

Culicídeos (Diptera, Culicidae)
do Lago de Itaipú, Paraná, Brasil.
I. Município de Foz do Iguaçu

Mosquitoses (Diptera, Culicidae)
of Itaipu Lake, Paraná, Brazil.
I. Foz do Iguaçu

JOSÉ CONSOLIM¹
NILSON JORGE DE MATTOS PELLEGRINI¹
ENNIO LUZ²

O levantamento entomológico de insetos de interesse em medicina no âmbito do Reservatório de Itaipú, além do ineditismo científico, pode proporcionar subsídios a estudos biológicos complementares das espécies suspeitas de veicularem agentes etiológicos de enfermidades. Ademais, esses componentes faunísticos poderão integrar o acervo do Ecomuseu da Hidrelétrica de Itaipú Binacional, e portanto estarão disponíveis aos interessados nessa especialidade.

A presente nota é a primeira de uma série que se pretende publicar sobre as atividades do Laboratório de Entomologia Médica da Hidrelétrica de Itaipú.

MATERIAL E MÉTODO

As pesquisas, inicialmente previstas para toda a margem brasileira banhada pelo Lago de Itaipú, ficaram restritas, nos últimos 27 meses, a

¹ Departamento de Meio Ambiente Social, Setor de Saúde da Itaipu Binacional — 85.890 Foz do Iguaçu, PR, Brasil. ² Departamento de Patologia Básica, SCB, Universidade Federal do Paraná — 81.531-970 Curitiba, PR, Brasil.

alguns redutos do município da Foz do Iguaçu, entre a barragem da Usina Hidrelétrica de Itaipú e a foz do Rio Iguaçu.

O trecho pesquisado do Rio Paraná, antes das modificações verificadas nas duas últimas décadas, está detalhadamente descrito em MAACK (1968) e em ALMEIDA (1956).

O lago de Itaipú, em sua margem esquerda, tem como limites os municípios de Guaira, ao norte e, Foz do Iguaçu, ao sul. Na margem direita, em todo esse percurso, o Brasil se limita com a República do Paraguay.

A cidade de Foz do Iguaçu, com cerca de 200 mil habitantes, situa-se junto à margem do Rio Paraná, a poucos quilômetros da foz do Rio Iguaçu. A barragem de Itaipú está localizada a 16 Km a montante, do que conclui que, nesse trecho, o rio preserva suas características anteriores: estreito, profundo e correntoso, cuja paisagem pode ser observada da Ponte da Amizade, que liga o município de Foz do Iguaçu às cidades de Leste e Presidente Franco, no Paraguay.

Foram feitas coletas mensais entre 4 a 6 localidades, de janeiro de 1988 a março de 1990. As capturas foram realizadas com isca humana extradomiciliares; davam-se no crepúsculo vespertino por um ou, eventualmente, dois homens isca capturadores. Apanhados com tubos de clorofórmio, os exemplares, eram acondicionados em caixinhas previamente preparadas e conduzidos ao laboratório para a identificação.

RESULTADOS

Foram capturados 4.454 culicídeos, num total de 66 espécies, distribuídas em 14 gêneros. Alguns exemplares, ou grupos de exemplares, de características não bem definidas, foram identificados até gênero ou subgênero, como segue:

Anopheles Meigen, 1918

1. *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* Root, 1926; 2. *A. (N.) albitarsis* Arribáizaga, 1878; 3. *A. (N.) argyritarsis* Robineau-Desvoidy, 1827; 4. *A. (N.) evansae* (Brèthes, 1926); 5. *A. (N.) rondoni* (Neiva & Pinto, 1922); 6. *A. (N.) noroestensis* Galvão & Lane, 1938; 7. *A. (N.) galvao* Causey, Deane & Deane, 1943; 8. *A. (N.) triannulatus* (Neiva & Pinto, 1922); 9. *Anopheles (Myzorhynchella) parvus* (Chagas, 1907); 10. *A. (M.) lutzii* Cruz, 1901; 11. *A. (M.) antunesi* Galvão & Amaral, 1940; 12. *Anopheles (Arribalzaga) intermedius* (Chagas, 1908); 13. *A. (A.) fluminensis* Root, 1927; 14. *A. (A.) punctimacula* Dyar & Knab, 1906; 15. *A. (A.) mediopunctatus* (Theobald, 1903); 16. *Anopheles (Anopheles) tibiamaculatus* (Neiva, 1906).

Chagasia Cruz, 1906

1. *Chagasia fajardoi* (Lutz, 1904);

Aedes Mcigen, 1918;

1. *Aedes (Finlaya) fluviatilis* (Lutz, 1905); 2. *A. (F.) terreus* (Walker, 1856); 3. *Aedes (Ochlerotatus) scapularis* (Rondani, 1848); 4. *A. (O.) serratus* (Theobald, 1901); 5. *A. (O.) fulvus* (Wiedemann, 1828); 6. *A. (O.) crinifer* (Theobald, 1903); 7. *Aedes (Ochlerotatus) sp.*

Psorophora Robineau-Desvoidy, 1827

1. *Psorophora (Psorophora) ciliata* (Fabricius, 1749); 2. *Psorophora (Grabhamia) confinnis* (Arribálzaga, 1891); 3. *P. (G.) cingulata* (Fabricius, 1805); 4. *Psorophora (Janthinosoma) albigena* (Lutz, 1908)
5. *P. (J.) ferox* (Humboldt, 1819); 6. *P. (J.) discruciens* (Walker, 1856); 7. *P. (J.) johnstonii* (Grabham, 1905); 8. *P. (J.) lanei* Shannon & Cerqueira, 1943.

Haemagogus Williston, 1896

1. *Haemagogus (Haemagogus) leucocelaenus* Dyar & Shannon, 1924; 2. *Haemagogus sp.*

Culex Linnaeus, 1758

1. *Culex (Culex) coronator* Dyar & Knab, 1906; 2. *C. (C.) quinquefasciatus* Say, 1926; 3. *C. (C.) declarator* Dyar & Knab, 1906; 4. *C. (C.) cf. spinosus* Lutz, 1905; 5. *C. (C.) bidens* Dyar, 1922; 6. *C. (C.) chidesteri* Dyar, 1921; 7. *C. (C.) saltanensis* Dyar, 1928; 8. *C. (C.) cf. brethesi* Dyar, 1919; 9. *C. (C.) nigripalpus* Theobald, 1901; 10. *C. (C.) cf. acharistus* Root, 1927; 11. *Culex (Culex) sp.*; 12. *Culex (Lutzia) bigoti* Bellardi, 1861; 13. *Culex (Melanoconion) sp.*

Mansonia Blanchar, 1901

1. *Mansonia (Mansonia) titillans* (Walker, 1848); 2. *M. (M.) pseudo-titillans* (Theobald, 1901); 3. *M. (M.) humeralis* (Dyar & Knab, 1919)
4. *M. (M.) indubitans* Dyar & Shannon, 1925

Coquillettidia Dyar, 1905

1. *Coquillettidia (Rhynchotaenia) juxtamansonia* (Chagas, 1907); 2. *C. (R.) venezuelensis* (Theobald, 1912); 3. *C. (R.) shannoni* Lane & Antunes, 1973; 4. *C. (R.) cf. hermanoi* Lane & Coutinho, 1949; 5. *C. (R.) cf. albicosta* (Chagas, 1908); 6. *C. (R.) cf. lynchi* Shannon, 1931
7. *C. (R.) cf. crysonotum* Peryassu, 1922

Limatus Theobald, 1901

1. *Limatus durhami* Theobald, 1901; 2. *Limatus* sp.

Sabethes Robineau-Desvoidy, 1827

1. *Sabethes belisarioi* Neiva; 2. *Sabethes* sp.

Trichoprosopon Theobald, 1901

1. *Trichoprosopon* sp.

Wyeomyia Theobald, 1901

1. *Wyeomyia* sp.

Phoniomyia Theobald, 1903

1. *Phoniomyia* sp.

Toxorhynchite Theobald, 1901

1. *Toxorhynchite* sp.

NOTA

Aedes (Stegomyia) aegypti é encontrado na cidade de Foz do Iguaçu desde 1981.

Anopheles (Kerteszia) bambusicolus foi capturado nas imediações das localidades trabalhadas, antes do início das obras da Hidrelétrica de Itaipú (CONSOLIM & GALVÃO, 1973) e, mais recentemente, nas imediações do Parque Nacional do Iguaçu (LUZ et. al., 1987).

Quanto à prevalência das espécies de anofelinos, têm-se os seguintes percentuais:

A. (N.) albitarsis: 37,5%

A. (N.) evansae: 29,7%

A. (N.) darlingi: 19,7%

outros *Anopheles*: 13,1%

Sobre os representantes de Culicinae, essa ordem é a seguinte:

A. (F.) fluviatilis: 43,0%

A. (O.) scapularis: 7,0%

C. (R.) juxtamansonia: 6,8%

P. (J.) albigenu: 6,6%

C. (R.) venezuelensis: 4,7%

M. (M.) titilans: 4,5%

C. (C.) coronator: 3,8%

C. (C.) quinquefasciatus: 2,8%

outros culicíneos: 16,3%

DISCUSSÃO

Considerando-se que foram pesquisadas umas poucas localidades do município de Foz do Iguaçu, não deixa de ser expressiva a variedade de culicídeos encontrada nessa amostragem. Ainda mais importante é que, entre as espécies detectadas, há algumas de notória importância epidemiológica e, de amplo conhecimento dos estudiosos da área; outras, são suspeitas de veicularem agentes etiológicos de doenças. Entre as principais espécies vetoras de moléstias destaca-se *A. darlingi*, principal transmissor da malária no Brasil (RACHOU, 1958; CONSOLIM & FAGUNDES, 1981). Esse anofelino, que antes da formação do Lago de Itaipú, era encontrado esporadicamente na região (CONSOLIM & GALVÃO, 1973), apresenta-se agora em alta densidade, especialmente durante as cheias do Rio Paraná e, nas estações quentes do ano. Um estudo mais detalhado sobre a história dessa espécie e, a incidência de malária, antes e após a formação do reservatório da Hidrelétrica de Itaipú, será dado a lume oportunamente. *Aedes aegypti*, desde 1981, incide na cidade de Foz do Iguaçu e, sua presença tem-se constituído em óbices às pretensões da Fundação Nacional de Saúde (ex SUCAM) em erradicá-lo. Encontrando-se a cidade ao alcance do vôo desse inseto e, a facilidade do acesso do país vizinho, onde a densidade é extremamente alta, através da Ponte da Amizade, a introdução do mosquito se dá tanto pela forma ativa como passiva, impossibilitando conseguir-se resultados exitosos, sem que se leve a efeito um trabalho de colaboração mútua e com uniformidade metodológica, nos dois lados do Rio Paraná.

No que tange ao interesse médico das outras espécies, além de *A. aegypti*, já referido, sobressaem *A. (P.) fluviatilis* e *A. (O.) scapularis*. A primeira, além da suspeita de poder transmitir o vírus da febre amarela no ambiente natural (SOPER *et al.*, 1933), é a que se apresenta em maior densidade em alguns dos pontos investigados, inclusive no canteiro de obras da Hidrelétrica de Itaipú, onde é comum encontrar-se focos nas depressões e buracos sobre o concreto. De acordo com FORATTINI (1965), esse fato, aliado à sua possível aproximação ao ambiente do homem, compreende-se que se trata de espécie merecedora de consideração. Quanto à *A. (O.) scapularis*, além do desconforto que causa ao homem e aos animais domésticos, em condições experimentais, têm-se mostrado vetor do vírus da febre amarela, o que, todavia, necessita de comprovação adequada.

Em Trinidad, foi observado naturalmente infectado com o vírus São Luiz (AITKEN *et al.*, 1964). Vários agentes virais têm sido isolados de exemplares coletados na natureza. RACHOU *et al.* (1954, 1955) encontraram-no albergando formas evolutivas de filária brancafiana, no estado de Santa Catarina. Esta espécie foi incriminada como possível transmissora da encefalite venezuelana no Equador (LEVI-CASTILLO, 1952).

Em várias regiões do Brasil e da América Central foi encontrado naturalmente infectado por vários agentes virais.

Quatro espécies do gênero *Culex* são consideradas de interesse em medicina. A principal, dentre elas, é *C. (C.) quinquefasciatus*, veiculador da filariose humana no continente americano; é também, a responsável pelo desconforto à população, adaptando-se às coleções aquáticas com alto teor de poluição, desenvolvendo-se nos perímetros urbanos das cidades. As demais espécies desse gênero, que requer atenção, como possíveis transmissores de certas arboviroses ao homem e animais são *C. (C.) coronator*, *C. (C.) declarator* e *C. (C.) nigripalpus*.

Quanto às espécies do gênero *Psorophora*, apesar de terem sido coletadas em pequeno número, merece alguma atenção *P. (J.) ferox*. O interesse desse culicíneo, segundo FORATTINI (1965), parece ser bem maior que aquele que há pouco tempo lhe era atribuído. Sua rápida proliferação em ambientes adequados, aliada à sua agressividade, torna difícil a permanência dos homens e animais nesses locais. Há referências, tanto no Brasil como em outros países americanos, onde foram isolados diversos agentes virais da espécie, pelo que restam poucas dúvidas de que esse inseto tenha boa parte na responsabilidade de manter a transmissão desses agentes, no seu ciclo biológico natural.

M. (M.) titillans, de ampla distribuição geográfica em todo o território nacional, é tido como suspeito de desempenhar algum papel na veiculação do vírus da encefalite venezuelana no Equador e Trinidad (GILLIARD, 1944; LEVI-CASTILLO, 1952). Na Guiana Inglesa, foi observado com infecção natural por formas evolutivas de *Wuchereria bancrofti*, agente etiológico da filariose humana. É também encontrado com certa frequência portando ovos de *Dermatobia hominis*.

Coquillettidia, até há pouco incluído em *Mansonia* por alguns pesquisadores, o possível interesse médico de representantes desse gênero poderá ocorrer, segundo a literatura consultada, não apenas pela sua presença causando desconforto, mas também da sua possível pontencialidade vetaora ao homem e animais. A esse respeito, e mesmo no que concerne à determinação das espécies, há muito a ser investigado.

Nesse aspecto, porém, parece não ser o caso das duas espécies de maior densidade, detectadas nas localidades amostradas, *C. (R.) venezuelensis* e *C. (R.) juxtamansonia*, cujos caracteres específicos são bem definidos. Como acontece com grande parte desses achados, a interpretação da sua importância médica depende de mais estudos.

A importância sanitária de *Haemagogus leucocelaenus* reside no fato de ter sido encontrado naturalmente infectado pelo vírus da febre amarela no Brasil e na Colômbia (SHANNON, WHIRMAN & FRANÇA, 1938; BUGHER *et al.*, 1965). Acrescente-se, porém, que se trata de espécie

que se apresenta em baixa densidade nas localidades amostradas, sendo coletados poucos exemplares, algumas larvas em criadouros artificiais.

RESUMO

Dados sobre Culicidae (Diptera) coletados na região do Lago de Itaipu, no município de Foz do Iguaçu, Brasil, entre janeiro de 1988 a março de 1990 são apresentados. É discutida a importância das espécies presentes como vetoras de doenças tropicais. É sugerida a extensão desses trabalhos aos demais municípios sob a influência direta do reservatório de Itaipu.

PALAVRAS CHAVE: Culicidae, vetores-de-doenças, Lago-de-Itaipu.

SUMMARY

Data on Culicidae, collected in the area of Itaipu lake, Foz do Iguaçu, Paraná, Brazil, from January 1988 to March 1990, are presented. It is discussed the importance of the collected species. It is also suggested the extension of this study to other localities of the Itaipu lake area.

PALAVRAS CHAVE: Culicidae, vectors-of-diseases, Itaipu lake.

RESUMÉ

Dans cette recherche, on montre les données entomologiques de Culicidae, collectées dans la région du Lac de Itaipu, Foz do Iguaçu, Paraná, Brésil, entre Janvier 1988 et Mars 1990; et aussi on discute les aspects principaux des Culicidae en tant que des vecteurs probables des maladies. On conseille l'élargissement de ces recherches aux autres districts, directement sous l'influence du réservoir du Lac de Itaipu.

PALAVRAS CHAVE: Culicidae, vector-de-maladies, Lac-de-Itaipu.

BIBLIOGRAFIA

- AITKEN, T. H. G.; W. G. DOWNS, L. SPENCE & A. H. JONKERS. 1964. St. Louis encephalitis virus isolation in Trinidad, West Indies. 1953-1962. *Amer. J. trop. Med. & Hyg.* 13: 450-451.
- ALMEIDA, F. F. M. 1956. O Planalto Basáltico da Bacia do Paraná. *Bol. Paulista Geogr.* 24: 3-34.

- BUGHER, J. C.; J. BOSHELL-MANRIQUE; M. ROCA-GARCIA & E. OSORNO-MESA. 1944. Epidemiology of jungle yellow fever in eastern Colombia. *Amer. Jour. Hyg.* 39: 16-51 in FORATTINI, O. P. 1965. *Entomologia Médica*. v. 3, Ed. USP, São Paulo.
- CONSOLIM, J. & J. T. GALVÃO. 1973. Sobre os anofelinos do Rio Paraná. I. Densidade e regime do rio. *Arq. Biol. Tecnol.* 2 (16): 174-181.
- CONSOLIM, J. & M. S. FAGUNDES. 1981. Sobre os anofelinos do Rio Paraná. IV. Infecção experimental de 4 espécies com *Plasmodium vivax*. *Arq. Biol. Tecnol.* 24 (4): 417-423.
- FORATTINI, O. P. 1965. *Entomologia Médica*. v. 2. Ed. USP, São Paulo, 506 pp.
- GILYARD, R. T. 1944. Mosquito transmissor of Venezuelan virus equine encephalomyelitis in Trinidad. *Bull. U. S. Army Med. Dept.* 75: 96-107 in FORATTINI, O. P. 1965. *Entomologia Médica*. v. 3, Ed. USP, São Paulo.
- LEVI-CASTILLO, R. 1952. The problem of equine encephalomyelitis in Ecuador. *Acta trop. Basel*, 9: 77-80 in FORATTINI, O. P. 1965. *Entomologia Médica*. v. 3, Ed. USP, São Paulo.
- LUZ, E.; J. CONSOLIM; O. C. BARBOSA & P. B. TORRES. 1987. Larvas de *Anopheles* (subgênero *Kerteszia*) Theobald, 1905 encontradas em criadouros artificiais, no Estado do Paraná, Brasil. *Rev. Saúde Publ., São Paulo*, 21: 466-468
- MAAK, R. 1968. *Geografia Física do Estado do Paraná*. Ed. J. Olímpio, Rio de Janeiro. 350 pp + 252 figs.
- RACHOU, R. G.; M. M. LIMA; J. A. FERREIRA-NETO & C. M. MARTINS. 1954. *Aedes scapularis*, novo transmissor comprovado de filariose bancroftiana no sul do Brasil (Nota prévia). *Rev. Brasil. Mal. e D. Trop.* 6: 145.
- RACHOU, R. G.; M. M. LIMA; J. A. FERREIRA-NETO & C. M. MARTINS. 1955. Inquérito epidemiológico de filariose bancroftiana em uma localidade de Santa Catarina, como fase preliminar de uma prova profilática. Constatação da transmissão extradomiciliária por um novo vetor, *Aedes scapularis*. *Rev. Brasil. Mal. e D. Trop.* 7: 51-70.
- RACHOU, R. G. 1958. Anofelinos do Brasil. Comportamento das espécies vetoras de malária. *Rev. Brasil. Mal. e D. Trop.* 10 (2): 145-181.
- SHANNON, R. C.; L. WHIRMAN & M. FRANÇA. 1938. Yellow fever virus in jungle mosquitoes. *Science* 88: 110-111 in FORATTINI, O. P. 1965. *Entomologia Médica*. v. 3, Ed. USP, São Paulo.
- SOPER, F. L., H. A. PENNA; E. CARDOSO; J. SERAFIM JR.; M. FROBISHER JR. & J. PINHEIRO. 1933. Yellow fever without *Aedes aegypti*: study of rural epidemic in Valle do Chanaan, Espírito Santo, Brasil. *Amer. Jour. Hyg.* 18: 555-587 in FORATTINI, O. P. 1965. *Entomologia Médica*. v. 2. Ed. USP, São Paulo, 506 pp.