

# CULICIDAE (DIPTERA: CULICOMORPHA) DA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA: QUERARI.

Rosa Sá Gomes HUTCHINGS<sup>1</sup>, Maria Anice Mureb SALLUM<sup>2</sup>,  
Ruth Leila Menezes FERREIRA<sup>1</sup>

**Resumo** - Foram coletados adultos e imaturos de Culicidae (Diptera: Culicomorpha) em Querari, Município de São Gabriel da Cachoeira, Estado do Amazonas, Brasil. Os adultos foram capturados utilizando armadilhas (CDC e Malaise) e com puçá (varredura). Os imaturos foram coletados em poças de água (no solo e em pedras) e nas axilas de bromélias epífitas e terrestres. Apresenta-se uma lista das espécies da família Culicidae, incluindo 42 novos registros de distribuição para a região. As espécies encontradas pertencem aos gêneros *Ochlerotatus*, *Anopheles*, *Coquillettidia*, *Culex*, *Haemagogus*, *Johnbelkinia*, *Limatus*, *Psorophora*, *Sabethes*, *Trichoprosopon*, *Uranotaenia* e *Wyeomyia*.

**Palavras-Chave:** Culicidae, Amazônia, Distribuição

**Culicidae (Diptera: Culicomorpha) from the Western Brazilian Amazon: Querari.**

**Abstract** - Adult and immature specimens of Culicidae (Diptera: Culicomorpha) were collected in Querari, Municipality of São Gabriel da Cachoeira, State of Amazonas, Brazil. Adults were captured using traps (CDC and Malaise) and nets (sweeping). Larvae and pupae were collected from puddles of water (on the ground and on rocks) and from leaf axils of arboreal and terrestrial Bromeliales. A species list of the family Culicidae is presented which includes 42 new distributional records for the region. The species found belong to the genera *Ochlerotatus*, *Anopheles*, *Coquillettidia*, *Culex*, *Haemagogus*, *Johnbelkinia*, *Limatus*, *Psorophora*, *Sabethes*, *Trichoprosopon*, *Uranotaenia* and *Wyeomyia*.

**Key-Words:** Culicidae, Amazonia, Distribution

## INTRODUÇÃO

Existem mais de 3200 espécies de Culicidae descritas em todo o mundo, e esse número cresce aproximadamente 5% a cada década (Ward, 1992). Os culicídeos têm distribuição mundial com múltiplas espécies presentes na região Neotropical. Dados de distribuição geográfica são essenciais para melhorar os conhecimentos da sistemática de mosquitos, bem como da epidemiologia

das doenças veiculadas por esses animais (Nielsen, 1980). Dessa maneira, o conhecimento da biodiversidade de Culicidae é de interesse epidemiológico pois possibilita melhor compreensão da dinâmica da transmissão dos agentes infecciosos e do papel vetor das espécies de Culicidae, facilitando a adoção de medidas de controle. No entanto, sabe-se pouco sobre a fauna e distribuição dos mosquitos na região amazônica. Cerqueira (1961), em trabalho

<sup>1</sup>Coordenação de Pesquisas em Entomologia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Caixa Postal 478, Manaus, Amazonas, Brasil 69011-970

<sup>2</sup>Núcleo de Pesquisas Taxonômica e Sistemática em Entomologia Médica, Departamento de Epidemiologia, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Av. Dr. Arnaldo, 715, São Paulo, São Paulo, Brasil 01246-904

pioneiro, assinalou a presença de 148 espécies que foram coletadas em 24 localidades do estado do Amazonas. Posteriormente, Xavier & Mattos (1976) acrescentaram 25 novos registros, elevando para 175 o número de espécies conhecidas em 114 localidades.

A região amazônica, por sua complexa estrutura geográfica e difícil acesso, possui algumas áreas cuja fauna de Culicidae é ainda, praticamente, desconhecida. Entre elas, vale citar o extremo norte do estado do Amazonas, divisa entre o Brasil e a Colômbia, mais especificamente, a localidade de Querari que está situada no município de São Gabriel da Cachoeira.

Neste trabalho registramos as espécies de Culicidae coletadas em Querari, durante período de 40 dias, incluindo informações sobre os métodos de coleta e dos criadouros onde foram encontradas as formas imaturas. O objetivo deste trabalho é o de servir como referência para futuros levantamentos da fauna de Culicidae daquela região.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas na sede do Pelotão de Fronteira do Exército Brasileiro (2<sup>o</sup>/CEF/5<sup>o</sup> BIS) localizado em Querari, Município de São Gabriel da Cachoeira, margem esquerda do Rio Uaupés, Estado do Amazonas, Brasil (01<sup>o</sup>05' N; 69<sup>o</sup>51' W) (Fig. 1). A referida região inclui os rios de águas escuras que formam a bacia hidrográfica do Alto rio Negro,

tendo os rios Uaupés e Içana, como principais afluentes. O clima da região, segundo a classificação de Koopen (1948) é do tipo AF, quente e úmido, com temperatura média registrada de 25<sup>o</sup>C e precipitação anual superior a 850mm. Não existe estação seca na área. Os meses de maior precipitação na área do rio Uaupés são maio e dezembro. A umidade relativa apresenta-se elevada o ano todo, com médias mensais de 85-90%. A área caracteriza-se por seu relevo ondulado, apresentando cobertura vegetal com parcelas dispersas de campinarana de porte arbóreo, densa ou aberta com árvores grandes, altas e dispersas. Geralmente as partes mais elevadas têm solo argiloso e as mais baixas, arenoso. Apresenta sub-bosque denso com numerosas Piperaceae, Melastomataceae, Cyclantaceae, Musaceae e epífitas, além de bromélias terrestres, líquens, pteridófitas e frequentes agrupamentos de palmeiras (Radambrasil, 1976).

Pelo seu posicionamento junto ao extremo Norte da região mais ocidental do Brasil, são muitas as dificuldades de acesso ao local devido à presença de inúmeras cachoeiras, principalmente, no trecho Querari-Iauaretê. A região apresenta baixa densidade demográfica, ocorrendo apenas pequenos núcleos populacionais, que ocupam áreas marginais ao longo dos rios onde predominam aldeias indígenas. O principal meio de transporte é o fluvial. Podem ser considerados como meios alternativos, de menor expressão, devido ao quantitativo da carga transportada, aviões e helicópteros de instituições do

Ministério da Defesa do governo brasileiro.

As coletas foram realizadas no período de 7 de abril a 19 de maio de 1993. As capturas dos mosquitos adultos tiveram lugar no interior da mata, ao longo de trilhas já existentes. Utilizaram-se armadilhas com isca luminosa tipo CDC colocadas a um metro de altura do solo, armadilha de interceptação de vôo tipo Malaise, e varredura com puçá. As armadilhas foram distribuídas em áreas de mata, ao lado de igarapés, e as coletas realizadas entre as 18:00 - 6:00hs. As coletas dos estágios imaturos foram feitas, manualmente, com o auxílio de pipetas, peneiras e conchas. As larvas e pupas encontradas em fitotelmata (sensu Frank & Lounibos, 1983) foram

retiradas por sucção da água das axilas foliares. Imaturos também foram coletados em poças de água presentes em cavidades de rochas próximas de cachoeiras e em poças no solo da mata. A temperatura dos criadouros variou de 23 a 25<sup>o</sup> C. Parte das larvas coletadas, foram criadas individualmente de modo a possibilitar e verificar a identificação dos estágios adultos, o restante foi fixado em álcool etílico 70%.

As identificações foram realizadas no Laboratório de Taxonomia, Núcleo de Pesquisas Taxonômicas e Sistemática em Entomologia Médica (NUPTM-FSP-USP) utilizando-se chaves dicotômicas contidas em Lane (1953), Forattini (1965), Zavortink (1979), e Berlin & Belkin (1980). Sempre que possível



**Figura 1.** Localização de Querari, Município de São Gabriel da Cachoeira, Estado do Amazonas, Brasil.



foram examinados caracteres anatômicos da genitália masculina e do cibário feminino de modo a obter identificação mais precisa dos taxa encontrados. Os exemplares estão depositados na Coleção de Invertebrados do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-Manaus) e na Coleção Entomológica de Referência da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (FSP-USP).

## RESULTADOS

Foram coletados 370 exemplares

de Culicidae, sendo: 268 correspondentes a adultos e 102, imaturos. Identificaram-se 44 espécies e 12 morfotipos, distribuídos em 12 gêneros (Tab. 1). Vale assinalar que algumas identificações não puderam ser exatas pela ausência de indivíduos do sexo masculino, cujas genitálias, geralmente, possuem caracteres anatômicos que possibilitam o diagnóstico específico. Estes exemplares foram identificados como "morfotipos", procurando-se sempre assinalar a espécie com a qual se assemelha.

Os adultos foram capturados com armadilhas tipo CDC (*Anopheles*, *Culex*,

**Tabela 1.** Relação das espécies de Culicidae coletadas em Querari, Estado do Amazonas, Brasil, distribuídas de acordo com a classificação atual de Culicidae.

Tribo	Gênero	Subgênero	Espécie
-----	<i>Anopheles</i>	<i>Stethomyia</i>	<i>An. nimbus</i> (Theobald)
		<i>Nyssorhynchus</i>	<i>An. oswaldoi</i> (Peryassu)
Aedini	<i>Ochlerotatus</i>	<i>Howardina</i>	<i>Oc. arborealis</i> (Bonne-Wepster & Bonne)
		<i>Ochlerotatus</i>	<i>Oc. fluviatilis</i> (Lutz)
			<i>Oc. hastatus</i> (Dyar)
			<i>Oc. hastatus / oligopistus</i>
			<i>Oc. hortator</i> (Dyar & Knab)
			<i>Oc. serratus</i> (Theobald)
			<i>Oc. serratus / nubilus</i>
	<i>Haemagogus</i>	<i>Conopostegus</i>	<i>Hg. leucocelaenus</i> (prox.)
	<i>Psorophora</i>	<i>Janthinosoma</i>	<i>Ps. albigena</i> (Peryassu)
			<i>Ps. albipes</i> (Theobald)
			<i>Ps. amazonica</i> Cerqueira
			<i>Ps. ferox</i> (Von Humboldt)
Culicini	<i>Culex</i>	<i>Aedinus</i>	<i>Cx. guyanensis / clastrieri</i>
		<i>Melanoconion</i>	<i>Cx. alogistus</i> Dyar
			<i>Cx. coppenamensis</i> (prox.)

**Tabela 1.** Continuação

Tribo	Gênero	Subgênero	Espécie
			<i>Cx. crybda</i> Dyar
			<i>Cx. distinguendus</i> Dyar
			<i>Cx. educator</i> (prox.)
			<i>Cx. vaxus</i> Dyar
			<i>Cx. vaxus</i> (morfortipo 1)
			<i>Cx. vaxus</i> (morfortipo 2)
			<i>Cx. lacertosus</i> Komp & Rozeboom
			<i>Cx. pedroi</i> Sirivanakarn & Belkin
			<i>Cx. theobaldi</i> (Lutz)
			<i>Cx. vomerifer</i> Komp
			<i>Cx. zeteki</i> Dyar
			<i>Cx. evansae</i> (prox.)
			<i>Cx. (Mel.)</i> spp.
		<i>Culex</i>	<i>Cx. declarator</i> Dyar & Knab
			<i>Cx. mollis</i> Dyar & Knab
			<i>Cx. (Cux.)</i> spp grupo <i>Coronator</i>
			<i>Cx. (Cux.)</i> spp.
			<i>Cx. surinamensis</i> Dyar
		<i>Carrollia</i>	<i>Cx. urichii</i> (Coquillett)
			<i>Cx. anduzei / urichii</i>
Mansoniini	<i>Coquillettidia</i>	<i>Rhynchotaenia</i>	<i>Cq. arribalzagae</i> (Theobald)
Sabethini	<i>Johnbelkinia</i>		<i>Jh. longipes</i> (Fabricius)
	<i>Limatus</i>		<i>Li. durhamii</i> (Theobald)
			<i>Li. flavisetosus</i> De Oliveira Castro
			<i>Li. pseudomethysticus</i> (Bonne-Wepster & Bonne)
	<i>Sabethes</i>	<i>Sabethes</i>	<i>Sa. albiprivus</i> (Theobald)
			<i>Sa. cyaneus</i> (Fabricius)
			<i>Sa. purpureus</i> (Theobald)
		<i>Sabethoides</i>	<i>Sa. glaucodaemon</i> (Dyar & Shannon)
	<i>Trichoprosopon</i>		<i>Tr. digitatum</i> (Rondani)
	<i>Wyeomyia</i>	<i>Phoniomyia</i>	<i>Wy. edwardsi</i> (Lane & Cerqueira)
			<i>Wy. splendida</i> (Bonne-Wepster & Bonne)
			<i>Wy. palmata / diabolica</i>
		<i>Dodecamyia</i>	<i>Wy. aphobema</i> Dyar
		<i>Dendromyia</i>	<i>Wy. complosa</i> (Dyar)
			<i>Wy. jocososa</i> (Dyar & Knab)
		-----	<i>Wy. aporonoma</i> Dyar & Knab
			<i>Wy. compta</i> Senevet & Abonnenc
			<i>Wy. argenteostris</i> (Bonne-Wepster & Bonne)
			<i>Wy. flui</i> (Bonne-Wepster & Bonne)
Uranotaeniini	<i>Uranotaenia</i>	<i>Uranotaenia</i>	<i>Ur. geometrica</i> Theobald

*Limatus* e *Uranotaenia*); com armadilha Malaise (*Culex*, *Johnbelkinia*, *Limatus*, *Sabethes*, *Trichoprosopon*, *Uranotaenia*, *Wyeomyia*); e varredura com puçá *Anopheles*, *Coquillettia*, *Culex*, *Haemagogus*, *Limatus*, *Ochlerotatus*, *Psorophora*, *Sabethes* e *Wyeomyia*). Os imaturos foram coletados em bromélias (*Wyeomyia*), poças no solo (*Aedes*, *Anopheles* e *Culex*) e em cavidades em pedras (*Culex* e *Ochlerotatus*) (Tab. 2).

## DISCUSSÃO

Cerqueira (1961) e Xavier & Mattos (1976), aparentemente com base nos registros de Deane (1947), assinalaram a presença de 13 espécies coletadas em São Gabriel da Cachoeira (Uaupés) (Tabela 3). Porém, o primeiro registro da presença de *An. albicans* na região foi atribuído por Xavier & Mattos (1976) à Cerqueira (1961) pois a mesma não foi registrada por Deane (1947). Da mesma forma, Xavier & Mattos (1976) reconhecem a ocorrência de *An. matogrossensis*, registrada por Deane (1947), a qual não foi incluída por Cerqueira (1961).

Dentre as espécies coletadas no presente estudo, apenas *An. (Stethomyia) nimbus* e *An. (Nys.) oswaldoi* haviam sido assinalados anteriormente (Tabela 3). Em relação ao *An. (Nys.) oswaldoi*, vale assinalar que, recentemente foram observadas evidências moleculares que demonstraram que o táxon reconhecido como *An. oswaldoi* corresponde, provavelmente, a complexo de quatro espécies crípticas (Marrelli *et al.*,

2000b). Até o momento, é possível separar *An. oswaldoi* de *An. konderi* mediante o emprego de caracteres anatômicos das estruturas da genitália masculina e, provavelmente, por caracteres moleculares relacionados à seqüência de nucleotídeos do gene ITS2 do DNA do ribossomo (Marrelli *et al.*, 2000a). Acresce considerar que a separação de *An. oswaldoi* e *An. konderi* parece não ser possível por caracteres dos ovos observados em microscópio eletrônico de varredura (Lounibos *et al.*, 1997). Em relação à susceptibilidade do *An. oswaldoi* e *An. konderi* ao *Plasmodium vivax*, Marrelli *et al.* (2000a) demonstraram que em condições de laboratório, o *An. oswaldoi* parece ser mais suscetível do que o *An. konderi*, apresentando taxas de infecção mais elevadas e a presença de esporozoítos nas glândulas salivares. Os espécimes coletados na localidade de Querari foram, tentativamente, identificados como pertencentes à espécie *An. oswaldoi* pela ausência de indivíduos do sexo masculino.

Temos assim 42 novos registros de espécies no município de São Gabriel da Cachoeira. Vale mencionar que os registros anteriores não foram resultados de coletas realizadas com a finalidade do conhecimento da fauna de Culicidae, mas tinham, principalmente, objetivos epidemiológicos (Deane, 1947; Cerqueira, 1961). Dessa maneira, pode-se sugerir que essa possa ser uma das causas de haver somente espécies do gênero *Anopheles* nos registros da literatura relativos àquela localidade.

Entre as espécies capturadas, os

**Tabela 2.** Relação das espécies de Culicidae, adulto e imaturos, coletadas em Querari, Estado do Amazonas, Brasil, indicando o método de coleta e o tipo de criadouro.

Espécie	Puçá	CDC	Malaise	Criadouro
<i>Ae. arborealis</i>	X			
<i>Ae. fluviatilis</i>				poças no solo
<i>Ae. hastatus</i>	X			poças no solo
<i>Ae. hastatus / oligopistus</i>	X			
<i>Ae. hortator</i>	X			poças em pedras
<i>Ae. serratus</i>	X			
<i>Ae. serratus / nubilus</i>	X			
<i>An. nimbus</i>				poças no solo
<i>An. oswaldoi</i>	X	X		
<i>Cq. arribalzagai</i>	X			
<i>Cx. alogistus</i>				poças no solo
<i>Cx. anduzei / urichii</i>	X	X		
<i>Cx. copenamensis</i> (prox.)		X		
<i>Cx. crybda</i>	X	X		
<i>Cx. declarator</i>	X			
<i>Cx. distinguendus</i>				poças no solo
<i>Cx. educator</i> (prox.)		X		
<i>Cx. guyanensis / clastrieri</i>		X		
<i>Cx. lacertosus</i>	X	X		poças no solo
<i>Cx. mollis</i>	X	X		
<i>Cx. pedroi</i>	X	X		
<i>Cx. surinamensis</i>				poças em pedras
<i>Cx. theobaldi</i>		X	X	
<i>Cx. urichii</i>	X			
<i>Cx. vaxus</i>	X	X	X	
<i>Cx. vaxus</i> (morfotipo 1)		X		

**Tabela 2.** Continuação

Espécie	Puçá	CDC	Malaise	Criadouro
<i>Cx. vaxus</i> (morfortipo 2)		X		
<i>Cx. vomerifer</i>	X	X		
<i>Cx. zeteki</i>		X		
<i>Cx. grupo Coronator</i>	X		X	
<i>Cx. evansae</i> (prox.)	X	X		
<i>Cx. (Cux.) spp.</i>				solo; poças em pedras
<i>Cx. (Mel.) spp.</i>	X	X		poças no solo
<i>Ha. leucocelaenus</i> (prox.)	X			
<i>Jo. longipes</i>			X	
<i>Li. durhami</i>			X	
<i>Li. flavisetosus</i>	X	X	X	
<i>Li. pseudomethisticus</i>	X		X	
<i>Ps. albigenu</i>	X			
<i>Ps. albipes</i>	X			
<i>Ps. amazonica</i>	X			
<i>Ps. ferox</i>	X			
<i>Sa. albiprivus</i>			X	
<i>Sa. cyaneus</i>			X	
<i>Sa. glaucodaemon</i>	X			
<i>Sa. purpureus</i>			X	
<i>Tr. digitatum</i>	X		X	
<i>Ur. geometrica</i>	X	X	X	
<i>Wy. aphobema</i>				bromélias terrestres
<i>Wy. aporonoma</i>	X		X	
<i>Wy. argenteorostris</i>				bromélias epífitas
<i>Wy. complosa</i>	X		X	
<i>Wy. compta</i>				bromélias epífitas
<i>Wy. edwardsi</i>				bromélias epífitas
<i>Wy. jocosa</i>	X		X	
<i>Wy. flui</i>	X		X	
<i>Wy. palmata / diabolica</i>	X			
<i>Wy. splendida</i>	X			



**Tabela 3.** Comparação das espécies registradas em duas localidades do Município de São Gabriel da Cachoeira, Estado do Amazonas, Brasil.

Espécie	São Gabriel / Uaupés	Querari <sup>d</sup>
<i>Ae. arborealis</i>		X
<i>Ae. fluviatilis</i>		X
<i>Ae. hastatus</i>		X
<i>Ae. hastatus / oligopistus</i>		X
<i>Ae. hortator</i>		X
<i>Ae. serratus</i>		X
<i>Ae. serratus / nubilus</i>		X
<i>An. albitarsis l.s.</i>	X <sup>b c</sup>	
<i>An. braziliensis</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. darlingi</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. eiseni</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. kompi</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. mattogrossensis</i>	X <sup>a c</sup>	
<i>An. mediopunctatus</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. nimbus</i>	X <sup>a b c</sup>	X
<i>An. nuneztovari</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. oswaldoi</i>	X <sup>a b c</sup>	X
<i>An. peryassui</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. shannoni</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. thomasi</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>An. triannulatus davisii</i>	X <sup>a b c</sup>	
<i>Cq. arribazagai</i>		X
<i>Cx. alogistus</i>		X
<i>Cx. anduzei/urichii</i>		X
<i>Cx. copenamensis</i> (prox.)		X
<i>Cx. grupo coronator</i>		X
<i>Cx. crybda</i>		X
<i>Cx. declarator</i>		X
<i>Cx. distinguendus</i>		X
<i>Cx. educator</i> (prox.)		X
<i>Cx. evansae</i> (prox.)		X

**Tabela 3.** Continuação

Espécie	São Gabriel / Uaupés	Querari <sup>d</sup>
<i>Cx. guianensis / clastrieri</i>		X
<i>Cx. lacertosus</i>		X
<i>Cx. mollis</i>		X
<i>Cx. pedroi</i>		X
<i>Cx. surinamensis</i>		X
<i>Cx. theobaldi</i>		X
<i>Cx. urichii</i>		X
<i>Cx. vaxus</i>		X
<i>Cx. vaxus</i> (morfotipos 1 e 2)		X
<i>Cx. vomerifer</i>		X
<i>Cx. zeteki</i>		X
<i>Hg. leucocelaenus</i> (prox.)		X
<i>Jh. longipes</i>		X
<i>Li. durhami</i>		X
<i>Li. flavisetosus</i>		X
<i>Li. pseudomethisticus</i>		X
<i>Ps. albigenu</i>		X
<i>Ps. albipes</i>		X
<i>Ps. amazonica</i>		X
<i>Ps. ferox</i>		X
<i>Sa. albiprivus</i>		X
<i>Sa. cyaneus</i>		X
<i>Sa. glaucodaemon</i>		X
<i>Sa. purpureus</i>		X
<i>Tr. digitatum</i>		X
<i>Ur. geometrica</i>		X
<i>Wy. aphobema</i>		X
<i>Wy. aporonoma</i>		X
<i>Wy. argenterostris</i>		X
<i>Wy. complosa</i>		X
<i>Wy. compta</i>		X
<i>Wy. edwardsi</i>		X
<i>Wy. flui</i>		X
<i>Wy. jocosa</i>		X
<i>Wy. palmata / diabolica</i>		X
<i>Wy. splendida</i>		X

<sup>a</sup> Deane (1947)<sup>b</sup> Cerqueira (1961)<sup>c</sup> Xavier & Mattos (1976)<sup>d</sup> Este trabalho

membros do subgênero *Melanoconion* de *Culex* tiveram maior representação. Sabe-se que o subgênero *Melanoconion* reúne representantes dos quais têm-se levantado hipóteses sobre a responsabilidade vetora de agentes infecciosos (Natal, 1981). Estes agentes infecciosos no estado atual dos conhecimentos, são representados essencialmente por arbovírus. Algumas espécies de *Melanoconion* foram encontradas naturalmente infectadas com múltiplos vírus, apresentando portanto competência para atuarem como vetores biológicos desses agentes infecciosos (Srihongse *et al.*, 1967). A presença de *Cx. (Mel.) pedroi* e de *Cx. (Mel.) vomerifer*, espécies identificadas como vetoras de arbovírus na região amazônica (Srihongse *et al.*, 1967; Vasconcelos *et al.*, 1991), pode ter implicações epidemiológicas para a região. Representantes de *Culex vomerifer* foram encontrados naturalmente infectados com vírus da Família Bunyaviridae (Guama, Moju, Ananindeua, Caraparu, Ossa, Vinces. Madrid, Murutucu e Itaqui) (Shope *et al.*, 1988). Portanto, é possível sugerir que esteja ocorrendo a circulação desses agentes infecciosos na região com possibilidade de envolvimento ocasional do homem.

Outro grupo que merece destaque, com maior representação nas coletas do que os demais grupos de Culicidae, são os mosquitos silvícolas da tribo Sabethini, em especial o gênero *Wyeomyia*. Resultados semelhantes foram observados em ambientes com características

similares localizado na Serra do Mar, estado de São Paulo (Guimarães *et al.*, 2000): regiões de mata primária com temperatura e umidade relativa elevadas e cobertura vegetal densa, rica em Bromeliacea, contendo estes ambientes muitos locais tais como, internódios de bambu, buracos em árvores e axilas de folhas de diferentes espécies, que servem de local de oviposição e desenvolvimento dos estádios imaturos de Sabethini.

É importante considerar que um maior conhecimento da fauna de Culicidae da região amazônica permitirá a obtenção de informações básicas sobre a diversidade faunística, distribuição e a variedade de ecossistemas onde os mosquitos ocorrem, fornecendo assim conhecimentos para estudos de controle das doenças que afetam os homens e animais cujos agentes infecciosos são veiculados por mosquitos. É provável que outros pesquisadores, especialmente os ligados a órgãos de saúde, tenham registros de distribuição de Culicídeos no município de São Gabriel da Cachoeira, que não estão disponíveis por não terem sido publicados. Esperamos que este trabalho sirva como estímulo para que as informações existentes sejam divulgadas aumentando assim nosso conhecimento da fauna amazônica.

## AGRADECIMENTOS

Nossos estudos não teriam sido possíveis sem o apoio do Comando Militar da Amazônia, principalmente do 2º Pelotão Especial de Fronteira

(Querari), do Sr. Roberto Stieger Leite (INPA), e do Tenente-Coronel-Aviador Otelo Guimarães (Força Aérea Brasileira). Agradecemos ao Sr. João Vidal (INPA) pela colaboração nas coletas do material e, em especial, ao Prof. Dr. Oswaldo P. Forattini por permitir o uso dos recursos logísticos do NUPTEM, pela ajuda nas identificações e sugestões para a melhoria do manuscrito.

### Bibliografia citada

- Berlin, O.G.W.; Belkin, J.N. 1980. Mosquito Studies (Diptera, Culicidae) XXXVI. Subgenera *Aedinus*, *Tinolestes* and *Anoediopora* of *Culex*. *Contributions Of The American Entomological Institute (Ann Arbor)*, 17(2): 1-104.
- Cerqueira, N.L. 1961. Distribuição geográfica dos mosquitos da Amazônia (Diptera, Culicidae, Culicinae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 10(111-168).
- Deane, L.M. 1947. Observações sobre a malária na Amazônia brasileira. *Revista do Serviço Especial de Saúde Pública M.E.S.*, 1(1): 3-59.
- Forattini, O.P. 1965. *Entomologia Médica Vol.2 Culicini: Culex, Aedes e Psorophora*. Universidade de São Paulo, São Paulo. 506 p.
- Frank, J.H.; Lounibos, L.P. (Eds) 1983. *Phytotelmata. Terrestrial plants as hosts for aquatic insect communities*. Plexus Publishing, Medford, New Jersey.
- Guimarães, A.E.; Mello, R.P.; Lopes, C.M.; Gentile, C. 2000. Ecology of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Areas of Serra do Mar State Park, State of São Paulo, Brazil. I- Monthly frequency and climatic factors. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 95(1): 1-16.
- Koopen, W. 1948. *Climatologia; com un estudio de los climas de la tierra*. Fondo de Cultura Economica, Mexico. 478 p.
- Lane, J. 1953. *Neotropical Culicidae. Vol. 2*
- Tribe Culicini, Deinocerites, Uranotaenia, Mansonia, Orthopodomyia, Aedomyia, Aedes, Psorophora, Haemagogus, tribe Sabethini, Trichoprosopon, Wyeomyia, Phoniomyia, Limatus and Sabethes*. University of São Paulo, São Paulo. 554-1112 p.
- Lounibos, L.P.; Duzak, D.; Lynley, J.R. 1997. Comparative egg morphology of six species of the Albimanus section of *Anopheles (Nyssorhynchus)* (Diptera: Culicidae). *Journal Of Medical Entomology*, 34(2): 136-155.
- Marrelli, M.T.; Honorio, N.A.; Flores, C.M.; Lourenço-de-Oliveira, R.; Marinotti, O.; Kloetzl, J.K. 2000a. Comparative susceptibility of two members of the *Anopheles oswaldoi* complex, *An. oswaldoi* and *An. konderi*, to infection by *Plasmodium vivax*. *Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine and Hygiene*, 93: 381-384.
- Marrelli, M.T.; Malafronte, R.S.; Flores, C.M.; Lourenço-de-Oliveira, R.; Kloetzl, J.K.; Marinotti, O. 2000b. Sequence analysis of the second internal transcribed spacer of ribosomal DNA in *Anopheles oswaldoi* (Diptera: Culicidae). *Journal Of Medical Entomology*, 36: 679-684.
- Natal, D. 1981. *Importância epidemiológica do subgênero Melanoconion (Diptera: Culicidae)*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo.
- Nielsen, L.T. 1980. The current status of mosquito systematics. *Mosquito Systematics*, 12(1): 1-6.
- RADAMBRASIL 1976. *Folha NA.19 Pico da Neblina: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra*. DNPM - Ministério das Minas e Energia, Rio de Janeiro. 380 p.
- Shope, R.E.; Woodhall, J.P.; Da Rosa, A.T. 1988. The epidemiology of diseases caused by viruses in Groups C and Guama (Bunyaviridae). In: Monath, T. P. (Ed) *The Arboviruses: epidemiology and ecology*. CRC Press, Boca Raton, FL, p. 37-52.
- Srihongse, S.; Scherer, W.F.; Galindo, P. 1967. Detection of arboviruses by sentinel ham-



- sters during the low period of transmission. *American Journal of Tropical Medicine And Hygiene*, 16(4): 519-530.
- Vasconcelos, P.F.C.; Travassos da Rosa, J.F.S.; Degallier, N.; Pinheiro, F.d.P.; Sá Filho, G.C. 1991. Epidemiologia das encefalites por arbovírus na Amazônia Brasileira. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 33(465-476).
- Ward, R.A. 1992. Third Supplement to "A Catalog of the Mosquitoes of the World" (Diptera: Culicidae). *Mosquito Systematics*, 24(3): 177-230.
- Xavier, S.H.; Mattos, S.S. 1976. Geographical distribution of Culicinae in Brazil - IV. State of Amazonas (Diptera, Culicidae). *Mosquito Systematics*, 8(4): 386-412.
- Zavortink, T.J. 1979. Mosquito Studies (Diptera: Culicidae) XXXV. The new Sabethine genus *Johnbelkinia* and a preliminary reclassification of the composite genus *Trichoprosopon*. *Contributions of the American Entomological Institute*, 17(1): 1-61.

Aceito para publicação em 04/03/2002