poucas chuvas e temperatura mais baixa, embora ressaltem as maiores ocorrências em períodos com condições climáticas opostas. Durante as capturas que realizamos não evidenciamos tais preferências para *Ha. leucocelaenus*, pois os poucos espécimes capturados não se concentraram em nenhum mês (Fig. 3).

Ao analisarmos comparativamente a distribuição estacional das espécies de *Trichoprosopon* (Fig. 4) com os encontros referidos por Davis (1945a), observamos que em ambas as oportunidades numerosos espécimes se apresentaram ao longo do inverno. Em nosso caso específico *Tr. reversus* e *Tr. theobaldi* ocorreram em maiores percentuais de agosto a outubro, período em que as médias de temperatura e umidade relativa foram, respectivamente, 17,7°C - 19,4°C e 87% (Tabela I), o que nos leva a admitir que estas espécies tenham preferência pelos meses mais amenos. A Tabela IV nos mostra que *Tr. similis* e *Tr. digitatum* apresentaram-se em elevados percentuais no mês de agosto de 1982, ao contrário do que acontece com a fauna culicidiana de um modo geral. Entretanto, podemos relacionar este fato com o índice de umidade relativa encontrado neste mês (92%), também muito acima do normal para essa época do ano (Tabela I). Da mesma forma que no estudo de Davis (1945a), *Tr. frontosus* foi a única espécie do gênero presente na estação fria e menos chuvosa.

Causey & Santos (1949) referem-se a capturas de espécies de *Wyeomyia* em todos os meses do ano, com sensível declínio na estação mais fria e seca. Davis (1945a) observa que *Wy. confusa* é o mais abundante representante do gênero no município de Teresópolis (Rio de Janeiro), a quarta em nossos estudos, e, da mesma forma que em Forattini, Lopes & Rabello (1968) e em nosso caso particular, a sua distribuição prende-se principalmente aos meses de maiores precipitações e mais altas temperaturas. Para *Wy. mystes* Davis (1945a) relata a existência de três picos anuais: fevereiro, maio e outubro; nós constatamos apenas dois picos, em janeiro e outubro (Fig. 5). Forattini, Lopes & Rabello (1968) e Davis (1945a) citam para *Ph. pilicauda* distribuição estacional atingindo todos os meses do ano, sendo as maiores incidências semelhantes às constatadas em nossos estudos: janeiro, fevereiro e março, principalmente nesses dois últimos meses para o primeiro autor e janeiro e março para o segundo. Quanto a *Ph. theobaldi*, Davis (1945a) limita a sua ocorrência a alguns poucos exemplares durante os meses de temperatura mais elevada; no presente relato esta espécie mostrou nítida preferência pelo mês de fevereiro (Fig. 5). Analisando o gênero *Phoniomyia* como um todo, Forattini et al. (1981) observam, no Vale da Ribeira (São Paulo), que essas espécies compareceram em todos os meses do ano com picos de incidência em abril, setembro e dezembro.

Embora tenha sido encontrado em nossas capturas como a espécie mais constante e abundante, *Li. durhami* não é citado em nenhum dos trabalhos realizados por Davis (1944 a/b e 1945 a/b) no município de Teresópolis (Rio de Janeiro). A ausência desta espécie, assim como de *Li. pseudomethisticus*, naquela oportunidade, não nos parece compatível com os hábitos desses mosquitos no presente trabalho. Desta feita, capturamos os espécimes em todas as horas do dia e em várias amostragens realizadas paralelamente às previamente estabelecidas, além de encontrarmos suas formas imaturas em diferentes oportunidades. Devemos considerar entretanto que, na grande maioria, essas formas foram coletadas em criadouros artificiais (recipientes de plástico, latas de conserva e tanques) e as restantes em escavações em rochas margeando o rio Soberbo, que corta o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, criadouros estes provavelmente inexistentes nos locais onde Davis (1944 a/b e 1945 a/b) realizou os seus estudos. Forattini (1965b) cita que as formas imaturas do *Limatus* podem ser encontradas em criadouros naturais.

Causey & Santos (1949) ressaltam que espécies de *Sabethes* são encontradas, freqüentemente, em elevadas proporções, durante a estação mais fria e seca do ano. O mesmo verificamos para *Sa. identicus* que, apesar de praticamente não ocorrer em junho e julho, apresentou-se em números elevados em agosto, setembro e outubro (Fig. 5). Davis (1945a) não constatou tal distribuição para este mosquito, na ocasião citado como *Sa. lutzianus*.

A captura destas 44 espécies de culicídeos ao longo de dois anos consecutivos, teve por base o hábito de sugar sangue das respectivas fêmeas e, no decorrer das 256 amostragens constatamos algumas peculiaridades na realização da hematofagia.

Em representantes de *Sabethes (Sabethes)*, por exemplo, observamos que 98% dos espécimes capturados realizavam este repasto pousando na extremidade do nariz do componente da equipe que estava atuando como isca, ficando os restantes 2% distribuídos em outras partes do rosto; possivelmente este comportamento deve relacionar-se com a atração exercida pelo gás carbônico (CO₂) liberado pela respiração.

Em *Cu. nigripalpus* muitos espécimes permaneciam pousados por longo tempo na vegetação circundante antes de investirem sobre o hospedeiro. Nesta mesma espécie, o elevado fototropismo, já ressaltado anteriormente, não nos parece estar relacionado, na mesma intensidade, com a hematofagia, pois embora muitos espécimes tenham invadido a estação biológica atraídos pela luz, poucos foram observados sugando, mesmo após esta ter sido apagada.

Forattini (1965b) refere-se aos sabetinos dos gêneros *Trichoprosopon*, *Wyeomyia* e *Sabethes* como sendo pouco agressivos e dotados de certa "timidez", pois antes de sugar ficam por algum tempo rodeando o hospedeiro. Este fato, também constatado em nossos estudos, nos parece que possa ser estendido aos demais representantes da tribo, *Limatus* e *Phoniomyia*. Embora, o referido autor atribua a este último uma certa agressividade em relação ao homem e a outros animais, não observamos tal comportamento.

Dentre as espécies que demonstraram grande agressividade ao homem destacamos *Ae. scapularis* que no período de maior incidência (novembro de 1981) causou muito transtorno aos componentes de nossa equipe, sugando com avidez tanto no ambiente florestal como no interior da estação biológica e até mesmo nos veículos que nos transportavam para os locais de captura. Forattini et al. (1981) já demonstram as tendências desta espécie pela antropofilia e domiciliação em áreas do Vale da Ribeira.

SUMMARY

Systematic captures were conducted in the National Park of Serra dos Órgãos, state of Rio de Janeiro, Brazil, during two consecutive years — September 1980 to August 1982 — with the purpose of establishing the seasonal distribution of local species of Culicidae using human bait.

From the data collected, we believe that such distribution was directly influenced by three relevant climatological factors, in this order: rainfall, relative humidity and temperature. Winter acted as a limiting factor for most species. During this period, the Sabethini were the most resistant and, consequently, the most constant and abundant mosquitoes.

The Sabethines *Limatus durhami* and *Phoniomyia pilicauda* were the most abundant mosquitoes, followed by the Culicines *Culex nigripalpus* and *Aedes scapularis*.

Some of the species found are known to be vectors of human diseases: *Haemagogus capricornii*, *Ha. leucocelaenus*, *Anopheles cruzii* and *Aedes scapularis* being among the most important.

As to the Anophelini, *An. cruzii* was the predominant species present.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, na pessoa do Diretor do Parque Nacional da Serra dos Órgãos — Dr. Mario D'Amato Martins Costa, pelas facilidades concedidas no desenvolvimento do Projeto.

Ao Prof. Leonidas M. Deane pelas sugestões, apoio e interesse sempre presentes no desenvolvimento dos nossos estudos. Ao Prof. Archibaldo de Bello Galvão pelo auxílio na identificação de algumas espécies.

Aos colegas do Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, em especial aos estagiários Roberto Nei Martins Machado, Vânia Maria Victório, Tereza Fernandes, Rosemarie Hayden, Alfredo Carlos Rodrigues de Azevedo, Maurício Luiz Vilela, Pedro d'Almeida Schuback, Thais Soucasaux, Teresa Cristina Carvalho Leite e Regina Malaguti, que colaboraram decisivamente nos trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO, M.T.A., 1977. Vegetação. In: Geografia do Brasil, Região Sudeste. Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 3 :91-118.
- ARNELL, J.H., 1973. Mosquito Studies (Diptera, Culicidae). XXXII. A revision of the genus *Haemagogus*. *Contrib. Amer. Ent. Inst.*, 10 (2) :174 pp.
- BATES, M., 1949. The Natural History of Mosquitoes. The Macmillan Company, New York.
- BOIKE, A.H., 1963. Observation on *Culex nigripalpus* Theobald in typical hammock area of North Central Florida. *Mosquito News*, 23 (4) :345-348.
- BRAM, R.A., 1967. Classification of *Culex* subgenus *Culex* in the New World (Diptera: Culicidae). *Proc. U.S. Nat. Museum*. Smithsonian Institution Washington, 120 :122 pp.
- CAUSEY, O.R. & SANTOS, G.V., 1949. Diurnal mosquitoes in an area of small residual forests in Brasil. *Ann. Ent. Soc. Am.*, 42 (4) :471-482.
- CORREA, R.R. & RAMALHO, G.R., 1956. Revisão de *Phoniomyia* Theobald, 1903 (Diptera, Culicidae, Sabethini). *Folia Clin. Biol.*, 25 (1/6) :1-176.
- DAVIS, D.E., 1944 a. A comparison of mosquitoes captured with an avian bait at different vegetational levels. *Rev. Ent.*, 15 :209-215.
- DAVIS, D.E., 1944 b. Larval habitats of some Brazilian mosquitoes. *Rev. Ent.*, 15 :221-234.
- DAVIS, D.E., 1945 a. The annual cycle of plants, mosquitoes, birds and mammals in two Brazilian forests. *Ecological Monographs*, 15 (3) :243-295.
- DAVIS, D.E., 1945 b. A comparison of mosquitoes captured with avian bait and with human bait. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 47 (8) :252-256.
- FORATTINI, O.P., 1962. Entomologia Médica – 1º Volume. Fac. Hig. Saúde Públ., São Paulo.
- FORATTINI, O.P., 1965 a. Entomologia Médica – 2º Volume. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- FORATTINI, O.P., 1965 b. Entomologia Médica – 3º Volume. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- FORATTINI, O.P.; LOPES, O.S. & RABELLO, E.X., 1968. Investigações sobre o comportamento de formas adultas de mosquitos silvestres no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde Públ.*, 2 (2) :111-173.
- FORATTINI, O.P.; GOMES, A.C.; SANTOS, J.L.F.; GALATI, E.A.B.; RABELLO, E.X. & NATAL, D., 1981. Observações sobre a atividade de mosquitos Culicidae, em mata residual do Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde Públ.*, 15 :557-586.
- GALINDO, P.; TRAPIDO, H. & CARPENTER, J., 1950. Observations on diurnal forest mosquitoes in relation to sylvan yellow fever in Panama. *Am. J. Trop. Med.*, 30 (4) :533-574.
- LAEMMERT, H.W.; FERREIRA, L.C. & TAYLOR, R.M., 1946. An epidemiological study of yellow fever in an endemic area in Brazil, Part II – Investigation of vertebrate hosts and arthropod vectors. *Suppl. Am. J. Trop.*, 26 :23-69.
- LANE, J., 1953 a. Neotropical Culicidae – 1º Volume. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- LANE, J., 1953 b. Neotropical Culicidae – 2º Volume. Editora Universidade de São Paulo, São Paulo.
- LANE, J. & CERQUEIRA, N.L., 1942. Os Sabetíneos da América. *Arq. Zool. Est. de São Paulo*, 3 (9) :473-849.
- LANE, J. & WHITMAN, L., 1951. The subgenus “*Microculex*” in Brazil (Diptera, Culicidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 11 (3) :341-366.
- NEVES, D.P., 1972. Alguns aspectos da biologia dos Culicinae no Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte. Tese, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.
- NIMER, E., 1979. Climatologia do Brasil - 4º Volume. Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.
- REINERT, J.F., 1975. Mosquito generic and subgeneric abbreviations (Diptera-Culicidae). *Mosquito System.*, 7 :105-110.
- TRAPIDO, H. & GALINDO, P., 1957. Mosquitoes associated with sylvan yellow fever near Almirante Panama. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 6 (1) :114-144.
- ZAVORTINK, T.J., 1972. Mosquito Studies (Diptera, Culicidae). XXVIII. The New World species formerly placed in *Aedes* (*Finlaya*). *Contrib. Amer. Ent. Inst.*, 8 (3) :1-206.