
PREFERÊNCIA PARA DIFERENTES TIPOS DE ISCA
POR MOSQUITOS (DIPTERA: CULICIDAE)
CAPTURADOS EM GOIÂNIA-GOIÁS

Helóisa Aparecida Machado Naves,¹ Maria Elisa Santos Dourado
Carvalho,² Kleiber Pinheiro Sales³ e Eunice Carneiro⁴

RESUMO

Empregando-se como isca homem, ave (*Gallus domesticus*), cão (*Canis familiaris*) e suíno (*Scrofa domesticus*), obteve-se um total de 9.060 mosquitos em capturas semanais, realizadas na Chácara Naves, em Goiânia, de janeiro a dezembro de 1992. Capturaram-se também culicídeos em abrigos animais (pocilga e galinheiro). Dos 9.060 espécimens, 6.045 foram obtidos através de isca humana, 822 em ave, 41 em cão, 27 em suíno, 2.114 em galinheiro e 11 em pocilga. Das 52 espécies registradas, foram capturadas 42 em isca humana, 22 em ave, 8 em cão e 7 em suíno. Com relação aos abrigos animais, 10 espécies foram obtidas em galinheiro e 4 em pocilga. Dentre as espécies capturadas 23 concorreram com mais de 0,5% do total obtido. Destacaram-se como antropofílicas *Aedes (Ochlerotatus) scapularis*, *Aedes (Ochlerotatus) serratus*, *Culex (Culex) dolosus*, *Haemagogus (Haemagogus) capricornii*, *Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus*, *Psorophora (Janthinosoma) ferox* e *Sabethes (Sabethoides) chloropterus*. Dentre os ornitofílicos salientam-se *Aedonyia (Aedonyia) squamipennis*, *Culex (Culex) dolosus* e *Culex (Melanoconion) pilosus*. Sete espécies sugaram cão, entre elas *A. scapularis*, *A. serratus*, *Coquillettidia (Rhynchoetaenia) juxtamansonii* e *C. dolosus*. Os suínos atraíram principalmente *A. scapularis* e *coquillettidia (Rhynchoetaenia) venezuelensis*. Em abrigo de ave foram registradas principalmente *A. squamipennis*, *C. dolosus* e *C. pilosus*. Apenas três espécies foram capturadas em pocilga.

UNITERMOS: Isca humana. Isca animal. Mosquitos.

INTRODUÇÃO

A analogia entre presença de Culicidae e ocorrência de determinadas doenças levou pesquisadores a estudarem as preferências hematofágicas de mosquitos. A determinação da predileção alimentar de culicídeos poderá indicar sua capacidade vetorial e, em conseqüência, a dedução de aspectos

1 Professora do Departamento de Parasitologia – IPTSP/UFG

2 Bióloga do Departamento de Parasitologia – IPTSP/UFG

3 Estagiário do Departamento de Parasitologia – IPTSP/UFG

4 Técnica de Laboratório do Departamento de Parasitologia – IPTSP/UFG

Endereço para correspondência: Rua Delenda Rezende de Melo esq. com 1ª Avenida, Setor Universitário, Caixa Postal 131, CEP 74605-050, Goiânia, GO.

Recebido para publicação em 07/08/97. Revisto em 15/05/98. Aceito em 11/09/98.

importantes da dinâmica da doença e até indicação de possíveis medidas de controle.

A utilização de diferentes tipos de isca foi muito empregada no passado e poderá ainda ser uma indicação da preferência alimentar de insetos hematófagos, mas é através de reações sorológicas, entre elas o teste de precipitina, em que se identifica com maior propriedade a origem do sangue ingerido por esses artrópodes. Citam-se a seguir algumas investigações que utilizaram diferentes animais como iscas ou que, através de testes de precipitina, identificaram a origem do sangue ingerido.

No Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte, Neves (1972), através de capturas simultâneas, coletou 18 espécies de culicídeos em isca humana e 3 em ave, predominando em ambas a espécie *Sabethes purpureus*.

Gabalton et al. (1977), na Venezuela, capturaram, sugando aves, mosquitos dos gêneros *Aedes*, *Aedomyia*, *Anopheles*, *Culex*, *Mansonia*, *Psorophora* e *Uranotaenia* em localidades de alta endemicidade de malária aviária.

Em Belterra (PA), Hoch et al. (1981) coletaram, através de isca humana e armadilhas CDC miniaturizadas, 26 espécies de culicídeos e responsabilizaram *Haemagogus janthinomy* como o principal vetor do vírus da febre amarela e Mayaro, em surto simultâneo na região.

Tauil (1981), utilizando somente isca humana, obteve 11 espécies de anofelinos, entre elas *A. darlingi*, *A. oswaldoi*, *A. strodei*, *A. triannulatus*, *A. parvus* e *A. lutzii*, em Porto Nacional. Em Jacarepaguá (RJ), Oliveira & Heyden (1986) observaram que isca humana atraiu maior número de espécies de mosquitos, seguindo-se cavalo, galo, vaca e carneiro, predominando em todas *Mansonia titillans*.

No Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ), Guimarães et al. (1987), usando homem como isca, obtiveram 32 espécies de mosquitos, predominando *Psorophora pilicauda*, enquanto em galo o número foi de 27, com predominância de *Limatus durhami*.

Utilizando diversos métodos de coleta no Vale do Ribeira, no Estado de São Paulo, como aspiração, rede manual, isca humana e armadilhas CDC e Shannon, Forattini et al. (1978) coletaram 2.089 fêmeas de mosquitos ingurgitadas que, submetidas a testes de precipitina, revelaram predomínio para sangue humana, suíno e ave.

Neves & Silva (1989) no bairro Candelária, distrito de Venda Nova, município de Belo Horizonte, observaram que *Aedes albopictus* tem nítida predileção pelo homem e aversão pelas aves, quando as iscas foram oferecidas simultaneamente.

No Campus Ecológico da UFMG, Belo Horizonte, Silva & Neves (1989) capturaram 13 espécies de culicídeos, utilizando apenas isca humana.

Carvalho et al. (1992) obtiveram 9 espécies de *Anopheles* e Naves et al. (1992) registraram 23 espécies de outros gêneros de Culicidae em

Goiânia, em capturas com isca humana, nos anos de 1987 e 1988. Ambos os grupos utilizaram apenas isca humana.

MATERIAL E MÉTODOS

As capturas de culicídeos foram realizadas semanalmente de 3 de janeiro a 30 de dezembro de 1992. Uma vez por semana sempre das 9 às 21 horas, portanto por 12 horas consecutivas, os mosquitos foram capturados na Chácara Naves, localizada na região Norte de Goiânia e próxima ao Bairro Fama, Setor Meia Ponte, Vila Itatiaia e Escolas de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal de Goiás.

Manteve-se, durante as 52 capturas realizadas (572h), o número médio de três pessoas por período do dia, trabalhando ininterruptamente na captura de culicídeos. Para ter-se continuidade, cada grupo mantinha as atividades até que o seguinte assumisse as tarefas.

Para determinação da preferência por hospedeiros, levou-se em consideração a escolha da fauna normalmente encontrada na área. Como iscas foram utilizados o canídeo (*Canis familiaris*), o galináceo (*Gallus domesticus*) e o suíno (*Scrofa domesticus*), além de isca humana.

Com o uso de capturador de Castro, capturaram-se culicídeos atraídos por quatro aves, imobilizadas em seu próprio abrigo, e apanhados diretamente sobre elas, quando pousavam para exercer o hematofagismo, ou então nas paredes do galinheiro. À pequena distância, outro componente da equipe adotava o mesmo procedimento em relação aos suínos e às paredes da pocilga. À meia distância entre galinheiro e pocilga capturaram-se exemplares em um cão que não tinha local fixo de repouso. Em relação à isca humana, as capturas foram realizadas por duas pessoas que, simultaneamente no solo e na plataforma, funcionavam ao mesmo tempo como isca e capturador.

Em período matutino foram capturados mosquitos obedecendo-se à seguinte distribuição: entre 9-10 horas, captura em isca humana simultaneamente em solo e plataforma; entre 10-11 horas, com o capturador de Castro, obtinham-se mosquitos em isca animal (cão, ave e suíno) como também em pocilga e galinheiro.

Entre 12-16 horas as iscas eram revezadas semanalmente por cada hora trabalhada, tendo-se o cuidado em ter-se, ao final do período, igual número de horas para cada grupo de iscas citado acima. Para o intervalo 16-19 horas, adotou-se a mesma seqüência do período matutino, compensando-se semanalmente as diferenças de tempo determinadas pelo número ímpar de horas. No intervalo 19-21 horas empregou-se o mesmo número de horas em todas as iscas utilizadas. A escolha dos intervalos nos horários mencionados acima foi feita em função das variações de temperatura e umidade observadas previamente no local trabalhado.

RESULTADOS

Das 52 espécies registradas, foram capturadas 42 em isca humana, 22 em ave, 8 em cão e 7 em suíno. Com relação aos abrigos animais, 10 espécies foram obtidas em galinheiro e 4 em pocilga. Destas, 23 concorreram com pelo menos 0,5% do total capturado em todas as iscas na Chácara Naves. (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição da frequência simples e percentual de culicídeos que concorreram com pelo menos 0,5% do total capturado em todas as iscas na Chácara Naves, em Goiânia-Goiás, no período de janeiro a dezembro de 1992.

Espécies	Isca humana		Isca animal				Abrigo animal				Total			
	N	%	Ave		Cão		Suíno		Ave		Suíno		N	%
<i>A. scapularis</i>	1039	17,8	4	0,6	18	43,9	9	33,3	--	0,0	2	18,2	1072	12,1
<i>A. serratus</i>	1032	17,7	11	1,3	8	19,5	1	3,7	4	0,2	2	18,2	1058	11,9
<i>A. terreus</i>	59	1,0	1	0,1	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	60	0,7
<i>A. squamipennis</i>	4	0,1	109	13,3	--	0,0	--	0,0	42	1,9	--	0,0	155	1,8
<i>A. argyritarsis</i>	40	0,7	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	40	0,5
<i>A. benarrochi</i>	31	0,5	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	31	0,4
<i>A. lutzi</i>	169	2,9	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	169	1,9
<i>A. parvus</i>	138	2,4	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	138	1,6
<i>A. triannulatus</i>	140	2,4	2	0,2	1	2,4	--	0,0	--	0,0	--	0,0	143	1,6
<i>C. juxtamansonia</i>	175	2,3	3	0,4	4	9,8	3	11,1	--	0,0	--	0,0	185	2,0
<i>C. venezuelensis</i>	65	1,1	--	0,0	--	0,0	6	22,2	--	0,0	--	0,0	71	0,8
<i>C. coronator</i>	31	0,5	12	1,5	--	0,0	--	0,0	4	0,2	--	0,0	47	0,5
<i>C. (C) sp.</i>	211	3,6	14	1,7	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	225	2,5
<i>C. dolosus</i>	588	10,1	559	68,0	5	12,2	3	11,1	2001	94,7	7	63,6	3163	35,7
<i>C. quinquefasciatus</i>	8	0,1	33	4,0	4	9,8	4	14,8	13	0,6	--	0,0	62	0,7
<i>C. nitens</i>	361	6,2	55	6,7	--	0,0	--	0,0	30	1,4	--	0,0	446	5,0
<i>H. capricornii</i>	98	1,7	1	0,1	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	99	1,2
<i>H. leucocelaenus</i>	145	2,5	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	145	1,7
<i>I. durhami</i>	65	1,1	5	0,6	--	0,0	--	0,0	20	0,9	--	0,0	90	1,0
<i>P. albigena</i>	252	4,3	6	0,7	1	2,4	1	3,7	--	0,0	--	0,0	260	2,9
<i>P. ferox</i>	826	14,1	7	0,8	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	833	9,4
<i>S. chloropterus</i>	245	4,2	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	245	2,8
<i>S. purpureus</i>	114	2,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	--	0,0	114	1,3
TOTAL	5836	100,0	822	100,0	41	100,0	27	100,0	2114	100,0	11	100,0	8851	100,0

Excetuando-se *A. squamipennis* que se mostrou ornitofílico, todas as demais espécies apresentaram tendência antropofílica. Registrou-se discreta preferência de *C. dolosus* por isca humana em relação à ave, mas no entanto contribuiu com 2.001 do total de 2.114 espécimes obtidos em paredes de galinheiro. Esta foi também a única espécie capturada em todos os tipos de iscas e abrigos animais (Tabela 1).

A. scapularis e *A. serratus* participaram do total obtido em isca humana com 2.071 exemplares e somente não foram capturados em galinheiro. Com relação à isca animal, *A. scapularis* sugou preferentemente cão, seguindo-se suíno e ave, enquanto *A. serratus* em ave, cão e suíno.

Quanto aos anofelinos observou-se antropofilia para *A. argyritarsis*, *A. benarrochi*, *A. lutzi* e *A. parvus* que somente foram obtidos através da isca humana. *A. triannulatus* sugou humano, ave e cão. Foram capturados exemplares de *C. juxtamansonia* em todas as iscas e *C. venezuelensis* em humano e suíno, entretanto não foram registrados em paredes dos abrigos animais. *C. quinquefasciatus* não foi capturado apenas em pocilga. Todos os exemplares de *H. leucocelaenus* foram atraídos por isca humana, assim como

os de *H. capricornii*. Um único exemplar desta espécie foi também coletado em ave.

Dentre os antropofílicos *P. ferox* ocupa o terceiro lugar em número de exemplares com 826 espécimes, exibindo também discreta ornitofilia. Quanto aos sabetinos, tanto *S. chloropterus*, quanto *S. purpureus* foram capturados somente em isca humana.

Observou-se que a isca humana foi 1,93 vezes superior às demais iscas em termos de atratividade. Foi também superior em número de espécies capturadas (Tabela 1).

A Figura 1 representa o número de culicídeos capturados em diferentes iscas e abrigos animais nos 12 meses trabalhados.

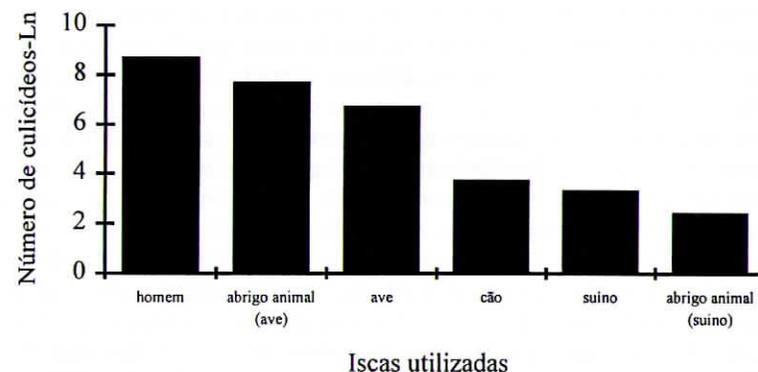


Figura 1. Número de culicídeos capturados em diferentes iscas, no período de janeiro a dezembro de 1992 na Chácara Naves, Goiânia-Goiás

DISCUSSÃO

São conhecidas duas técnicas para identificação de preferência por tipos de iscas em capturas de mosquitos. A primeira e mais utilizada é a de coleta direta de culicídeos no momento do hematofagismo sobre as iscas. A segunda é o teste de precipitina, com a identificação da origem do sangue ingerido. Neste estudo, para conhecer-se a preferência por diferentes tipos de iscas, foi adotado o método de captura direta sobre iscas humana e animal. Além disto, a Chácara Naves está ligada a bairros populosos de nossa cidade, cuja presença humana é intensa e em contingente elevado, o que justifica a importância da presença das 42 espécies capturadas em isca humana em um total de 52 coletadas entre todas as iscas. Entre elas, *A. scapularis*, *A.*

serratus, várias espécies de anofelinos e outras espécies consideradas silvestres, como *C. dolosus*, *H. capricornii*, *H. leucocelaenus*, *P. felix* e *S. chloropeterus*, conforme mostrado na Tabela 1.

Optaremos pela discussão das preferências alimentares de algumas espécies capturadas nas diferentes iscas oferecidas.

Hábitos antropofílicos ou zoofílicos de *A. scapularis*, *A. serratus* e *A. terreus* variam com as localidades, nas quais estas espécies são estudadas, demonstrando seu apreciável ecletismo. Em Belo Horizonte, Neves (1972) capturou exemplares destas espécies em homem, sendo negativas as coletas da primeira e da última em cavalo, ave e réptil.

Escassos espécimes de *A. serratus* foram obtidos também em isca animal. Forattini et al. (1981) registraram em humano mais que o dobro de espécimens de *A. serratus* em comparação a *A. scapularis*, em ambiente alterado e com a presença de matas residuais. Entretanto, no vale do Ribeira, Forattini et al. (1986) capturaram em isca humana grande contingente de *A. serratus* e nenhum *A. scapularis*. Oliveira (1984) obteve sugando homem 4.074 exemplares de *A. scapularis* e apenas um *A. serratus*, que também não sugou isca animal. Em estudos sobre aspectos da ecologia de mosquitos, Oliveira & Heyden (1986) capturaram mais que o dobro de *A. scapularis* em cavalo do que alimentando-se em homem, tendo também observado este culicídeo sugando bovino e ave. Nenhum exemplar de *A. serratus* e *A. terreus* foi registrado. Após oferecerem homem, gambá e galo como isca, Guimarães et al. (1987) observaram que as três espécies alimentaram-se quase que exclusivamente em homem, tendo-se obtido poucos exemplares em ave. A identificação de fontes de repastos sanguíneos com o emprego de reação de precipitinas foi executada por Forattini et al. (1987), que concluíram ter *A. scapularis* sugado preferencialmente bovino, além de equino, homem, canídeo, marsupial, suíno e felídeo. Estes autores, em 1989, no mesmo local, registraram as duas espécies sobre isca humana em números aproximados. Na Chácara Naves, *A. scapularis* demonstrou atividade antropofílica, mas também sugou ave, cão e suíno, observando-se o mesmo para *A. serratus*. Já a espécie *A. terreus* foi capturada em humano e cão apenas, e em contingente extremamente baixo, frente às outras espécies citadas. *A. scapularis* e *A. serratus* foram também obtidas em abrigo animal (Tabela 1).

A. squamipennis foi considerada por Gabaldon et al. (1977) importante transmissora de *Plasmodium* dos subgêneros *Giovannolaia* e *Novyella*, frequentemente encontrados em grupos de aves, bem como a importância de *Aedes* e *Culex* na transmissão de muitos plasmódios, entre eles o *P. gallinaceum*. Neste trabalho, considerou-se *A. squamipennis* de acentuada ornitofilia. Além desta espécie, *A. scapularis*, *A. serratus*, *C. coronator*, *C. dolosus*, *C. quinquefasciatus* e *C. pilosus* foram capturados sobre aves ou em galinheiro (Tabela 1).

Calisher et al. (1981) evidenciaram que o vírus Gamboa é transmitido por *A. squamipennis* entre aves, sua fonte principal de alimentação, o que pôde ser comprovado em nosso estudo, uma vez que 97,4% dos exemplares registrados alimentavam-se em ave ou em seu abrigo. Poucos exemplares foram capturados em isca humana, fato que consideramos acidental (Tabela 1). Entretanto no Brasil, empregando galo como isca, Neves (1972), Oliveira & Heyden e Guimarães et al. (1987) não encontraram esta espécie. Utilizando armadilha CDC, associada a *Gallus gallus* em área de matas residuais no Vale do Ribeira, Natal (1986) capturou exemplares de *A. squamipennis*.

É possível que as atividades crepuscular e noturna para o gênero *Anopheles* guardem alguma relação com o período de repouso de muitos mamíferos habitantes de matas, bosques, pastagens, margens de rios etc., explicando talvez a preferência que estes mosquitos desenvolveram por sangue destes animais, conforme Machado-Allison (1982). Ferreira (1964) procurou numa síntese dar um passo para a atualização da distribuição dos anofelinos brasileiros e Deane (1986), em seu estudo sobre os transmissores da malária no Brasil, considera que os trabalhos de pesquisadores brasileiros foram responsáveis pela descrição e identificação de mais de 50 espécies de anofelinos em nosso país. Na Chácara Naves, registraram-se 16 espécies, entre elas *A. triannulatus* (Tabela 1), que em algumas áreas brasileiras foi encontrada com esporozoíta ou apenas oocistos ou, ainda, no intra e extra domicílio, como relata Andrade (1986), na constatação de anofelinos em foco de malária no município de Panorama (SP).

Em algumas oportunidades, espécies do gênero *Culex* demonstraram antropofilia, como em trabalhos de Neves (1972), Oliveira (1984), Forattini et al. (1986) e Oliveira & Heyden (1986). Sua ornitofilia foi observada por Guimarães et al. (1987) em algumas espécies do gênero. Na Tabela 1 pode-se observar que cinco espécies do referido gênero foram registradas em nosso trabalho. *C. coronator*, *Culex (C.)* sp. e *Culex pilosus* tiveram poucos espécimes capturados em isca animal ou em seu abrigo. No entanto *C. dolosus* preferiu sugar ave, uma vez que a maioria de seus exemplares foi obtida na própria ave ou em galinheiro.

Com a intenção de ressaltar a importância da constatação de *H. leucocelaenus* em áreas urbanas das cidades brasileiras, Tauil (1985) sugere continuidade nas investigações sobre este mosquito. *H. capricornii* é apresentado por Forattini (1965) como não tendo definido ainda sua preferência alimentar e *H. leucocelaenus* como de hábitos ecléticos, sugando com avidez o homem e os animais. Neves (1972) observou estas espécies se alimentando principalmente em homem e poucos exemplares sugando animais. Apesar de oferecerem diferentes tipos de iscas, Oliveira (1984), Oliveira & Heyden (1986), Forattini et al. (1986) e Guimarães et al. (1987) em suas publicações não fazem referências a estas espécies, o que

acreditamos ao fato de não terem sido capturadas ou então compareceram em número insignificante. *H. capricornii* e *H. leucocelaenus* foram por nós obtidos em sua totalidade em isca humana, exceto um exemplar daquela espécie capturado em ave (Tabela 1).

A importância de *P. ferox* como antropofílica e na transmissão de arboviroses foi ressaltada por experimentos de Mitchell et al. (1981/1986), que constataram em laboratório a capacidade de *P. ferox* e *A. scapularis* de transmitirem o vírus Rócio, responsável por epidemias severas de meningoencefalites, afirmação confirmada por Forattini et al. (1988), ao observarem a capacidade de adaptação de *A. scapularis* a ambientes alterados pelo homem. As espécies de *P. ferox* e *P. albigenu*, capturados na Chácara Naves, preferiram sangue humano, assim como as registradas por Neves (1972), Guimarães et al. (1987) e Forattini et al. (1986), mas também, em pequeno número, sugaram ave, cão e suíno (Tabela 1).

Observou-se predileção por isca humana nas espécies *S. chloropterus* e *S. purpureus*, cujos exemplares foram, em sua totalidade, obtidos sugando homem. (Tabela 1). *S. purpureus* foi capturado sugando homem e ave por Neves (1972) e Guimarães et al. (1987) registraram mais exemplares de *Sabethes* em homem que em galo.

CONCLUSÕES

A antropofilia acentuada observada em *Aedes scapularis*, *Aedes serratus*, *Anopheles argyritarsis*, *Anopheles benarrochi*, *Anopheles lutzii*, *Anopheles parvus*, *Haemagogus capricornii*, *Haemagogus leucocelaenus*, *Psorophora ferox*, *Sabethes chloropterus* e *Sabethes purpureus* indica a evolução da adaptação destas espécies em ambientes modificados.

O fato de espécies consideradas acrodendrúfilas como *Haemagogus leucocelaenus*, *Haemagogus capricornii* e *Sabethes chloropterus* serem capturadas em isca humana em solo indica sua adaptação a condições ambientais modificadas. Ao mesmo tempo, a importância destas espécies no ciclo da febre amarela silvestre e a possibilidade de sua atuação na zona urbana devem ser motivo de preocupação para nossas autoridades sanitárias, dada a localização da Chácara estudada em relação ao centro de Goiânia. A obtenção de grande número de exemplares de importância em saúde animal, como *Culex* e *Aedomyia squamipennis*, deve servir de alerta para a comunidade científica no tocante às possíveis implicações epidemiológicas decorrentes deste fato.

SUMMARY

Preference of mosquitoes captured in Goiânia-Goiás, Brazil, for different type of baits

Weekly captures of mosquitoes in the surroundings of Goiânia (Naves farm) during the year of 1992 allowed captures of 9,060 culicidae on human, hens (*Gallus domesticus*), dogs (*Canis familiaris*) and pigs (*Scrofa domestica*), used as baits. Captures were performed in animal shelters (pig and hen-house) as well. Distribution of specimens among hosts were as follows: 6,045 on man, 822 on hens, 41 on dogs, 27 on pigs, 2,114 in chicken shelter and 11 in pigsty. From 52 different species obtained, 42 were on human bait, 22 in hens, 8 in dogs and 7 in pigs. In relation to animal shelters, 10 species were obtained from hens and 4 in pigsty. Twenty three species contributed each with more than 0,5% of the total obtained. Anthropophilic species detected were *Aedes (Ochlerotatus) scapularis*, *Aedes (Ochlerotatus) serratus*, *Culex (Culex) dolosus*, *Haemagogus (Haemagogus) capricornii*, *Haemagogus (Conopostegus) leucocelaenus*, *Psorophora (Janthinosoma) ferox* and *Sabethes (Sabethoides) chloropterus*. Among ornitophilic *Aedomyia (Aedomyia) squamipennis*, *Culex (Culex) dolosus* and *Culex (Melanoconion) pilosus* are pointed out. Seven species were found in dogs, as *A. scapularis*, *A. serratus*, *Coquillettidia (Rhynchotaenia) juxtamanonia* and *C. dolosus*. Pigs attracted *A. scapularis* and *coquillettidia* mainly (*Rhynchotaenia) venezuelensis*. In hen shelters *A. squamipennis*, *C. dolosus* and *C. pilosus* were the main species involved and only three were captured on pigs.

KEYWORDS: Human bait. Animal bait. Mosquitos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Andrade, J.C.R. de; Anjos, C.F.D.; Wanderley, D.M.V.; Alaves, M.J.H.C.P. & Campos, P.C. de. Foco de malária no Estado de São Paulo (Brasil). *Rev. Saúde Públ.* 20: 323-326, 1986.
02. Calisher, C.H. Lazuick, J.S.; Justines, G. Francy, G.S.; Monath, T.P. Gutierrez, E.V.; Sabbatini, M.S.; Bowen, G.S. & Jakob, W.I. Viruses isolated from *Aedomyia squamipennis* mosquitoes collected in Panamá, Ecuador, and Argentina; establishment of the Gamboa serogroup. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* 30: 219-223, 1981.
03. Carvalho, M.E.S.D.; Lustosa, E. de S.; Naves, H.S.M. & Carneiro, E. Anofelinos coletados na Chácara Naves. Goiânia-Goiás. 1987-1988. *Rev. Pat. Trop.*, 21: 203-209, 1992.
04. Deane, L.M. Malaria vectors in Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 81: 5-14, 1986.
05. Ferreira, E. Distribuição geográfica dos anofelinos no Brasil e sua relação com o estado atual da erradicação da malária. *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.* 16: 329-348, 1964.
06. Forattini O. P.; Alves A de C.; Natal, D. & Santos, J.L.F. Observações sobre atividade de mosquitos culicidae em mata primitiva da encosta no Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde Públ.* 20: 1-20, 1986.
07. Forattini, O.P. *Entomologia Médica*. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2: 1965, 506 p.

08. Forattini, O.P.; Gomes, A. de C.; Galati, E.A.B.; Rabello, E.X. & Iverson, L.B. Estudos ecológicos sobre mosquitos Culicidae no Sistema da Serra do Mar, Brasil. I Observações no ambiente extradomiciliar. *Rev. Saúde públ.* 12: 297-325, 1978.
09. Forattini, O.P. Gomes, A. de C. Biting activity of *Aedes scapularis* (Rondani) and *Haemagogus* in southern Brazil. (diptera: Culicidae). *Rev. Saúde públ.* 22: 84-93, 1988.
10. Forattini, O.P.; Gomes, A. de C. Natal, D.; & Kakitani, I. Marucci, D. Preferências alimentares de mosquitos Culicidae no Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil, *Rev. Saúde públ.* 21: 171-187, 1987.
11. Forattini, O.P.; Gomes, A. de C. Santos, J.L.F.; Galati, E.A.B.; Rabello, E.X. & Natal, D. Observações sobre atividade de mosquitos Culicidae em mata residual no Vale do Ribeira, S. Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.* 15: 557-586, 1981.
12. Gabaldon, A; Ulloa, G.; Pulido, J. & Sutil, E. Espécies de la familia Culicidae que presentan ornitofilia en Venezuela. *Bol. Dir. Malarior. y San. Amb.* 17: 3-11, 1977.
13. Guimarães, A. E.; Arlé, M.; & Machado, R.N.M. Mosquitos no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. IV. Preferências alimentares. *Mem. Instituto Oswaldo Cruz.* 82: 277-285, 1987.
14. Roch, A.L.; Peterson, N.E.; LeDuc, J.W. & Pinheiro, F.P. Na outbreak of mayaro virus disease in Belterra, Brasil. III. Entomological and ecological studies. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 30: 689-698, 1981.
15. Machado-Allison, C.E.M. Ecologia de los mosquitos (Culicidae). III. Adultos. *Acta Biol. Venez.* 11: 233-237, 1982.
16. Mitchell, C.J.; Forattini, O.P. & Miller, B. R. Vector competence experimental with rocio virus and three mosquito species from the epidemic zone in Brazil. *Rev. Saúde públ.* 20: 171-177, 1986.
17. Mitchell, C.J.; Monath, T.P. & CROP, C.B. Experimental transmission of rocio virus by mosquitoes. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 30: 465-472, 1981.
18. Natal, D. *Observações sobre o comportamento de mosquitos (Diptera, Culicidae) em área de matas residuais no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil, 1986.* 106p. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da USP.
19. Naves, H.A.M.; Lustosa, E. de S.; Carvalho, M.E.S.D. & Carneiro, E. Culicíneos coletados na Chácara Naves – Goiânia-Goiás. 1987-1988. *Rev. Pat. Trop.* 21: 209-218, 1992.
20. Neves, D.P. *Alguns aspectos da biologia dos Culinae do Parque das Mangabeiras, Belo Horizonte, 1972.* 75p. Tese de Mestrado em Parasitologia. Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais.
21. Neves, D.P. & Silva, R.F. da. Aspectos da biologia do *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera: Culicidae), a nível de campo. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 84: 403-404, 1989.
22. Oliveira, R.L. de Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) de uma área de planície (Granjas Calábria), em Jacarepaguá, Rio de Janeiro. I. Frequência comparativa das espécies em diferentes ambientes e métodos de coleta. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 79: 479-490, 1984.
23. Oliveira, R.L. de & Heyden, R. Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) de uma área de planície (Granjas Calábria) em Jacarepaguá, Rio de Janeiro IV. Preferências alimentares quanto ao hospedeiro e frequência domiciliar. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 81: 15-27, 1986
24. Silva, R.F. & Neves, D.P. Os mosquitos (Diptera: Culicidae) do Campus Ecológico da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais, *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 84: 501-503, 1989.
25. Tauil, P.L. *Estudo de alguns aspectos da epidemiologia da malária em Porto Nacional, Estado de Goiás Brasil. 1981.* 82p. Dissertação de Mestrado em Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
26. Tauil, P.L. *Haemagogus leucocealeus* em ambiente urbano. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 18: 5-6, 1985.