

ALGUNS ASPECTOS DA ECOLOGIA DOS MOSQUITOS
(DIPTERA, CULICIDAE) DE UMA ÁREA DE PLANÍCIE
(GRANJAS CALÁBRIA), EM JACAREPAGUÁ, RIO DE JANEIRO.
V. CRIADOUROS

RICARDO LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, ROSEMARIE HEYDEN
& TERESA FERNANDES DA SILVA

Apresentamos os resultados de observações sobre os criadouros dos mosquitos, que realizamos numa fazenda – Granjas Calábria, da Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro, no período de agosto de 1981 a julho de 1983.

*A maioria das espécies locais preferiu coleções líquidas no solo, particularmente as de caráter natural, não deixando, entretanto, de procurar aquelas propiciadas pelas atividades humanas. Os criadouros transitórios foram mais freqüentados por *Culex saltanensis* e pelas espécies da tribo *Aedini*, como *Aedes scapularis*, *Aedes taeniorhynchus*, *Psorophora ciliata* e *Psorophora confinnis*, enquanto os de caráter permanente foram mananciais de formas imaturas de *Mansonia titillans*, *Culex amazonensis*, *Culex chidesteri*, *Culex bidens*, *Culex declarator*, *Culex nigripalpus* e *Culex plectoporpe*.*

*Algumas espécies foram coletadas em recipientes naturais: *Culex ocellatus*, os *Culex* (*Microculex*), *Phoniomyia davisii*, *Phoniomyia deanei* e *Wyeomyia forcipenis*, em bromélias; *Aedes terreus*, *Culex gairus* e *Culex imitator*, em buraco em árvore; e *Wyeomyia leucostigma*, em axilas submersas das folhas de taboas (*Thypha domingensis*). *Culex gairus* foi encontrado pela primeira vez criando em recipientes artificiais, locais também preferidos por *Culex corniger*, *Culex quinquefasciatus* e *Limatus durhami*.*

Palavras-chave: mosquito – Culicidae – formas imaturas – criadouros – Rio de Janeiro

Neste artigo, último de uma série sobre a ecologia dos mosquitos na planície litorânea da cidade do Rio de Janeiro, publicamos os resultados de algumas observações que fizemos sobre os criadouros das espécies encontradas.

MATERIAL E MÉTODOS

A localização e as características orográficas e hidrográficas da área onde trabalhamos, assim como os principais pontos onde pesquisamos as formas imaturas dos mosquitos já foram apresentadas em trabalho anterior (Lourenço-de-Oliveira, 1984).

De agosto de 1981 a julho de 1983, coletamos periodicamente formas imaturas de várias espécies de mosquito em seus criadouros. Essas coletas eram feitas com auxílio de conchas de cabo curto, com caneco de metal provido de cabo longo, ou com um frasco aspirador (Forattini, 1962 – Fig. 68) próprio para recipientes onde a concha não podia penetrar.

As larvas e pupas eram transferidas para frascos de vidro com boca larga e levadas para o laboratório, onde parte era criada para obtenção de adultos e parte era fixada em álcool a 70% para montagem e identificação.

RESULTADOS

A lista das espécies cujas larvas e pupas foram achadas, encontra-se nas Tabelas I e II.

A maioria das espécies locais criam-se habitualmente em coleções líquidas de caráter natural situadas no solo: *An. aquasalis*, *An. noroestensis*, *Ae. scapularis*, *Ae. taeniorhynchus*, *Cx. amazonensis*, a maioria dos *Culex* dos subgêneros *Culex* e *Melanoconion*, *Ma. titillans*, as *Psorophora* e as *Uranotaenia*.

As bromélias rupestres e terrestres, por serem mais comuns que as epífitas, também representaram focos ricos em formas imaturas de todas as espécies de *Culex* (*Microculex*) e das *Phoniomyia* que assinalamos na área.

Instituto Oswaldo Cruz, Departamento de Entomologia, Caixa Postal 926, 20001 Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Parte de Tese de Mestrado (R.L.O.).

Recebido para publicação em 13 de dezembro de 1985 e aceito em 24 de fevereiro de 1986.

TABELA I

Pesquisa de criadouros de mosquitos em Granjas Calábria, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, no período de agosto de 1981 a julho de 1983. Número de vezes em que cada tipo de criadouro natural foi encontrado positivo, por espécie

Espécies de Mosquito	Criadouros Naturais								
	Solo					Recipientes			
	Permanente ou Semi-Permanente			Transitórios		Permanente ou Semi-Permanentes			Transitórios
	Canal do Cortado	Afluente do C. Cortado	Charcos	Poças	Escavação em Rocha	Axila de Taboas	Bromélias		
Rupestres							Terrestres	Epífitas	
<i>Anopheles albitarsis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Anopheles aquasalis</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Anopheles noroestensis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Aedes terrens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Aedes scapularis</i>	-	-	2	14	-	-	-	-	-
<i>Aedes taeniorhynchus</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>Culex amazonensis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Culex (Culex) spp.</i>	3	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Culex bidens</i>	5	-	4	1	-	-	-	-	-
<i>Culex chidestri</i>	12	-	3	2	-	-	-	-	-
<i>Culex coronator</i>	-	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Culex declarator</i>	6	-	1	3	-	-	-	-	-
<i>Culex lygrus</i>	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Culex nigripalpus</i>	2	-	1	1	-	-	-	-	-
<i>Culex quinquefasciatus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Culex saltanensis</i>	-	-	-	18	-	-	-	-	-
<i>Culex ocellatus</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Culex oedipus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Culex pilosus</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Culex plectoporpe</i>	-	-	4	-	-	-	-	-	-
<i>Culex (Melanoconion) spp.</i>	2	-	3	2	-	-	-	-	-
<i>Culex (Microculex)*</i>	-	-	-	-	-	43	15	8	2
<i>Mansonia titillans</i>	8	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Psorophora**</i>	-	-	1	4	-	-	-	-	-
<i>Uranotaenia geometrica</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Uranotaenia lowi</i>	9	-	8	4	-	-	-	-	-
<i>Uranotaenia nataliae</i>	5	1	1	1	-	-	-	-	-
<i>Phoniomyia***</i>	-	-	-	-	-	10	1	-	-
<i>Wyeomyia forcipenis</i>	-	-	-	-	-	1	2	-	-
<i>Wyeomyia leucostigma</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-

* *Culex gairus**Culex imitator**Culex microphyllus**Culex pleuristriatus**Culex sp.1**Culex sp.2** *Culex sp. série consolator**Culex sp. série imitator**Culex sp. série inimitabilis**Culex sp. série pleuristriatus*** *Psorophora confinnis**Psorophora pseudomelanota**Psorophora ciliata**** *Phoniomyia davisi**Phoniomyia deanei*

TABELA II

Pesquisa de criadouros de mosquitos em Granjas Calábria, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, no período de agosto de 1981 a julho de 1983. Número de vezes em que cada tipo de criadouro foi encontrado positivo, por espécie

Espécies de Mosquito	Criadouros Artificiais										
	Solo							Recipientes			
	Permanentes ou Semi-Permanentes				Transitórios			Perm. ou Semi	Transitórios		
	Poços	Valas de Drenagem	Valas de Águas Servidas	Nascente Represada	Impressão de Pneus	Pegadas de Animais	Valas de Drenagem	Reservatórios de Água	Pequenos	Médios	Grandes
<i>Anopheles aquasalis</i>	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-
<i>Anopheles noroestensis</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aedes scapularis</i>	-	2	-	-	3	1	2	-	-	-	-
<i>Aedes taeniorhynchus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Culex amazonensis</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Culex bidens</i>	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Culex corniger</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Culex coronator</i>	-	3	-	2	1	-	-	-	-	1	-
<i>Culex lygrus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Culex quinquefasciatus</i>	2	-	2	-	-	-	2	1	5	7	-
<i>Culex saltanensis</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Culex plectoporpe</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Culex gairus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3
<i>Psorophora confinnis</i>	-	2	-	-	2	3	-	-	-	-	-
<i>Psorophora pseudomelanota</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Psorophora ciliata</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Uranotaenia geometrica</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Uranotaenia lowi</i>	-	2	-	-	-	-	2	-	1	-	-
<i>Limatus durhami</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	3	-

Encontramos algumas espécies adaptadas a desenvolverem-se em recipientes artificiais, como utensílios abandonados e reservatórios de água para uso doméstico: *Cx. quinquefasciatus*, *Cx. gairus* e *Li. durhami*. Achamos outras espécies que aproveitaram as águas acumuladas no solo através das ações do homem, como poços, valas de drenagem, nascente represada e sulcos de pneus: *An. noroestensis*, *Ae. scapularis*, *Cx. coronator*, *Cx. quinquefasciatus* e *Ps. confinnis*.

Certos mosquitos foram mais comuns nos criadouros de caráter permanente, como: *An. noroestensis*, *Cx. amazonensis*, *Cx. bidens*, *Cx. chidesteri*, os *Culex (Melanoconion)* e *Culex (Microculex)*, *Ma. titillans* e as *Uranotaenia*. Ao contrário, outros mostraram ser mais adaptados às coleções líquidas temporárias, como por exemplo *An. aquasalis*, os *Aedes (Ochlerotatus)*, *Cx. saltanensis*, *Ps. confinnis* e *Ps. ciliata*.

Raros foram os criadouros contendo formas imaturas de uma só espécie de mosquito: *Cx. quinquefasciatus* em poço e escavação em rocha e *Wy. leucostigma* em axilas de taboas. Na maioria dos criadouros havia associação de espécies, que será relatada nos comentários particulares a cada espécie.

DISCUSSÃO

As espécies de mosquito das áreas de montanha e serras, onde o solo escarpado não permite o acúmulo natural das águas das chuvas, criam-se principalmente em recipientes como buracos em árvore e bromélias. Ao contrário, nas áreas de planície e vales, que por sua própria natureza plana, propicia a fácil retenção da água das chuvas e dos cursos d'água, a maioria das espécies passa sua vida aquática em coleções líquidas no solo (Bates, 1949).

Desta forma, em sua grande maioria as espécies por nós encontradas criam-se normalmente em coleções de água no solo, sejam elas naturais ou artificiais.

Os criadouros naturais situados no solo encontrados em Granjas Calábria podem ser divididos em dois grupos: o primeiro inclui o Canal do Cortado (principal curso d'água) e as poças e alagadiços, enquanto o segundo é formado por coleções temporárias. O nível da água do Canal do Cortado apresenta variação anual muito pouco acentuada. Este curso d'água, as áreas alagadiças contíguas às suas margens e seus esteiros, representam focos permanentes e que forneceram durante todo o estudo, um grande número de espécies. Estas coleções líquidas caracterizam-se por águas paradas, claras e frias, em ambiente de baixa luminosidade devido à grande concentração de vegetais flutuantes e emergentes como aguapés, alfaces-d'água, taboas e vários tipos de capim, dentre outros. Sua profundidade é variável conforme o local e a época do ano, sendo o Canal do Cortado bastante profundo, mesmo junto às suas margens.

O segundo grupo, de coleções temporárias, abrigou principalmente as espécies da tribo Aedini. Apresentaram características muito mais variáveis que as do primeiro grupo, isto é, suas águas eram desde claras a bastante turvas, com abundante vegetação marginal, ensolaradas ou sombrias, em solo argiloso, silicoso ou turfoso, de profundidade geralmente menor que 15 cm, solitárias e pequenas ou confluentes e grandes.

As bromélias representaram o principal tipo de criadouro dentre os recipientes naturais. As rupestres encontram-se em maior número na área, seguidas das terrestres sendo as epífitas raras. Encontramos bromélias de vários tamanhos, sendo que as maiores, cujo aquário central media mais de 3,5 cm de diâmetro, foram mais ricas em formas imaturas de mosquitos, qualitativa e quantitativamente. As grandes bromélias rupestres, sempre muito ensolaradas, constituíram focos onde as coletas foram bastante rendosas, do mesmo modo que nos enormes espécimes terrestres, situados em locais menos batidos pelo sol. Verificamos que os aquários formados pelas axilas das folhas mais velhas eram mais ricos em espécimes, certamente devido à maior concentração de matéria orgânica acumulada, que serviria como alimento para as larvas.

Os buracos de árvore existentes em Granjas Galábria são poucos e pequenos devido à escassez de árvore de grande porte (Loureço-de-Oliveira, 1984). Entretanto, encontramos várias vezes estes recipientes cheios de água, mas somente em três ocasiões surpreendemos neles formas imaturas de mosquitos.

As axilas submersas das folhas de taboas (*Typha dominguensis*) foram positivas somente para *Wy. leucostigma*, que parece ser exclusiva deste criadouro (Lane & Cerqueira, 1942).

Nas áreas suburbanas como a em que trabalhamos, um grande grupo de espécies pode existir, tanto em condições sub-naturais decorrentes de alterações provocadas pelo homem, como nos nichos essencialmente naturais ou silvestres residuais. Segundo Shannon (1931), algumas delas podem prosperar melhor nos criadouros artificiais que nos naturais.

Devido às alterações provocadas pelo homem rural na área para exploração agropecuária e a instalação de um Kartódromo, o solo dos caminhos, os pastos, as valas de drenagem, os poços, etc., passaram a constituir focos de desenvolvimento para várias das espécies adaptadas a estas condições. Contudo algumas delas ainda habitam freqüentemente seus criadouros naturais preferidos.

Além de tudo, a inexistência de um sistema coletor de lixo em Granjas Calábria, provoca um acúmulo de vasilhames que, juntando água das chuvas, passam a ser aproveitados pelos mosqui-

tos. Tais criadouros foram recipientes artificiais transitórios de vários tipos: pequenos (latas de conservas e bebidas, copos plásticos, etc.); médios (latas para coleção de lixo inflamável, bebedouros de animais, etc.) e grandes (latões e tanques para armazenagem de água, grandes vasilhames abandonados e caixas d'água). Os criadouros artificiais situados no solo obedeceram aos mesmos tipos de variações sofridas pelos naturais, situando-se principalmente em locais ensolarados e sendo alguns muito ricos em matéria orgânica em decomposição (fezes e urina de animais). Os recipientes artificiais, em sua grande maioria, encontravam-se em locais sombrios, possuindo água com variável grau de matéria orgânica em decomposição.

Nossos achados quanto aos criadouros preferenciais foram semelhantes ao que se conhecia para as várias espécies de mosquito, com algumas exceções.

Encontramos *An. aquasalis* criando em coleções líquidas no solo, exceto em um achado em um tanque que reservava água para suprir os bebedouros de animais. Foi mais freqüente em poças d'água formadas por pegadas de animais, isoladas ou intercomunicáveis, e em depressões naturais do terreno, várias vezes em associação com *Cx. saltanensis*, *Ae. scapularis*, *Ps. confinnis* e *Ur. lowi*. Em sua maioria, os criadouros eram pobres ou isentos de vegetação e por conseguinte bastante ensolarados. Estes dados corroboram as observações de Root (1926), Shannon (1931), Galvão, Damasceno & Marques (1942), Deane, Causey & Deane (1948) e Forattini (1962) que encontraram este anofelino nesses em outros tipos de criadouros, porém com luminosidade variável, enquanto Silvain & Pajot (1981) acharam-no principalmente em locais sombrios. Assim como os últimos autores, achamos *An. aquasalis* criando em águas alcalinas (pH 8,39 - 8,85), embora Andrade (1957, 1958) a tenha designado espécie acidófila.

An. noroestensis foi por nós achado, em associação com *Cx. coronator* principalmente em uma nascente represada que apresentava água com certo movimento, levemente turva, com aproximadamente 0,70m de profundidade e completamente sombreada. Entretanto tivemos a oportunidade de surpreender este anofelino criando em um charco, com água clara e parada, juntamente com *Ae. scapularis*, *Ur. lowi*, *Cx. declarator*, *Cx. (Melanoconion) spp.* Mattos et al. (1977) pesquisando os diferentes criadouros no Lago da Pampulha, Belo Horizonte, revelaram que este anofelino não apresentou preferência acentuada por um tipo de criadouro, fato que também foi assinalado por Deane, Causey & Deane (1948) e Forattini (1962); entretanto esses autores associaram esta espécie a locais ensolarados, contrariando as nossas observações. Davis (1944) e Deane & Candau (1951) encontraram *An. noroestensis* em valas e depressões no solo.

As formas imaturas dos *Aedes (Ochlerotatus)* e das *Psorophora* estavam se desenvolvendo sempre no solo e nunca em recipientes. Coleções temporárias, como pequenas poças d'água e valas de drenagem, ambas geralmente de pouca profundidade e muita luminosidade, foram os locais onde mais as achamos. Entretanto, foram também encontradas em escavações para colocação de mourões (mais profundas) e alagados com rica vegetação emergente, ambos parcialmente sombrios. Estes dados concordam com as observações de Shannon (1931), Kumm & Novis (1938), Davis (1944), Forattini (1965), Aitken, Worth & Tikasingh (1968), Belkin, Heinemann & Paje (1970), Lozovei & Luz (1976) e Heinemann & Belkin (1979). Prosen, Carcavallo & Martínez (1962-3) além de obterem as formas imaturas de *Ps. ciliata* em charcos, afirmam tê-las conseguido em bromélias. Alguns Aedini como *Ae. scapularis*, *Ae. taeniorhynchus*, *Ps. ciliata*, *Ps. confinnis* e *Ps. pseudomelanota*, foram encontrados associados entre si e com *Cx. bidens*, *Cx. saltanensis*, *Cx. (Melanoconion) spp.*, *An. aquasalis* e *Ur. lowi*. Encontramos *Ae. scapularis*, *Cx. pilosus* e *Cx. saltanensis* em uma poça mais profunda, onde a água já estava mais estabilizada, e havia associação de algas, como Diatomáceas (Chrysophyta), *Euglena ehrenbergii*, *Trachelomonas compacta var. crenulocollis*, *T. planctonica var. oblonga* (Euglenophyta), *Closterium sp.*, *Oedogonium sp.*, *Scenedesmus sp.*, *Golenkinia sp.* (Chlorophyta), *Anabaena sp.* e *Oscillatoria sp.* (Cyanophyta). Andrade (1953, 1956) pesquisando os organismos planctônicos coletados em valas de drenagem juntamente com *An. aquasalis*, identificou várias destas algas, tanto nos criadouros como em locais isentos de larvas. Lozovei & Luz (1976) e Lozovei & Hohmann (1977) também encontraram as algas acima citadas, tanto nos criadouros como no tubo digestivo das larvas de mosquitos.

Cx. amazonensis e os *Culex* do subgênero *Melanoconion*, especialmente *Cx. plectoporpe*, parecem tendentes a se desenvolver em locais sombrios. Como podemos verificar nas Tabelas I e II, estes culicídeos foram restritos a coleções líquidas no solo, exceto *Cx. ocellatus* que foi encontrado em bromélias terrestres pouco ensolaradas. Porém esta última espécie foi coletada por Davis (1944), tanto no solo como em bromélias, especialmente terrestres. Os demais *Culex (Melanoconion)* bem como o *Culex amazonensis* demonstraram o mesmo padrão de preferência pelo tipo de criadouro já assinalado anteriormente por Root (1927), Forattini (1965), Aitken, Worth & Tikasingh (1968) e Natal (1981), isto é, coleções líquidas no solo, normalmente antigas e estabilizadas, com vegetação e pouco ensolaradas, incluindo o Canal do Cortado. Foram encontrados em associa-

ção entre si e com *An. noroestensis*, *Ae. scapularis*, *Cx. bidens*, *Cx. nigripalpus* e *Ur. lowi*. Contudo *Cx. pilosus* tem sido coletado em diferentes tipos de coleções líquidas, tanto no solo como em recipientes, várias vezes de caráter temporário (Kumm, Komp & Ruiz, 1940; Arnett, 1948; Forattini, 1965).

Os *Culex* (*Culex*) demonstraram, a nível subgenérico, grande ecletismo na escolha dos criadouros, sendo que a variação para uma mesma espécie foi pequena. Nenhuma espécie foi achada criando em recipientes naturais, enquanto que os artificiais foram habitados principalmente por *Cx. quinquefasciatus*. Além desta espécie, coletamos em ocasiões diferentes, larvas de *Cx. corniger* e *Cx. coronator* na mesma situação. Obtivemos formas imaturas desta última espécie principalmente em criadouros no solo, com vegetação ou não, mas com variável grau de insolação e com água pouco profunda. Estas três espécies de *Culex* têm sido coletadas por nós em criadouros semelhantes aos citados em outros trabalhos (Root, 1927; Shannon, 1931; Komp, 1936; Kumm, Komp & Ruiz, 1940; Arnett, 1948; Rachou, Lima & Ferreira Neto, 1954; Forattini, 1965; Mattos et al., 1977; Clark-Gil & Darsie, 1983).

Outras espécies do subgênero *Culex* mostraram nítida predileção por criarem em coleções líquidas no solo, principalmente em locais ricos em vegetação emergente marginal, que mantinha grande parte da água livre da ação direta da luz solar. *Cx. chidesteri*, *Cx. bidens*, *Cx. declarator* e *Cx. nigripalpus* foram mais freqüentes no Canal do Cortado. A peculiaridade destas espécies criarem em grandes massas líquidas foi observada por Root (1927), Arnett (1948), Forattini (1965), Mattos et al. (1977) e Clark-Gil & Darsie (1983), especialmente com relação a *Cx. chidesteri* e *Cx. bidens*. Contudo, estes mosquitos têm sido obtidos em vários tipos de criadouros, como se verifica das observações de Davis (1944), Forattini (1965) e Nayar (1981) sobre *Cx. nigripalpus*. *Cx. saltanensis*, espécie muitas vezes encontrada associada com *An. aquasalis*, *Ae. scapularis* e *Ps. confinnis*, exibiu franca preferência por poças d'água independente de serem naturais ou artificiais, com água clara ou turva, sempre rasas e muito ensolaradas. Achamos neste locais: *Spirogyra* sp. (Chlorophyta), *Euglena splendens*, *Euglena* sp., *Phacus* sp. (Euglenophyta) e *Oscillatoria* sp. (Cyanophyta).

Os *Culex* (*Microculex*) e as *Phoniomyia* foram restritos aos recipientes naturais, principalmente às bromélias. *Cx. gairus* e *Cx. imitator* foram também obtidos em água de buraco em árvore. Os *Microculex* foram encontrados associados a *Ph. davisii*, *Ph. deanei* e *Wy. forcipenis*. Entretanto *Cx. gairus* foi várias vezes por nós surpreendido criando em utensílios abandonados, próximo ou dentro da mata, em associação com *Cx. quinquefasciatus* e *Li. durhami*. Tal achado pareceu-nos original, visto que aquela espécie tem sido somente encontrada em recipientes naturais, como bromélias, buracos em árvore e internódios de bambu (Root, 1927; Shannon, 1931; Davis, 1944; Frank & Curtis, 1981). Entretanto, Kumm & Novis, (1938) encontraram quatro larvas de outra espécie da mesma série (série *pleuristriatus* de Lane & Whitman, 1951), o *Cx. pleuristriatus*, em recipientes artificiais e não em bromélias. Talvez esta série do subgênero *Microculex* restrinja menos os seus criadouros que as outras co-subgenéricas.

Li. durhami não foi encontrado criando-se em coleções líquidas naturais. Esta sua faculdade de utilizar recipientes abandonados foi anteriormente assinalada por Shannon (1931), Kumm & Novis (1938), Kumm, Komp & Ruiz (1940) e Prosen, Carcavallo & Martínez (1962-3).

No que concerne aos criadouros de *Uranotaenia*, verificamos que existem poucas variações quanto ao local de escolha, com exceção de *Ur. lowi* que foi uma só vez encontrada criando-se em um pequeno copo plástico preenchido com água da chuva. As grandes massas líquidas, como o Canal do Cortado e seus esteiros, os charcos e alagados cobertos por gramíneas, freqüentemente ricos em *Spirogyra* sp. (Chlorophyta), corresponderam aos criadouros deste gênero.

Ma. titillans foi encontrada em criadouros semipermanentes e permanentes, principalmente no Canal do Cortado. Nestes locais as larvas e pupas estavam fixadas a raízes de aguapés (*Eichhornia crassipes*), taboa (*Typha domingensis*), capins (*Brachyria mutica*), e hidrocaritáceas (*Limnobium* sp.) e as desovas sob folhas de erva de Santa Luzia (*Pistia stratiotes*) e mururê ou carrapatinho (*Salvinia natans* e *Salvinia* sp.). Segundo Forattini (1965) as formas imaturas desta espécie têm sido encontradas principalmente em associação com *Pistia* e *Eichhornia*. Também foram assinaladas em raízes de gramíneas por Komp (1936), e nas plantas aquáticas citadas, como relata Costa Lima (1929).

SUMMARY

Results are presented of observations on the breeding places of mosquitoes, carried out in a coastal lowland farm - Granjas Calábria, in Jacarepaguá, city of Rio de Janeiro, Brazil.

The majority of species preferred breeding places on the ground, chiefly the natural ones, but also developed in those originated from human activities. *Cx. saltanensis* and the species

belonging to the Aedini tribe, such as *Ae. scapularis*, *Ae. taeniorhynchus*, *Ps. ciliata*, *Ps. confinnis* and *Ps. pseudomelanota* were more abundant in temporary breeding places, while *Ma. titillans*, *Cx. amazonensis*, *Cx. chidesteri*, *Cx. bidens*, *Cx. declarator*, *Cx. nigripalpus* and *Cx. plectoporpe* occurred usually in the permanent ones.

Some species were collected in natural recipients: *Cx. ocellatus*, the *Cx. (Microculex)*, *Ph. davisi*, *Ph. deanei* and *Wy. forcipenis*, in bromeliads; *Ae. terreus*, *Cx. imitator* and *Cx. gairus*, in tree-holes; and *Wy. leucostigma*, in the submerged *Typha domingensis* leaf axils. *Cx. gairus* was found for the first time breeding in artificial containers, which were also preferred by *Cx. corniger*, *Cx. quinquefasciatus* and *Li. durhami*.

Key words: mosquitoes – Culicidae – breeding places – Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Leonidas de Mello Deane pelo incentivo e revisão do texto. A Prof^a Mariângela Menezes, da Faculdade Celso Lisboa, pela identificação das algas planctônicas e ao Prof. Honório C. Monteiro Neto, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pela identificação dos vegetais superiores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITKEN, T.H.G.; WORTH, C.B. & TIKASINGH, E.S., 1968. Arbovirus studies in Bush Bush forest, Trinidad, W.I., September 1959 – December 1964 III – Entomologic studies. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 17:253-268.
- ANDRADE, R.M., 1953. Observações hidrobiológicas sobre o *Anopheles tarsimaculatus*: I – Relações com alguns organismos planctônicos. *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, 5:95-107.
- ANDRADE, R.M., 1956. Observações hidrobiológicas sobre o *Anopheles tarsimaculatus* III. Distribuição, frequência de ocorrência e densidade relativa de organismos planctônicos em alguns de seus biótopos. *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, 8:443-490.
- ANDRADE, R.M., 1957. Dados comparativos de pH em biótopos de anofelinos, pesquisados no Distrito Federal, Brasil. I. *Anopheles tarsimaculatus* e *Anopheles argyritarsis* (Diptera, Culicidae). *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, 9:217-224.
- ANDRADE, R.M., 1958. Cloro dos cloretos e pH em biótopos de anofelinos, pesquisados no Distrito Federal, Brasil: I. *Anopheles tarsimaculatus* e *Anopheles argyritarsis* (Diptera, Culicidae). *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, 10:17-30.
- ARNETT Jr, R.H., 1948. Notes on the distribution, habits and habitats of some Panama Culicines (Diptera: Culicidae). *J. N. Y. Ent. Soc.*, 56:175-193.
- BATES, M., 1949. *The Natural History of Mosquitoes*. The Macmillan Co., New York, 379 pp.
- BELKIN, J. N.; HEINEMANN, S.J. & PAGE, W., 1970. Mosquito studies (Diptera, Culicidae): XXI The Culicidae of Jamaica. *Contrib. Am. Entomol. Inst.*, 6:1-458.
- CLARK-GIL, S. & DARSIE Jr, R.F., 1983. The mosquitoes of Guatemala. Their identification, distribution and bionomics, with keys to adult females and larvae. *Mosq. Syst.*, 15:151-284.
- COSTA LIMA, A., 1929. Sobre algumas espécie de *Mansonia* encontradas no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Supl.* 12:297-300.
- DAVIS, D.E., 1944. Larval habitats of some brazilian mosquitoes. *Rev. Ent.*, 15:221-235.
- DEANE, L.M. & CANDAU, M.G., 1951. Anofelinos encontrados no município de Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Serv. Esp. Saúde Públ.*, 4:413-419.
- DEANE, L.M.; CAUSEY, O.R. & DEANE, M.P., 1948. Notas sobre a distribuição e a biologia dos anofelinos das regiões Nordeste e Amazônica do Brasil. *Rev. Serv. Esp. Saúde Públ.*, 1:827-965.
- FORATTINI, O.P., 1962. *Entomologia Médica*. Univ. São Paulo. São Paulo, Vol. I, 662 pp.
- FORATTINI, O.P., 1965. *Entomologia Médica*. Univ. São Paulo. São Paulo, Vol. II, 506 pp.
- FRANK, J.H. & CURTIS, G.A., 1981. On the bionomics of bromeliad-inhabiting mosquitoes. VI. A review of the bromeliad-inhabiting species. *J. Fla. Anti-mosquito Assoc.*, 52:4-23.
- GALVÃO, A.L.A.; DAMASCENO, R.G. & MARQUES, A.P., 1942. Algumas observações sobre a biologia dos anofelinos de importância epidemiológica de Belém, Pará. *Arqs. Hig.*, Rio de Janeiro, 12:51-111.
- HEINEMANN, S.J. & BELKIN, J.N., 1979. Collection record of the Project "Mosquitoes of Middle America". XIII South America: Brazil, Equador, Peru and Chile. *Mosq. Syst.*, 11:61-117.
- KOMP, W.H., 1936. An annotated list of the mosquitoes found in the vicinity of an endemic focus of yellow fever in the Republic of Colombia. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 38:57-70.
- KUMM, H.W.; KOMP, W.H.W. & RUIZ, H., 1940. The mosquitoes of Costa Rica. *Am. J. Trop. Med.*, 20:385-422.
- KUMM, H.W. & NOVIS, O., 1938. Mosquito studies on the Ilha de Marajó, Pará, Brazil. *Am. J. Hyg.*, 27:498-515.
- LANE, J. & CERQUEIRA, N.L., 1942. Os sabetíneos da América (Diptera, Culicidae). *Arq. Zool. Est. São Paulo*, 3:473-849.

- LANE, J. & WHITMAN, L., 1951. The subgenus *Microculex* in Brazil (Diptera, Culicidae). *Rev. Brasil. Biol.*, 11:341-366.
- LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R., 1984. 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.
- LOZOVEI, A. L. & HOHMANN, E., 1977. Principais gêneros de microalgas em biótopos de larvas de mosquitos de Curitiba, Estado do Paraná – Brasil. III. Levantamento e constatação da ecologia. *Acta Biol. Par.* 6:123-152.
- LOZOVEI, A.L. & LUZ, E., 1976. Diptera Culicidae em Curitiba e arredores. I. Ocorrência. *Arq. Biol. Tecnol.*, 19:25-42.
- MATTOS, S.S.; XAVIER, S.H.; PEREIRA, J.P. & GUEDES, A.S., 1977. Estudo ecológico dos culicídeos do Lago da Pampulha, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais (Diptera. Culicidae). *Ciência e Cultura*, 29:1265-1274.
- NATAL, D., 1981. Importância epidemiológica de *Culex* do subgênero *Melanoconion* (Diptera: Culicidae). *Tese de Mestrado*. Fac. Saúde Pública. Univ. São Paulo, 89 pp. e anexos.
- NAYAR, J.K., 1982. Bionomics and physiology of *Culex nigripalpus* (Diptera: Culicidae) of Florida: An important vector of diseases. Technical Bulletin 827, Florida Agric. Exper. Station. 73 pp.
- PROSEN, A.F.; CARCAVALLO, R.V. & MARTÍNEZ, A., 1962-3. Culicidae de Bolivia. (Diptera). *An. Inst. Med. Reg.*, 6:59-124.
- RACHOU, R.G.; LIMA, M.M. & FERREIRA NETO, J.A., 1954. Levantamento preliminar de criadouros de *Culex fatigans* em Florianópolis (Estado de Santa Catarina). *Rev. Bras. Malariol. D. Trop.*, 6:497-500.
- ROOT, F.M., 1926. Studies on Brazilian mosquitoes. I. The Anophelines of the *Nyssorhynchus* group. *Am. J. Hyg.*, 6:684-717.
- ROOT, F.M., 1927. Studies on Brazilian mosquitoes. III. The genus *Culex*. *Am. J. Hyg.*, 7:574-598.
- SHANNON, R.C., 1931. The environment and behaviour of some Brazilian mosquitoes. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 33:1-27.
- SILVAIN, J.F. & PAJOT, F.X., 1981. Écologie d'*Anopheles (Nyssorhynchus) aquasalis* Curry, 1932 en Guyane Française. 1. Dynamique des populations imaginale. Caractérisation des gites larvaires. *Cash. O. R. S. T. O. M. ser. Ent. Méd. et Parasitol.*, 19:11-21.