

## Geographical Distribution of Culicinae in Brazil - VII.

## State of Ceará (Diptera, Culicidae)

Sebastião Hamilton Xavier, Synezio da Silva Mattos<sup>1</sup>;Pelágio Vianna Calábria and Edson Cerqueira<sup>2</sup>

ABSTRACT. Carrying on our study of the geographical distribution of Culicinae in Brazil, we now present data on the occurrence of 52 species in the State of Ceará. We have used data from previously identified species in the files and specimens of the collection of insects in the Laboratory of Entomology of the Research Center "René Rachou," as well as all available bibliographical references.

The data are presented in the following manner:

- tribes, genera, subgenera and species in alphabetical order;
- species names are those found in the latest taxonomic treatment;
- names of the municipalities are in capital letters and those of the localities in lower case;
- figures in parentheses after the name of each municipality of locality indicate the earliest reference reporting the finding of the species;
- cross (+) in parentheses indicates that the species is being reported for the first time in that locality;
- names of the municipalities are those used in the latest issue of "Divisão Territorial do Brasil, 1968."

Following below is a list of the municipalities surveyed and the species occurring there, as well as a numerical summary of the present work.

---

<sup>1</sup>Research Center "René Rachou," FIOCRUZ, Av. Augusto de Lima, 1715 - P. O. Box 1743 - 30.000 - Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Superintendencia das Campanhas de Saúde Pública. Rua Curitiba, 705 - 30.000 - Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

## TRIBE ANOPHELINI

Genus *Anopheles* Meigen 1818Subgenus *Anopheles* Meigen 1818*eiseni* Coquillett 1902

MARANGUAPE: Maranguape (8); Pirapora (6).

Subgenus *Arribalzagia* Theobald 1903*fluminensis* Root 1927

MARANGUAPE: Maranguape (7); Pirapora (8).

*mediopunctatus* (Theobald 1903)STATE OF CEARÁ (6); SÃO BENEDITO: São Benedito. UBAJARA: Ubajara.  
VIÇOSA DO CEARÁ: Viçosa do Ceará, Serra de Ibiapoba (8).Subgenus *Lophopodomyia* Antunes 1937*gilesi* (Peryassu 1908)

CRATO: Loanda (8); Serra do Araripe (6).

Subgenus *Myzorhynchella* Theobald 1907*lutzii* Cruz 1901

STATE OF CEARÁ (10).

*parvus* (Chagas 1907)SÃO BENEDITO: São Benedito, UBAJARA: Ubajara (8); Serra do  
Ibiapoba (7); Serra Grande (6); VIÇOSA DO CEARÁ: Viçosa do Ceará (8).Subgenus *Nyssorhynchus* Blanchard 1902*albitarsis* Arribalzaga 1878 - *allopha* (Peryassu 1921)\*STATE OF CEARÁ (6). ACOPIARA: Acopiara. ARACATI: Aracati (+),  
Beirada (8), Cumbé (7), Lagoa do Francês (8). AURORA: Aurora.  
CARIÚS: Cariús. CARIRIACU: Sítio Canabrava. CASCAVEL: Cascavel,  
Capanga, Goiabeira, Itapein, Juazeiro. CAUCAIA: Sítio Camurigim (+).  
CEDRO: Novo Horizonte. CRATO: Sítio Canabrava. FORTALEZA:  
Fortaleza (7), Alagaço, Cocó (8), Barra do Ceara (12). GUARAMIRANGA:

---

\* According to Faran and Linthicum (1981) these records probably refer to *An. allopha* which they believe occurs throughout most of Brazil with *albitarsis* probably occurring mainly in southern Brazil.

Guaramiranga (8). ICÓ: Icó, Bonfim, Lima Campos. IGUATU: Iguatu, Barras, Quizoá. INDEPENDENCIA: Sítio Bom Jesus, Sítio Fechado. IPU: Sítio Simimbú. JAGUARIBARA: Frade. JAGUARUANA: Borges, Caiçara, Itaicaba, Passagem das Noites, Pitombeia, Ponta da Ilha, Volta I. JARDIM: Jaguaribe Mirim, Nova Floresta, Boa Vista (+). JUÁZEIRO DO NORTE: Juazeiro do Norte (8). JUCAS: Jucás, Poco Dantas. LAVRAS DA MANGABEIRA: Lavras da Mangabeira. LIMOEIRO DO NORTE: Limoeiro do Norte, Barra do Figueiredo, Jurema, Molhadinha, Marquinhos. Taboleiro Alto, Varzea da Cobra, Volta (+). MARANGUAPE: Maranguape (8). MOMBAÇA: Mombaça. MORADA NOVA: Onca. ORÓS: Orós. PARACURU: Sítio Corrego. QUIXADÁ: Quixadá, Açude do Cedro. QUIXERAMOBIM: Fazenda Teotomo, Ramalhete (+). REDENÇÃO: Barreiras (9). RUSSAS: Russas, Araujos, Encosta, Fazenda Quizere, Apecacuanha, Jaburu, Macambirra, Malhadinha, Melancias, Passagens de Russas, Patos II, San D'Arco, Taboleiro de Baixo, SÃO BENEDITO: Vazea Alegre. SENADOR POMPEU: Sítio Guarany (+). SOBRAL: Sobral (2).

*aquasalis* Curry 1932

STATE OF CEARÁ (6). ARACATI: Aracati, Água Boa, Beirada (8). CASCAVEL: Sítio Encruzilhada. CEDRO: Cedro. CRATO: Sítio Buriti. FORTALEZA: Fortaleza (7), Vila Coco, Dendê (4). IGUATU: Quizoá. PARACURU: Sítio Corrego (+). REDENÇÃO: Barreira (9). SÃO BENEDITO: Taquari (+), rio Pacoti, rio Jaguaribe, rio Salgado, Cumbe (8).

*argyritarsis* Robineau-Desvoidy 1827

STATE OF CEARÁ (2). ARACATI: Beirados (8), Cajirás Mutumba. CAMOCIM: Camocim. CARIÚS: Cariús. CASCAVEL: Cascavel (8). CAUCAIA: Sítio Camurugim. BEBERIBE: Beberibe (+). CRATO: Crato (2), Lameiras, Loanada, Sondagem (8). FORTALEZA: Fortaleza (7), Alagadiço, Coco (8), Macuripe (+), Pirapora (8). GUARAMIRANGA: Guaramiranga, Serra de Guaramiranga. ICÓ: Icó (8). IGUATU: Sítio Barreiras. IPU: Simimbú (+). JUAZEIRO DO NORTE: Juazeiro do Norte (8). JUCAS: Jucas (+). MARANGUAPE: Maranguape, Pirapora (8). REDENÇÃO: Barreira (9). RUSSAS: Taboleiro (+). SÃO BENEDITO: Serra da Ibiapaba, Taquari (8). SENADOR POMPEU: Sítio Guarany. SOBRAL: Sobral (2), rio Acaraú (+). UBAJARA: Ubajara. VIÇOSA DO CEARÁ: Viçosa do Ceará (8).

*braziliensis* (Chagas 1907)

CASCAVEL: Cascavel (8)

*darlingi* Root 1926

SOBRAL: Sobral (2). SÃO BENEDITO: Taquari (+), rio Poti, rio Coreau, rio Acaraú, rio Ubatuba (8).

*noroestensis* Galvão & Lane 1937 (\*) = *evansi*

STATE OF CEARÁ (6). ARACATI: Beirada (8). GUARAMIRANGA:  
Guaramiranga, Botiga (8). REDENÇÃO: Barreira (9). SABOEIRO:  
Saboeiro (6). SÃO BENEDITO: São Benedito. UBAJARA: Ubajara.  
VIÇOSA DO CEARÁ: Viçosa do Ceará. Serra do Ibiapoba (8).

*oswaldoi* (Peryassu 1922)

STATE OF CEARÁ (10).

*sawyeri* Causey, Deane, Deane & Sampaio 1943

SÃO BENEDITO: São Benedito (17), Serra do Ibiapoba (3). UBAJARA:  
Ubajara. VIÇOSA DO CEARÁ: Viçosa do Ceará (8), Serra Grande (16).

*strodei* Root 1926

STATE OF CEARÁ (6). ARACATI: Beirada. CASCAVEL: Cascavel (8).  
FORTALEZA: Fortaleza (7), Cocó, Alagadiço (8), Serra de Araripe (6).  
SÃO BENEDITO: São Benedito. UBAJARA: Ubajara. VIÇOSA DO CEARÁ:  
Viçosa do Ceará. Serra do Ibiapoba (8).

*triannulatus* (Neiva & Pinto 1922)

ARACATI: Beirada (8). FORTALEZA: Fortaleza (7), Coco (8).  
GUAJAMIRANGA: Guajamiranga (8). IGUATU: Iguatú (6). JUCÁS:  
Jucás. SENADOR POMPEU: Sítio Guarany (+). SOBRAL: Sobral (2).

*triannulatus davisi* Paterson & Shannon 1927

STATE OF CEARÁ (13).

#### Subgenus *Stethomyia* Theobald 1902

*kompi* Edwards 1930

CRATO: Crato, Loanda, Santanópolis (8), Serra do Araripe (6).

#### Genus *Chagasia* Cruz 1906

*rozeboomi* Causey, Deane & Deane 1944

CRATO: Loanda. SÃO BENEDITO: São Benedito (8), Serra do Araripe (5).

---

(\*) The species *Anopheles* (*Nys.*) *noroestensis* Galvão and Lane 1937, was considered as *Anopheles* (*Nys.*) *evansi* (Brethes 1926) according to Faran 1981.

TRIBE *AEDINI*Genus *Aedes* Meigen 1818Subgenus *Howardina* Theobald 1903*fulvithorax* (Lutz 1904)

FORTALEZA: Fortaleza, Parangaba. MARANGUAPE: Maranguape (+).

Subgenus *Ochlerotatus* Arribalzaga 1891*fluviatilis* (Lutz 1904)

FORTALEZA: Santa Quitéria (+).

*lepidus* Cerqueira & Paraense 1945

ICÓ: Icó. PEREIRO: Pereiro, Tanque do Cafundó. SOBRAL: Sobral (+).

*scapularis* (Rondani 1848)

ARACATI: Aracati. CARIUS: São Mateus. CARIRÉ: Cariré. CASCAVEL: Cajazeiras. CAUCAIA: Caucaia, Sítio Camurugim. CRATO: Sítio Carás, Sítio Buriti. FORTALEZA: Fortaleza, Boa Vista. ICÓ: Furna. IGUATU: Sítio Barreiras. JUCAS: Jucas. MARANGUAPE: Maranguape. PARACURU: Sítio Córrego. RUSSAS: Taboleiro. SÃO BENEDITO: Taquari. SENADOR POMPEU: Sítio Guarany, Sítio Monte Alegre (+).

*taeniorhynchus* (Wiedemann 1821)

ARACATI: Aracati. FORTALEZA: Fortaleza. PARACURU: Sítio Córrego (+).

Subgenus *Protomacleaya* Theobald 1907*argyrothorax* Bonne-Wepster & Bonne 1920

STATE OF CEARÁ (11).

*terrens* (Walker 1856)

FORTALEZA: Fortaleza. PACATUBA: Pacatuba. QUIXADÀ: Sítio São Francisco (+).

Genus *Haemagogus* Williston 1896Subgenus *Conopostegus* Dyar 1925*leucocelaenus* Dyar & Shannon 1924

CAUCAIA: Caucaia. FORTALEZA: Fortaleza. MARANGUAPE: Maranguape (+).

Subgenus *Haemagogus* Williston 1896*spgazzinii* Brethes 1912

ACOPIARA: Acopiara. ARACOIABA: Aracoiaba. CRATO: Crato (+).  
 FORTALEZA: Fortaleza (15). CAUCAIA: Porangaba, Cafezeiras, Itú,  
 Maracami, Pacatuba. ICÓ: Icó (+). IRACEMA: Iracema (15),  
 Porangaba (+). JUAZEIRO DO NORTE: Juazeiro do Norte. LIMOEIRO  
 DO NOTRE: Sítio Malhadinha. QUEIXADA: Sítio Floresta, Sítio São  
 Francisco (+).

Genus *Psorophora* Robineau-Desvoidy 1827Subgenus *Grabhamia* Theobald 1903*cingulata* (Fabricius 1805)

CARIRIACU: Junco (+). ICÓ: Icó (14), Furna. MORAÚJO: Açude,  
 Várzea da Volta. SOLONÓPOLE: Solonópole (+).

Subgenus *Janthinosoma* Arribalzaga 1891*albigenu* Peryassu 1908

RUSSAS: Russas (14).

*ferox* (Humboldt 1819)

CASCVEL: Cascavel. CAUCAIA: Caucaia (14). FORTALEZA: Cafezeiras  
 (+). MARANGUAPE: Maranguape. RUSSAS: Russas (14).

*varipes* (Coquillett 1904)

RUSSAS: Russas (+).

Subgenus *Psorophora* Robineau-Desvoidy 1827*ciliata* (Fabricius 1794)

ICÓ: Icó (14), Sítio Afonso (+). RUSSAS: Russas (14).

TRIBE *CULICINI*Genus *Culex* Linnaeus 1758Subgenus *Anoedioporpa* Dyar 1923*conservator* Dyar & Knab 1906

CRATO: Crato (2). FORTALEZA: Fortaleza (+).

*originator* Gordon & Evans 1922

FORTALEZA: Fortaleza (+).

Subgenus *Culex* Linnaeus 1758

*corniger* Theobald 1903

IPU: Ipu (2), Lavras (+).

*coronator coronator* Dyar & Knab 1906

FORTALEZA: Fortaleza (+).

*pipiens quinquefasciatus* Say 1823

(Species of wide distribution and especially found in towns and villages).

*surinamensis* Dyar 1918

CARIRÉ: São Mateus. CARIRIAÇU: Junco. SENADOR POMPEU: Sítio Guarany (+).

Subgenus *Melanoconion* Theobald 1903

*evansae* Root 1927

FORTALEZA: Fortaleza (+).

*serratimarge* Root 1927

IPU: Ipu (2).

*spissipes* (Theobald 1903)

CRATO: Crato (2). PARACURU: Sítio Corrego. SENADOR POMPEU: Sítio Guarany (+).

*taeniopus* Dyar & Knab 1907

FORTALEZA: Fortaleza (+).

Subgenus *Microculex* Theobald 1907

*imitator imitator* Theobald 1903

FORTALEZA: Fortaleza (+).

TRIBE *MANSONIINI*Genus *Coquillettidia* Dyar 1905Subgenus *Rhynchotaenia* Brethes 1910

*chrysonotum* (Peryassu 1922)

SENADOR POMPEU: Sítio Guarani (+).

*juxtamansonia* (Chagas 1907)

PARACURU: Sítio Corrego (+).

Genus *Mansonia* Blanchard 1901

Subgenus *Mansonia* Blanchard 1901

*humeralis* Dyar & Knab 1916

CRATO: Sítio Carás. IGUATU: Sítio Barrairas. SABOEIRO: Saboeiro.  
CARIUS: Carius (+).

*indubitans* Dyar & Shannon 1925

CARIRIAÇU: Sítio Canabrava. FORTALEZA: Fortaleza (16). CAUCAIA:  
Caucaia. IGUATU: Sítio Barreiros. INDEPENDENCIA: Sítio Fechado (+).  
MARANGUAPE: Maranguape (16). RUSSAS: Russas (+).

*titillans* (Walker 1848)

CARIUS: Carius (+). CRATO: Crato (2), Sítio Buriti, Sítio Carás.  
IGUATU: Iguatu. INDEPENDENCIA: Sítio Bom Jesus. IPÚ: Sinimbu (+).  
PAÇATUBA: Paçatuba (16). PARACURU: Sítio Córrego. SENADOR POMPEU:  
Sítio Guarani (+).

#### TRIBE *SABETHINI*

Genus *Runchomyia* Zavortink 1979

Subgenus *Runchomyia* Theobald 1903

*frontosa* Theobald 1903  
STATE OF CEARÁ (1).

Genus *Sabethes* Robineau-Desvoidy 1827

Subgenus *Sabethes* Robineau-Desvoidy 1827

*albiprivus* Theobald 1903  
JUAZEIRO DO NORTE: Juazeiro do Norte (+).

#### TRIBE *TOXORHYNCHITINI*

Genus *Toxorhynchites* Theobald 1901

Subgenus *Lynchiella* Lahille 1904

*theobaldi* (Dyar & Knab 1906)  
FORTALEZA: Fortaleza, Mangueira. LIMOEIRO DO NORTE: Sítio São  
Gonçalo (+).



## R E S U M O

Em nosso trabalho tivemos a oportunidade de constatar os seguintes dados:

A distribuição dos culicíneos, faz-se representar por 6 tribos da subfamília Culicinae, 11 gêneros e 52 espécies em 159 localidades pertencentes a 46 dos 142 municípios existentes no Estado (IBGE 1968).

<u>Tribos</u>	<u>Gêneros</u>	<u>Número de espécies</u>
Anophelini	<i>Anopheles</i>	18
	<i>Chagasia</i>	1
Aedini	<i>Aedes</i>	7
	<i>Haemagogus</i>	2
	<i>Psorophora</i>	5
Culicini	<i>Culex</i>	11
Mansoniini	<i>Mansonia</i>	3
	<i>Coquillettidia</i>	2
Sabethini	<i>Runchomyia</i>	1
	<i>Sabethes</i>	1
Toxorhynchitini	<i>Toxorhynchites</i>	1

## SUMMARY

In the present study on distribution of Culicinae in the State of Ceará, Brazil, the authors report the presence of 6 tribes of this subfamily: Anophelini, Aedini, Culicini, Mansoniini, Sabethini and Toxorhynchitini.

The occurrence is recorded here of 11 genera and 52 species, collected in 159 localities of 46 municipalities out of the 142 existing in that State (IBGE 1968).

## GEOGRAPHIC COORDINATES OF THE MUNICIPALITIES

<u>Municipalities</u>	<u>Latitude</u>			<u>Longitude</u>		
Acopiara	6 <sup>0</sup>	06'	00"	39 <sup>0</sup>	29'	00"
Aracati	4 <sup>0</sup>	37'	00"	37 <sup>0</sup>	45'	21"
Aracoiaba	4 <sup>0</sup>	21'	38"	38 <sup>0</sup>	48'	10"
Aurora	6 <sup>0</sup>	56'	00"	38 <sup>0</sup>	57'	00"
Beberibe	sd					
Camocim	2 <sup>0</sup>	54'	00"	40 <sup>0</sup>	50'	44"
Cariré	sd					
Cariús	sd					
Caririaçu	6 <sup>0</sup>	46'	00"	39 <sup>0</sup>	30'	00"
Cascavel	4 <sup>0</sup>	04'	20"	38 <sup>0</sup>	14'	34"
Caucaia	3 <sup>0</sup>	42'	40"	38 <sup>0</sup>	39'	30"
Cedro	6 <sup>0</sup>	37'	50"	39 <sup>0</sup>	05'	02"
Crato	7 <sup>0</sup>	14'	02"	39 <sup>0</sup>	08'	21"
Fortaleza	3 <sup>0</sup>	46'	14"	38 <sup>0</sup>	33'	52"
Guaramiranga	sd					
Icó	6 <sup>0</sup>	24'	02"	38 <sup>0</sup>	51'	49"
Iguatu	6 <sup>0</sup>	21'	52"	39 <sup>0</sup>	18'	01"
Independência	5 <sup>0</sup>	23'	44"	40 <sup>0</sup>	17'	32"
Ipu	4 <sup>0</sup>	19'	29"	40 <sup>0</sup>	42'	14"
Iracema	sd					
Jaguaribara	sd					
Jaguaruana	4 <sup>0</sup>	51'	20"	37 <sup>0</sup>	49'	10"
Jardim	7 <sup>0</sup>	35'	11"	39 <sup>0</sup>	14'	03"
Juazeiro do Norte	7 <sup>0</sup>	16'	13"	39 <sup>0</sup>	18'	03"
Jucás	5 <sup>0</sup>	31'	01"	39 <sup>0</sup>	37'	46"
Lavras da Mangabeira	6 <sup>0</sup>	46'	00"	38 <sup>0</sup>	35'	00"
Limoeiro do Norte	5 <sup>0</sup>	08'	44"	38 <sup>0</sup>	05'	51"

---

(sd) Municipalities with no data on geographic coordinates.

<u>Municipalities</u>	<u>Latitude</u>			<u>Longitude</u>		
Maranguape	3 <sup>0</sup>	53'	51"	38 <sup>0</sup>	40'	50"
Mombaça	5 <sup>0</sup>	44'	50"	39 <sup>0</sup>	37'	17"
Moraújo	sd					
Morada Nova	5 <sup>0</sup>	07'	00"	38 <sup>0</sup>	22'	10"
Orós	sd					
Pacatuba	3 <sup>0</sup>	58'	15"	38 <sup>0</sup>	36'	08"
Paracuru	sd					
Pereiro	5 <sup>0</sup>	59'	00"	38 <sup>0</sup>	36'	30"
Quixadá	4 <sup>0</sup>	58'	11"	39 <sup>0</sup>	00'	46"
Quixeramobim	5 <sup>0</sup>	16'	00"	39 <sup>0</sup>	15'	00"
Redenção	4 <sup>0</sup>	11'	45"	38 <sup>0</sup>	46'	21"
Russos	4 <sup>0</sup>	58'	00"	38 <sup>0</sup>	00'	21"
São Benedito	4 <sup>0</sup>	01'	59"	40 <sup>0</sup>	52'	00"
Senador Pompeu	5 <sup>0</sup>	35'	08"	39 <sup>0</sup>	22'	21"
Saboeiro	6 <sup>0</sup>	33'	00"	40 <sup>0</sup>	00'	00"
Sobral	3 <sup>0</sup>	41'	32"	40 <sup>0</sup>	20'	53"
Solonápole	5 <sup>0</sup>	46'	00"	39 <sup>0</sup>	00'	00"
Ubajara	3 <sup>0</sup>	47'	00"	40 <sup>0</sup>	50'	50"
Viçosa do Ceará	3 <sup>0</sup>	37'	18"	40 <sup>0</sup>	58'	33"

## REFERENCES

- (15) Arnell, J. H. 1973. Mosquito Studies (Diptera, Culicidae). XXXII. revision of the Genus *Haemagogus*. Amer. Entomol. Inst. Contrib. 10(2):1-174.
- Belkin, J. N. 1968. Mosquito Studies (Diptera, Culicidae). IX. The type specimens of New World mosquitoes in European Museums. Amer. Entomol. Inst. Contrib. 3(4):1-69.
- Bonne, C and J. Bonne-Wepster. 1925. Mosquitoes of Surinam. Roy Colon. Inst., Amsterdam, Afd. Trop. Hyg. 13:1-558.
- Bram, R. A. 1967. Classification of *Culex* Subgenus *Culex* in the New World (Diptera, Culicidae). U. S. Nat. Mus. Proc. 120:1-122.

- (5) Causey, O. R., L. M. Deane and M. P. Deane. 1945. Description of *Chagasia rozeboonni*, an Anopheline from Ceará, Brazil. J. Nat. Mal. Soc. 4(4):341-350.
- (3) Causey, O. R., L. M. Deane, M. P. Deane and M. M. Sampaio. 1943. *Anopheles (Nyssorhynchus) sawyeri* a new anopheline mosquito from Ceará, Brazil. Ann. Entomol. Soc. Amer. 36(1):11-16.
- (2) Chagas, E., A. M. Cunha, G. M. O. Castro, L. C. Ferreira and C. Romana. 1937. Leishmaniose Visceral Americana. Mem. Inst. O. Cruz 32(3): 325-389.
- (7) Deane, L. M., O. R. Causey and M. P. Deane. 1946. An illustrated key by adult female characteristics for the identification of thirty-five species of anophelini from the northeast and Amazon regions of Brazil, with notes on the malaria vectors (Diptera, Culicidae). Amer. J Hyg. 18:1-18. February.
- (8) \_\_\_\_\_. 1948. Notas sobre a distribuição e a biologia dos anofelinos das regiões Nordeste e Amazônica do Brasil. R. Serv. Esp. Saúde Pub. 1(4):828-965, maio.
- (6) Deane, M. P., O. R. Causey and L. M. Deane. 1946. An illustrated key by larval characteristics for the identification of thirty-two species of Anophelini from the northeast and Amazon regions of Brazil, with descriptions of two larval. Amer. J Hyg. 18:35-50. February.
- Faran, Michael E. 1981. Synonymy of *Anopheles (Nyssorhynchus) noroestensis* with *An. (Nys.) evansi*, with a Description of Male Genitalia of the Lectotype of *An. (Nys.) evansi* (Diptera: Culicidae). Mosq. Syst. 13(1):86-91.
- Faran, Michael E. and K. J. Linthicum. 1981. A Handbook of the Amazonian Species of *Anopheles (Nyssorhynchus)* (Diptera: Culicidae). Mosq. Syst. 13(1):1-81.
- (13) Ferreira, E. 1964. Distribuição Geográfica dos Anofelinos no Brasil e sua relação com o estado atual da erradicação da Malária. R. Bras Malariol. D. Trop 16(3):329-348.
- Forattini, O. P. 1962-1965. Entomologia Medica 1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> e 3<sup>o</sup> vols. 506, 416, 662 pp.
- Forattini, O. P., E. X. Rabello and M. D. Cotrim. 1970. Catalogo das coleções entomológicas da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (1<sup>a</sup> série). Culicidae. Rev. Saúde Publ., Vol. 4 n<sup>o</sup> especial, 1-100.

- \_\_\_\_\_. 1973. Catálogo das coleções entomológicas da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. (2ª série) I - Culicidae. Rev. Saúde Públ. 7:453-479.
- (4) Franco, H. F. 1944. (in Rachou and Cols 1950).
- (10) Gabaldon, A. and P. Cova-Garcia. Zoogeografia de los anofelinos en Venezuela. IV. Su posición en la Región Neotropical Y observaciones sobre las especies de esta región. Rev. Sanid. y Ass. Soc. XVII (3-4) 171-209. Mayo -Agosto.
- Globo, Editora. 1960. Atlas do Brasil.
- (14) Guedes, A. S., M. A. Souza, C. S. Maciel and S. H. Xavier. 1965. Catálogo ilustrado dos Mosquitos da Coleção Instituto Nacional de Endemias Rurais. I - Gênero *Psorophora* Robineau-Desvoidy, 1827. (Diptera, Culicidae). Rev. Bras. Malariol. D. Trop. 17(1):3-4.
- (16) Guedes, A. S., S. H. Xavier, C. S. Mascarenhas and M. F. L. Ferreira. 1978. Catálogo da Coleção do Laboratório de Entomologia do Centro de Pesquisas René Rachou. Fundação Oswaldo Cruz. II. Gêneros *Aedeomyia* Theobald, 1901, *Coquillettidia* Theobald, 1904 (Diptera, Culicidae). Rev. Ciencia e Cultura 30(9):1111-1116.
- Howard, L. O., H. G. Dyar and F. Knab. 1915, 1917. The Mosquitoes of North and Central America and West Indies. Vols. 3 and 4. Carnegie Inst. of Washington. Publ. 159.
- Lane, J. 1939. Catálogo dos mosquitos Neotrópicos. Bol. Biol. Série mon. nº 1 - São Paulo.
- (11) \_\_\_\_\_. 1953. Neotropical Culicidae - Vol. II. Fac. Hyg. S. Pub. Univ. S. Paulo.
- (1) Lutz, A. (in Bourroul). 1944. Os Mos. Braz. 49.
- (12) Rachou, R. G., O. Bezerra and M. Moura Lima. 1960. Primeiras provas de determinação da susceptibilidade de Anofelinos Brasileiros aos Inseticidas. V. *Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis* em Barra do Ceará (Estado do Ceará). R. Bras. Malariol. D. Trop. 12(2):209-211.
- (9) Rachou, R. G., M. M. Lima and A. B. Lima. 1950. Considerações sobre *Anopheles (Nyssorhynchus) tarsimaculatus* Goeldi, 1905 (*A. N. aquasalis* Curry, 1942) no Estado do Ceará, com especial referencia ao seu encontro a 52 quilômetros de orla marítima. R. Bras. Malariol. e D. Trop. 2(1):57-65.
- Rondeiros, R. and A. O. Bachamann. 1962. A proposito del complejo *Mansonia* (Diptera, Culicidae). Rev. Soc. Entomol. Argent. 25:43-51.

- (17) Wilke, M. F., S. H. Xavier, S. S. Mattos and A. S. Guedes. 1980. Catálogo da Coleção do Laboratório de Entomologia do Centro de Pesquisas René Rachou. Fundação Oswaldo Cruz. III. Gêneros *Anopheles* Meigen, 1818 e *Chagasia* Cruz, 1906 (Diptera, Culicidae). Rev. Ciencia e Cultura 32(5):579-588.
- Xavier, S. H., P. V. Calabria, E. Cerqueira and S. S. Mattos. 1980. Geographical Distribution of Culicinae in Brazil. VI. State of Rio Grande do Norte. (Diptera, Culicidae). Mosq. Syst. 12(3): 356-366.
- Zavortink, T. J. 1972. Mosquito Studies (Diptera, Culicidae). XXVIII. The New World species formerly placed in *Aedes* (*Finlaya*). Amer. Entomol. Inst. Contrib. 8(3):1-206.