

ANOPHELINEAE (DIPTERA, CULICIDAE) OCORRENTES NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Jader da Cruz Cardoso ^(1,2), Elio Corseuil ⁽²⁾
& José Maria Soares Barata ⁽³⁾

Abstract

Anophelinae (Diptera, Culicidae) occurents in the State of Rio Grande do Sul, Brazil- This study points out localities of occurrences and relates species of Anophelinae in the state of Rio Grande do Sul. In order to achieve the goals, different procedures were carried out. Captures of adults from September/2001 to August/2002 in 11 physiographics zones of the State, literature review and specimens deposited in entomological collections. As a results, 13 species of *Anopheles* and 1 of *Chagasia* were listed. Among *Anopheles* species, were found two primary and five secondary vectors of malaria. The occurrence of *An. fluminensis* and *An. cruzii* in the city of Viamão, and *Ch. fajardi* in Caçapava do Sul, represents the lowest registers in south latitude where this species were ever found.

Key-words: Culicidae, Anophelinae, vectors, malaria, Rio Grande do Sul

(1) Instituto de Pesquisas Biológicas, Laboratório Central de Saúde Pública do Rio Grande do Sul. Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde, Av. Ipiranga 5400, CEP: 90610-000 Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: jcardoso_rs@yahoo.com.br; (2) Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1429, CEP: 90619-900 Porto Alegre, RS, Brasil; (3) Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, CEP: 01246-904 São Paulo, SP, Brasil.

Com auxílio do CNPq.

Recebido em: 29/09/2003.

Aceito em: 16/12/2003.

Resumo

Este trabalho relaciona as espécies e aponta a ocorrência de Anophelinae no Rio Grande do Sul. Para tanto, foram realizadas coletas de adultos no período de setembro de 2001 a agosto de 2002 nas 11 zonas fisiográficas do Estado, busca de informações bibliográficas e verificação de exemplares em coleções. São listadas 13 espécies de *Anopheles* e 1 de *Chagasia*. Dentre as espécies de *Anopheles*, ocorrem duas vetoras primárias de malária e cinco secundárias. Os registros de *An. fluminensis* e *An. cruzii* para o município de Viamão, e *Ch. fajardi* para Caçapava do Sul configuram os locais exatos de maior latitude sul.

Palavras-chave: Culicidae, Anophelinae, vetores, malária, Rio Grande do Sul

Introdução

Os anofelíneos são dípteros nematóceros conhecidos popularmente como “mosquito-prego” e “mosquito-agulha”, devido à posição, quase em ângulo reto com o substrato, que os adultos assumem quando em repouso (Forattini, 2002). Englobam as espécies vetoras dos plasmódios da malária humana, doença a qual está exposta, em vários graus, 40% da população mundial, ou seja, mais de dois bilhões de pessoas em cerca de 100 países (Forattini, 2002). Somente nas Américas 203 milhões de pessoas vivem em áreas de risco em 21 países (OPS, 2002).

A subfamília Anophelinae é constituída pelos gêneros *Anopheles* Meigen, com distribuição em todo o mundo; *Bironella* Theobald, presente apenas na Região Australiana e *Chagasia* Cruz, restrito à Região Neotropical (Consoli & Lourenço-de-Oliveira, 1994; Forattini, 1996). Pertencem ao gênero *Anopheles* os subgêneros *Anopheles* Meigen, *Cellia* Theobald, *Kerteszia* Theobald, *Lophopodomyia* Antunes, *Nyssorhynchus* Blanchard e *Stethomyia* Theobald, com representantes na região neotropical, exceto *Cellia* (Forattini, 2002). Segundo Harbach & Kitching (1998), a monofilia do grupo é suportada por dez sinapomorfias: **Larvas de quarto ínstar:** presença da cerda 13-P; cerda 1 palmada, sobre um ou todos os segmentos abdominais I-VII; cerda 6,7-I,II plumosa; aparelho espiracular originado sobre o lobo, com margem posterior esclerotizada.

Pupas: cerda 9-IV-VII localizada no ângulo caudolateral do tergo, ou próxima deste; cerda 9-VIII inserida na linha mediana entre as superfícies dorsal e ventral; cerda 14-VIII muito próxima da linha mediana ventral. **Adultos:** microcerda basal do pedicelo antenal ausente; vestimenta da álula ausente; área radial da asa com espinho basal. Existem 449 espécies de Anophelinae no mundo (Sallum *et al.*, 2000); 96 na região neotropical, sendo 92 de *Anopheles* e 4 de *Chagasia* (Forattini, 2002); e 59 no Brasil, sendo 55 de *Anopheles* e 3 de *Chagasia* citadas por Guimarães (1997), acrescidas à espécie descrita por Nascimento & Lourenço-de-Oliveira (2002).

Os principais trabalhos sobre o grupo, na Região Sul, foram realizados nos estados do Paraná e Santa Catarina (Rachou & Ferraz, 1951; Rachou & Ricciardi, 1951; Veloso *et al.*, 1956; Luz *et al.*, 1987 e Guimarães *et al.*, 1997). No Rio Grande do Sul, os primeiros registros de Anophelinae se devem a Peryassú (1921), citando quatro espécies. Posteriormente, Pinto (1932) referiu mais duas. Primio (1935) acrescentou outras cinco. Netto (1940) adicionou mais uma espécie aos registros anteriores. Mais tarde, Coutinho (1947) cita outras cinco, totalizando 16 espécies de *Anopheles* e uma de *Chagasia*.

Considerando a importância desses culicídeos para a saúde pública e os raros e defasados estudos sobre o grupo no Rio Grande do Sul, este trabalho objetivou apresentar uma relação de espécies, contendo atualização nomenclatural, principais sinônimos e registros de ocorrência, além de implementar duas coleções regionais com representantes da fauna de Anophelinae.

Material e Métodos

Área de estudo:

O Rio Grande do Sul é o mais meridional dos estados brasileiros; possui clima temperado, predominando, na maior parte do Estado, temperaturas médias anuais entre 15 e 18° C, tornando comum a ocorrência de neve, em alguns pontos de maior altitude, durante o inverno. A latitude em que se situa o Estado favorece a penetração de frentes frias oriundas do sul e das quentes e úmidas provenientes da área tropical, determinando uma distribuição relativamente equilibrada das precipitações ao longo do ano e uma variabilidade climática importante. O quadro fitogeográfico apresenta equilíbrio entre as áreas de cobertura florestal e

os campos, além de uma significativa participação da vegetação pioneira (Vieira & Rangel, 1984).

Devido ao caráter exclusivamente qualitativo do trabalho, os locais de coleta foram escolhidos tentando contemplar diferentes habitats, em condições climáticas diversas. Para tanto, as capturas foram levadas a efeito em pontos aleatórios nas 11 zonas fisiográficas do Estado (Fig. 1), definidas por Arend (1997) em função das semelhanças físicas, climáticas, topográficas e fitogeográficas. As caracterizações destas zonas baseiam-se em Vieira & Rangel (1984) e Lema (2002).



Figura 1: Zonas fisiográficas do Rio Grande do Sul (segundo Arend, 1997), com os locais onde foram realizadas as coletas. 1 - Alto Uruguai: ● *Iraí*, ▲ *Derrubadas*; 2 - Campos de Cima da Serra: *São Francisco de Paula*; 3 - Missões: *Santo Antônio das Missões*; 4 - Planalto Médio: *Ernestina*; 5 - Encosta Superior do Nordeste: *Caxias do Sul*; 6 - Encosta Inferior do Nordeste: *Santo Antônio da Patrulha*; 7 - Litoral: ▲ *Osório*, ● *Cidreira*; 8 - Depressão Central: *Viamão*; 9 - Campanha: *Quaraí*; 10 - Serra do Sudeste: ● *Caçapava do Sul*, ▲ *Piratini*; 11 - Encosta do Sudeste: *Camaquã*.

1 - Alto Uruguai: Planalto basáltico circundado, ao norte, pelo Rio Uruguai que limita o Estado com Santa Catarina e com a República Argentina. Vegetação constituída por campos e florestas. Ao norte existe uma mata nativa na qual mesclam-se dois elencos bióticos: mata com araucária, de leste; e mata subtropical chuvosa de Misiones, de oeste. No noroeste se localiza o Parque Estadual do Turvo, maior reserva florestal do Estado, com 17.491,40 ha, e influência amazônica na sua composição florística. Colonização em pequenas propriedades rurais.

● **Iraí:** Localidade de Linha Baldin: Granja Teston (27°11'44"S; 53°13'11"W).

▲ **Derrubadas:** Parque Estadual do Turvo: Estrada do Porto Garcia (27°14'53"S; 53°57'19"W).

2 – Campos de Cima da Serra: Área mais alta e espessa do planalto basáltico, chegando a 1398 m. Frentes escarpadas abruptas para leste e sul. A frente leste se encontra com a planície costeira. Os vales são profundos, do tipo *canyons*. Amplas pastagens nativas com capões isolados. Presença de floresta ombrófila mista com araucária e matas de galeria.

● **São Francisco de Paula:** Centro de Proteção e Conservação da Natureza PRÓ-MATA: (29°29'10"S; 50°11'42"W).

3 – Missões: Continuação da região do Alto Uruguai. Planalto basáltico de noroeste com coxilhas, que constituem ondulações do terreno, cujas axilas são cobertas de mata. O aspecto florestal é o mesmo do Turvo e Misiones. Grande produção de soja, milho e trigo na região.

● **Santo Antônio das Missões:** Localidade de Cerro do Ouro: (28°23'58"S; 55°28'12"W).

4 – Planalto Médio: Alto planalto basáltico. Divisor das bacias do Jacuí e Uruguai. Relevo escalonado. Alternância de campos e florestas nativas. Soja e milho são as principais culturas.

● **Ernestina:** Barragem Ernestina: (28°29'22"S; 52°32'18"W).

5 – Encosta Superior do Nordeste: Entalhes profundos dos vales fluviais. Escarpamento abrupto. Parte sudeste da encosta do planalto onde a floresta ombrófila mista, chuvosa e fria do alto mescla-se com a mata atlântica. Policultura e produção vinícola em pequenas propriedades de colonização italiana.

● **Caxias do Sul:** Represa do Faxinal: (29°05'17"S; 51°03'42"W).

6 – Encosta Inferior do Nordeste: Encosta do planalto basáltico. Dissecação do relevo pelas bacias dos rios Caí e Sinos, formando grandes vales, cobertos por florestas nativas. Policultura em pequenas propriedades rurais.

● **Santo Antônio da Patrulha:** Localidade de Miraguaia: (29°50'08"S; 50°40'52"W).

7 – Litoral: Planície arenosa com grande número de lagoas costeiras fechadas. Faz limite, à oeste, com o planalto basáltico. Município de Osório é o limite sul da mata atlântica. Ao longo da região destaca-se a mata de restinga. O litoral norte é muito urbanizado e recebe grande população nos meses de verão.

▲ **Osório:** Balneário de Atlântida Sul: (29°51'57"S; 50°04'43"W).

● **Cidreira:** Camping da Lagoa: (30°11'00"S; 50°15'51"W).

8 – Depressão Central: Disposta no sentido leste-oeste, une o Litoral à Campanha. Escarpas do planalto basáltico. Planícies flúvio-lacustres, várzeas pantanosas e zona deltaica. Região tipicamente sedimentar, demarcada fortemente pelo rio Jacuí e cercada de florestas mistas do tipo submontana. Grande parte da região metropolitana de Porto Alegre está inserida na porção leste desta zona. Alta densidade demográfica. Principal área industrial, comercial e de prestação de serviços do Estado.

● **Viamão:** Fazenda Quinta da Estância Grande: (30°02'47"S; 50°59'11"W).

9 – Campanha: Borda ocidental do escudo sul rio-grandense. Extensa área de pastagens e coxilhas. Grandes estabelecimentos pecuários.

● **Quaraí:** Estância da Brisa Garupá: (30°10'37,5"S; 56°13'15,5"W).

10 – Serra do Sudeste: Localizado ao sul da Depressão Central, tem o relevo dissecado pelos rios Camaquã e Piratini. Escudo pré-cambriano. Rochas cristalinas de feições arredondadas e altitude média de 500 m. Matas ciliares e de encosta.

● **Caçapava do Sul:** Propriedade Sr. Diamarante Teixeira: (30°45'01"S; 53°16'36"W).

▲ **Piratini:** Localidade do Paredão: Margem do rio Piratini: (30°55'48"S; 52°56'20"W).

11 – Encosta do Sudeste: Longa faixa de terras em declive e baixas

entre a Serra do Sudeste e as lagoas dos Patos e Mirim, limitada ao norte pela Depressão Central e ao sul confundindo-se com a savana uruguaia. Vale do rio Camaquã. Bacia sedimentar de Pelotas. Florestas subtropicais de pequena biodiversidade. Grande produção de arroz e fumo.

● **Camaquã:** Granja Arvoredo: (30°47'12"S; 51°41'30"W).

Procedimentos:

As coletas, realizadas por dois indivíduos, buscando somente exemplares adultos, realizaram-se no período de setembro de 2001 a agosto de 2002. As coletas diurnas, empregando isca humana com o auxílio de rede entomológica de 17 cm de diâmetro e aspirador tipo frasco, ocorreram na mata, iniciando em torno das 10 h e se estendendo até o final da tarde. As capturas noturnas foram efetuadas desde o crepúsculo vespertino até às 24 h, nos mesmos ambientes das coletas diurnas, utilizando armadilha de Shannon caracterizada por Forattini (1962).

As técnicas de transporte e montagem dos adultos em melhores condições basearam-se em Forattini (1962). As espécies foram determinadas no Laboratório de Entomologia da PUCRS, com auxílio de chaves dicotômicas contidas em Forattini (1962; 2002) e Gorhan *et al.* (1973) sendo, posteriormente, confirmadas no Laboratório de Taxonomia do Núcleo de Pesquisas Taxonômicas e Sistemática em Entomologia Médica da FSP/USP. Os exemplares foram tombados no Museu de Ciências e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (MCTP), LACEN/RS (LCRS) e FSP/USP.

Além das coletas e revisão da literatura, foram consultadas as coleções das seguintes Instituições: Instituto de Pesquisas Biológicas-Laboratório Central de Saúde Pública do Estado do Rio Grande do Sul – IPB-LACEN/RS (LCRS), Museu Anchieta de Ciências Naturais (MAPA), Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (MCNZ) e Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP).

A listagem taxonômica relaciona gêneros e espécies, em ordem alfabética, onde abaixo das espécies válidas aparecem as citações originais, seguidas dos autores que as referenciaram para o Estado. As informações contidas no item material examinado são apresentadas conforme modelo sugerido por Papavero (1994). Os dados de distribuição geográfica se basearam na sobreposição de informações contidas em

Guimarães (1997) e Estados Unidos da América (2003), desconsiderando os registros colocados em dúvida. Os municípios relacionados no item registros no RS, são provenientes de informações bibliográficas e/ou dados de coleta, constantes nas etiquetas dos materiais examinados. Os que aparecem precedidos de asterisco caracterizam ampliação da ocorrência. As localidades citadas nos itens distribuição geográfica e registros no RS, seguem orientação de norte para sul. A nomenclatura adotada foi a de Guimarães (1997) e os nomes genéricos foram abreviados conforme padronização proposta por Reinert (2001).

Resultados e Discussão

Com base nos dados reunidos são registradas, para o estado do Rio Grande do Sul, 13 espécies de *Anopheles* e 1 de *Chagasia*, conforme segue:

ANOPHELINAE

Anopheles Meigen, 1818

Anopheles (Anopheles) fluminensis Root, 1927

Anopheles (Anopheles) fluminensis; Coutinho (1947)

Anopheles (Arribalzagia) fluminensis; Ferreira (1964)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Derrubadas (Tenente Portela), i.1989 (A. L. Ruas-Neto), 1 fêmea (LCRS); idem, 17.i.2002 (J. da C. Cardoso), 1 fêmea (LCRS); idem, 17.i.2002 (J. A. S. Suñé), 1 fêmea (MCTP); idem, 18.i.2002 (J. da C. Cardoso), 2 fêmeas (MCTP); Viamão, 28.xi.2001 (J. A. S. Suñé), 1 fêmea (MCTP).

Distribuição: BRASIL, PERU, BOLÍVIA, ARGENTINA

Registros no RS: *Derrubadas, Torres, Osório, *Viamão (Fig. 2)

Anopheles (Anopheles) maculipes (Theobald, 1903)

Anopheles (Arribalzagia) [sic] maculipes; Primio (1935; 1937)

Anopheles (Arribalzagia) maculipes; Netto (1940); Pinto *et al.* (1940); Ferreira (1964)

Anopheles (Anopheles) maculipes; Coutinho (1947)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Feliz, 10.x.1990 (A. L. Ruas-Neto), 1 fêmea (MCTP)

Distribuição: TRINIDAD, GUIANA, GUIANA FRANCESA, BRASIL, ARGENTINA, URUGUAI

Registros no RS: Torres, *Feliz, Santo Antônio da Patrulha, Osório, Porto Alegre (Fig. 2)

Anopheles (Kerteszia) bellator Dyar & Knab, 1906

Anopheles (Kerteszia) bellator; Netto (1940); Pinto *et al.* (1940); Coutinho (1947); Lane (1953); Ferreira (1964)

Distribuição: VENEZUELA, TRINIDAD, GUIANA, SURINAME, BRASIL

Registro no RS: Torres, Osório (Fig. 2)

Anopheles (Kerteszia) cruzii Dyar & Knab, 1908

Nyssorhynchus (Kerteszia) cruzi [sic]; Primio (1935; 1937)

Anopheles (Kerteszia) cruzii; Netto (1940); Pinto *et al.* (1940); Coutinho (1947); Ferreira (1964)

Anopheles (Kerteszia) cruzii cruzii; Lane (1953)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: São Francisco de Paula, 20.x.2001 (J. da C. Cardoso), 1 fêmea (MCTP); Viamão, 16.xi.2001 (J. da C. Cardoso), 26 fêmeas (MCTP); idem, 28.xi.2001 (J. da C. Cardoso), 8 fêmeas (FSP/USP); idem, 28.xi.2001 (J. A. S. Suñé), 17 fêmeas (LCRS); idem, 29.xi.2001 (J. da C. Cardoso), 15 fêmeas (LCRS)

Distribuição: COLÔMBIA, VENEZUELA, COSTA RICA, PANAMÁ, GUIANA, SURINAME, GUIANA FRANCESA, BRASIL, EQUADOR, PERU, BOLÍVIA, ARGENTINA

Registros no RS: São Francisco de Paula, Torres, Osório, Gravataí, *Viamão (Fig. 2)

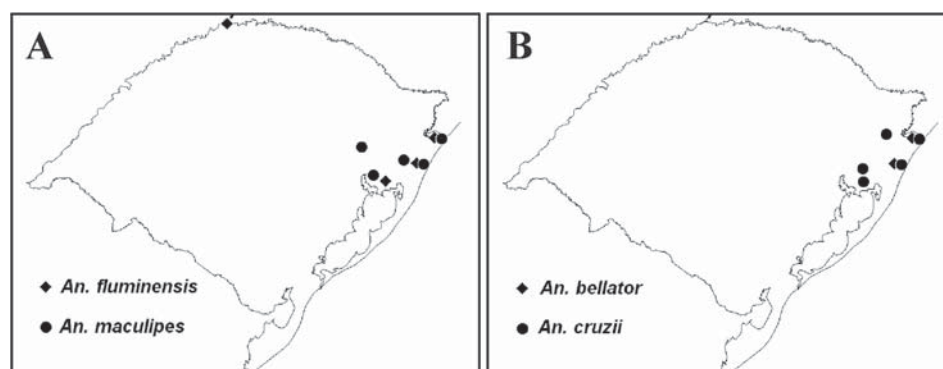


Figura 2: Registros das espécies de Anophelinae no Rio Grande do Sul. A: Subgênero *Anopheles*. B: Subgênero *Kerteszia*.

Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis Lynch Arribálzaga, 1878

Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) albitarsis; Primio (1935; 1937)

Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis; Netto (1940); Pinto *et al.* (1940); Coutinho (1947); Linthicum (1988)

Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis albitarsis; Ferreira (1964)

Anopheles albitarsis; Ruas-Neto *et al.* (1994)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Santo Antônio das Missões, 28.ix.2001 (J. da C. Cardoso), 1 fêmea (MCTP); Ernestina, 22.iii.2002 (J. A. S. Suñé), 1 fêmea (MCTP); Osório, 20.iv.2002 (J. A. S. Suñé), 2 fêmeas (MCTP); Santo Antônio da Patrulha, 05.iv.2001 (J. da C. Cardoso), 11 fêmeas (LCRS); *idem*, 05.iv.2001 (J. da C. Cardoso), 5 fêmeas (FSP/USP)

Distribuição: GUATEMALA, COLÔMBIA, VENEZUELA, COSTA RICA, TRINIDAD, PANAMÁ, GUIANA, GUIANA FRANCESA, BRASIL, PERU, BOLÍVIA, PARAGUAI, ARGENTINA, URUGUAI

Registros no RS: Derrubadas, *Ernestina, *Santo Antônio das Missões, Torres, *Santo Antônio da Patrulha, *Osório, Porto Alegre, São José do Norte (Fig. 3)

Anopheles (Nyssorhynchus) antunesi Galvão & Amaral, 1940

Anopheles antunesi; Coutinho (1947); Ferreira (1964)

Distribuição: BRASIL, ARGENTINA, URUGUAI

Comentários: Quando citou esta espécie para o RS, Coutinho (1947) não apontou o(s) município(s) de ocorrência.

Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis Robineau-Desvoidy, 1827

Cellia argyritarsis; Peryassú (1921); Ronna (1924)

Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis; Netto (1940); Pinto *et al.* (1940); Coutinho (1947)

Anopheles (Nyssorhynchus) argyritarsis argyritarsis; Ferreira (1964)

Anopheles argyritarsis; Ruas-Neto *et al.* (1994)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Derrubadas (Tenente Portela), i.1989 (A. L. Ruas-Neto), 1 fêmea (MCTP)

Distribuição: MÉXICO, PEQUENAS ANTILHAS, AMÉRICA CENTRAL, COLÔMBIA, VENEZUELA, TRINIDAD, GUIANA, GUIANA FRANCESA, BRASIL, PERU, BOLÍVIA, PARAGUAI, ARGENTINA, URUGUAI

Registros no RS: *Derrubadas, Torres, Osório, Porto Alegre, Viamão (Fig. 3)

Anopheles (Nyssorhynchus) evansae (Brèthes, 1926)

Anopheles (Nyssorhynchus) evansi [sic]; Pinto (1932); Primio (1935; 1937); Netto (1940); Pinto *et al.* (1940)

Anopheles (Nyssorhynchus) noroestensis; Coutinho (1947); Ferreira (1964)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Derrubadas (Tenente Portela), i.1989 (A. L. Ruas-Neto), 1 fêmea (MCTP); Porto Alegre, 21.iv.2002 (L. de F. Garrido) 1 fêmea (MCTP)

Distribuição: MÉXICO, NICARÁGUA, COLÔMBIA, VENEZUELA, COSTA RICA, PANAMÁ, GUIANA, GUIANA FRANCESA, BRASIL, BOLÍVIA, PARAGUAI, ARGENTINA

Registros no RS: *Derrubadas, Torres, Gramado, Osório, *Porto Alegre (Fig. 3)

Comentários: Originalmente, Pinto (1932) refere o registro desta espécie

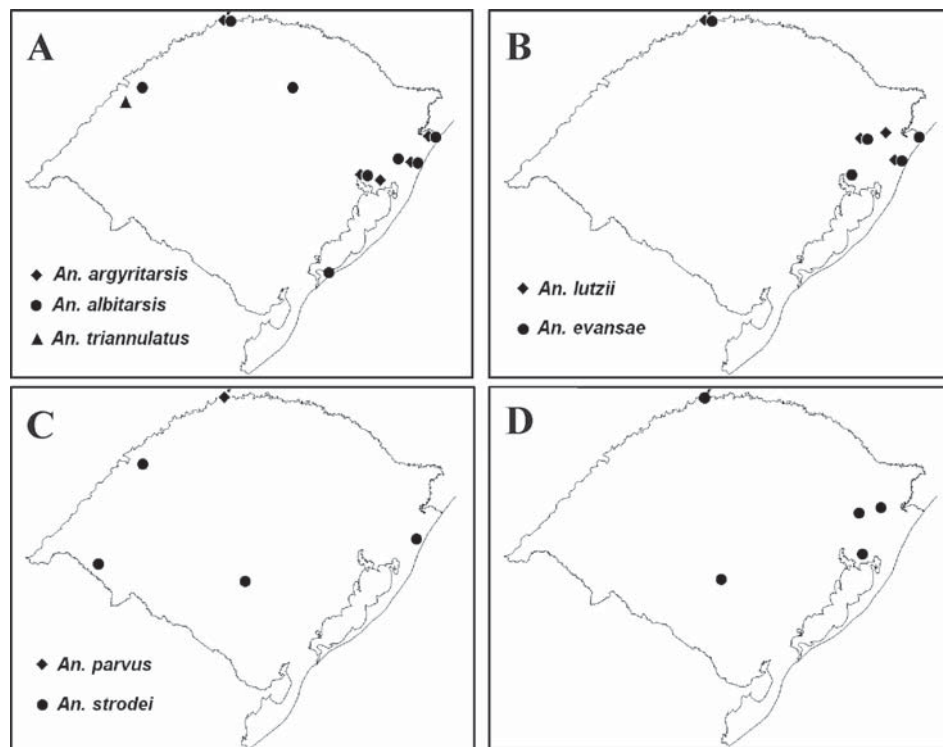


Figura 3: Registros das espécies de Anophelinae no Rio Grande do Sul. A-C: Subgênero *Nyssorhynchus*. D: *Chagasia fajardi*.

para o município de Taquara, na localidade que atualmente consiste no município de Gramado.

Anopheles (Nyssorhynchus) lutzii Cruz, 1901

Myzorhynchella lutzii [sic]; Peryassú (1921)

Anopheles (Myzorhynchella) lutzii [sic]; Pinto (1932); Primio (1935)

Nyssorhynchus (Myzorhynchella) lutzii [sic]; Primio (1937)

Anopheles (Myzorhynchella) lutzii; Netto (1940); Pinto et al. (1940); Coutinho (1947); Lane (1953); Ferreira (1964)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Derrubadas, 17.i.2002 (J. da C. Cardoso) 1 fêmea (LCRS)

Distribuição: BRASIL, PARAGUAI, ARGENTINA

Registros no RS: *Derrubadas, São Francisco de Paula, Gramado, Osório (Fig. 3)

Comentários: Originalmente, Pinto (1932) refere o registro desta espécie para o município de Taquara, na localidade que atualmente consiste no município de Gramado.

Anopheles (Nyssorhynchus) parvus (Chagas, 1907)

Anopheles parvus; Coutinho (1947)

Anopheles (Myzorhynchella) parvus; Ferreira (1964)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Derrubadas (Tenente Portela), i.1989 (A. L. Ruas-Neto), 1 fêmea (LCRS)

Distribuição: COLÔMBIA, VENEZUELA, BRASIL, PERU, ARGENTINA

Registro no RS: *Derrubadas (Fig. 3)

Comentários: Quando citou esta espécie para o RS, Coutinho (1947) não apontou o(s) município(s) de ocorrência.

Anopheles (Nyssorhynchus) rondoni (Neiva & Pinto, 1922)

Anopheles rondoni; Coutinho (1947)

Anopheles (Nyssorhynchus) rondoni; Ferreira (1964)

Distribuição: BRASIL, BOLÍVIA, PARAGUAI, ARGENTINA

Comentários: Quando citou esta espécie para o RS, Coutinho (1947) não apontou o(s) município(s) de ocorrência.

Anopheles (Nyssorhynchus) strodei Root, 1926

Anopheles (Nyssorhynchus) strodei; Coutinho (1947); Ferreira (1964)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Santo Antônio das Missões,

28.ix.2001 (J. da C. Cardoso), 7 fêmeas (MCTP); Quaraí, 14.vi.2002 (J. da C. Cardoso), 1 fêmea (LCRS); idem, 15.vi.2002 (J. A. S. Suñé), 1 fêmea (FSP/USP); Caçapava do Sul, 27.ii.2002 (J. da C. Cardoso), 1 fêmea (FSP/USP)

Distribuição: MÉXICO, GUATEMALA, HONDURAS, COLÔMBIA, VENEZUELA, COSTA RICA, TRINIDAD, PANAMÁ, GUIANA, SURINAME, GUIANA FRANCESA, BRASIL, BOLÍVIA, PARAGUAI, ARGENTINA

Registros no RS: *Santo Antônio das Missões, Osório, *Quaraí, *Caçapava do Sul (Fig. 3)

Anopheles (Nyssorhynchus) triannulatus (Neiva & Pinto, 1922)

Nyssorhynchus (Nyssorhynchus) bachmanni; Primio (1935; 1937)

Anopheles (Nyssorhynchus) triannulatus; Netto (1940); Pinto *et al.* (1940)

Anopheles triannulatus; Coutinho (1947)

Anopheles (Nyssorhynchus) triannulatus triannulatus; Ferreira (1964)

Distribuição: NICARÁGUA, COLÔMBIA, VENEZUELA, COSTA RICA, PANAMÁ, GUIANA, SURINAME, GUIANA FRANCESA, BRASIL, EQUADOR, PERU, BOLÍVIA, PARAGUAI, ARGENTINA

Registro no RS: São Borja (Fig. 3)

Chagasia Cruz, 1906

Chagasia fajardi (Lutz, 1904)

Chagasia fajardi; Pinto (1932); Primio (1935; 1937); Netto (1940); Pinto *et al.* (1940)

Chagasia fajardoi [sic]; Coutinho (1947); Lane (1953); Ferreira (1964)

Mat. Examinado: BRASIL, *Rio Grande do Sul*: Derrubadas, 17.i.2002 (J. A. S. Suñé), 10 fêmeas (MCTP); idem, 17.i.2002 (J. da C. Cardoso), 3 fêmeas (LCRS); idem, 17.i.2002 (J. da C. Cardoso), 3 fêmeas (FSP/USP); Viamão, 28.xi.2001 (J. A. S. Suñé), 1 fêmea (MCTP); Caçapava do Sul, 27.ii.2002 (J. da C. Cardoso) 1 fêmea (MCTP)

Distribuição: COLÔMBIA, GUIANA, BRASIL, PERU, ARGENTINA

Registros no RS: *Derrubadas, São Francisco de Paula, Gramado, *Viamão, *Caçapava do Sul (Fig. 3)

Comentários: Originalmente, Pinto (1932) refere o registro desta espécie para o município de Taquara, na localidade que atualmente consiste no município de Gramado.

Das 13 espécies de *Anopheles* relacionadas, 2 pertencem ao subgênero de mesmo nome, 2 estão incluídas em *Kerteszia*, e as demais

em *Nyssorhynchus*. As espécies *Anopheles fluminensis*, *An. maculipes*, *An. cruzii*, *An. albitarsis*, *An. argyritarsis*, *An. evansae*, *An. lutzii*, *An. parvus*, *An. strodei* e *Ch. fajardi*, referidas para o Estado com base em dados bibliográficos, tiveram seus registros confirmados e ampliados. Os registros de *An. fluminensis* e *An. cruzii* para o município de Viamão (30°02'47"S; 50°59'11"W) e *Ch. fajardi* para Caçapava do Sul (30°45'01"S; 53°16'36"W) configuram as ocorrências de maior latitude sul, quando comparadas com aquelas apontadas por Mullin-Díaz (1943), para o Uruguai e Mitchel & Darsie-Jr (1985), para a Argentina.

Das sete espécies neotropicais assinaladas por Forattini (2002), como vetoras principais da malária, o Rio Grande do Sul conta com *An. bellator* e *An. cruzii*, e das 19 consideradas auxiliares, destacam-se os registros de *An. albitarsis*, *An. argyritarsis*, *An. fluminensis*, *An. strodei* e *An. triannulatus*.

Nas coleções dos museus examinados não foi encontrado material testemunha das coletas realizadas em trabalhos anteriores, fato que contribuiu para aumentar a lacuna de desconhecimento sobre a fauna do Estado.

Os únicos exemplares capturados no Estado, ainda preservados, resultaram dos trabalhos de Ruas-Neto & Silveira (1989) e Ruas-Neto et al. (1994), e encontravam-se no IPB-LACEN/RS, sem fazer parte de coleção científica. Esses exemplares, juntamente com os coletados para este trabalho, foram devidamente tombados, e forneceram as informações para o item material examinado.

As espécies originalmente citadas para o Estado como *Cellia albimana* e *Cellia brasiliensis*, por Peryassú (1921) e *Nyssorhynchus tarsimaculatus*, por Primio (1935), conforme Guimarães (1997), correspondem respectivamente, a *Anopheles albimanus* Wiedemann, 1821, *Anopheles brasiliensis* (Chagas, 1907) e *Anopheles aquasalis* Curry, 1932. Estes táxons deixaram de constar na lista pela distribuição discutível que apresentam.

No caso de *An. albimanus*, Guimarães (1997) aponta uma distribuição desde os Estados Unidos até o Uruguai, excluindo as Guianas, Bolívia, Paraguai e Argentina. Por outro lado, Forattini (2002) afirma que esta espécie ocorre desde o sul dos Estados Unidos, passando pela maior parte das ilhas do Caribe, chegando ao norte da Venezuela, estendendo-se ao extremo norte do Peru, ou seja, abrange uma área que vai do sul da América do Norte ao noroeste da América do Sul.

No que se refere a *An. brasiliensis*, Rachou (1958) afirma que possui grande distribuição e pode ser encontrada em todos os estados brasileiros.

Linthicum (1988) comenta as semelhanças morfológicas do complexo de espécies que inclui *An. braziliensis* e *An. albitarsis*, e cita que, *An. braziliensis* ocorre desde o norte da América do Sul, estendendo-se para o sul, ao leste dos Andes, até o estado de São Paulo, passando por Beni na Colômbia. Aparentemente, não está presente no extremo sul do Brasil e da América do Sul, área de distribuição de *An. albitarsis*. As coletas realizadas, demonstram que a espécie presente no Rio Grande do Sul, com ampla distribuição, é *An. albitarsis*.

Já, *An. aquasalis*, segundo Guimarães (1997), apresenta uma distribuição litorânea desde a América Central até o Brasil, passando pela costa da Colômbia e Equador. Netto (1940) e Pinto *et. al.* (1940) registraram a coleta desta espécie no município de São Borja, fronteira com a Argentina, distante em torno de 623 km do litoral; e na Serra do Mar, município de São Francisco de Paula, a 900 metros de altitude, um dia após ter geado na região. No entanto, conforme Rachou (1958), em território brasileiro, *An. aquasalis* estende-se pela costa, desde o extremo norte até o município de Iguape, no sul de São Paulo, local mais meridional onde a espécie aparece. Mesmo que em algumas regiões do Nordeste possa se afastar da costa podendo chegar a 252 km de distância e 750 m de altitude, pesquisas minuciosas, realizadas por vários anos no litoral dos três estados do sul, nunca registraram a ocorrência desta espécie.

Agradecimentos

Ao estudante de biologia da PUCRS Jorge Alberto Silveira Suñé, pela valiosa contribuição nas coletas. Aos pesquisadores Dr. Ronaldo Toma (MZSP) e Dr. Sebastião José de Oliveira (IOC) pelas informações sobre seus acervos. Aos biólogos Fernando R. Meyer (MAPA), Fernanda de Mello, da Seção de Reservatórios e Vetores (LCRS), e Hilda Alice de Oliveira Gastal (MCNZ), por possibilitarem o exame das coleções. À Prof. Dra. Maria Anice Mureb Sallum (FSP/USP), pela presteza na confirmação das identificações e sugestões para o trabalho. Ao Prof. Dr. José Augusto Teston, pela revisão do manuscrito.

Referências Bibliográficas

- Arend, L.M., 1997. Geografia Física, p. 22-53. In: **Rio Grande do Sul: Aspectos da Geografia** (G. R. Hoffmann, L. M. Arend; J. C. B. da Silveira; H. R. Bellomo org. & J. L. M. Nunes) 4. ed. Martins Livreiro, Porto Alegre.
- Consoli, R.A.G.B. & Lourenço-de-Oliveira, R., 1994. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 225 p.
- Coutinho, J.O., 1947. **Contribuição para o estudo da distribuição geográfica dos anofelinos do Brasil: sua importância na transmissão da malária**. Indústria Gráfica Siqueira, São Paulo, 117 p.
- Estados Unidos da América. Walter Reed Biosystematics Unit. **2001 Systematic Catalog of Culicidae**. Disponível em <<http://wrbu.si.edu/www/culicidae/cataloggeneraentry.html>> Acesso em: 06 fevereiro 2003.
- Ferreira, E., 1964. Distribuição geográfica dos anofelinos no Brasil e sua relação com o estado atual da erradicação da malária. **Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.** **16**:329-348.
- Forattini, O.P. 1962. **Entomologia médica: parte geral, Diptera, Anophelini**. v. 1. Faculdade de Saúde Pública/USP, São Paulo, 662 p.
- Forattini, O.P., 1996. **Culicidologia médica: princípios gerais, morfologia, glossário taxonômico**. v. 1. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 548 p.
- Forattini, O.P., 2002. **Culicidologia médica: identificação, biologia, epidemiologia**. v. 2. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 860 p.
- Gorhan, J.R.; Stojanovich, C.J. & Scott, H.G., 1973. Clave Ilustrada para los Mosquitos Anofelinos de Sudamerica Occidental. **Mosq. Syst.** **5**(2):97-156.
- Guimarães, A.E.; Mello, R.P. de; Lopes, C.M.; Alencar, J. & Gentile, C., 1997. Prevalência de Anofelinos (Diptera: Culicidae) no Crepúsculo

- Vespertino em Áreas da Usina Hidrelétrica de Itaipu, no Município de Guaíra, Estado do Paraná, Brasil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **92**(6):745-754.
- Guimarães, J.H., 1997. **Systematic Database of Diptera of the Americas South of the United States (family Culicidae)**. Plêiade/FAPESP, São Paulo, 286 p.
- Harbach, R.E. & Kitching, I.J., 1998. Phylogeny and classification of the Culicidae (Diptera). **Syst. Entomology** **23**(4):327-370.
- Lane, J., 1953. Tribe Anophelini. Volume 1: 137-305. In: **Neotropical Culicidae**. (J. Lane). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Lema, T. de., 2002. Aspectos Biogeográficos dos Répteis do Rio Grande do Sul, p. 97-110. In: **Os Répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis – biogeografia - ofidismo**. (T. de LEMA). EDIPUCRS, Porto Alegre.
- Linthicum, K.J., 1988. A revision of the *Argyritarsis* section of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles* (Diptera: Culicidae). **Mosq. Syst.** **20**(2):101-271.
- Luz, E.; Consolim, J.; Barbosa, O.C. & Torres, P.B., 1987. Larvas de *Anopheles* (subgênero *Kerteszia*) Theobald, 1905 encontradas em criadouros artificiais, no estado do Paraná, Brasil. **Rev. Saude Publica** **21**(5):466-468.
- Mitchell, C.J. & Darsie-Jr, R.F., 1985. Mosquitoes of Argentina. Part II. Geographic Distribution and Bibliography (Diptera, Culicidae). **Mosq. Syst.** **17**(4):279-360.
- Mullin-Díaz, E., 1943. Las especies de *Anopheles* del Uruguay. **Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** **3**(1):1-8.
- Nascimento, T.F.S. do & Lourenço-de-Oliveira, R., 2002. *Anopheles halophylus*, a New Species of the Subgenus *Nyssorhynchus* (Diptera:

- Culicidae) from Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **97**(6):801-811.
- Netto, A.S., 1940. **Mosquitos do Rio Grande do Sul**. Faculdade de Medicina de Porto Alegre, Porto Alegre, 101 p.
- OPS (Organização Panamericana de La Salud), 2002. Informe de la situación de los programas de malaria en las américas. In: **26ª Conferência Sanitária Panamericana**, Washington, DC, p. 1-39.
- Papavero, N., 1994. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica**. 2. ed. UNESP, São Paulo, 285 p.
- Peryassú, A.G., 1921. Os anophelinos do Brazil. **Arch. Mus. Nac.** **23**: 5-101.
- Pinto, C., 1932. Alguns mosquitos do Brasil e do oriente da Bolívia (Diptera. Culicidae). **Rev. Med. Cir. Brasil** (10):285-309.
- Pinto, C.; Netto, A.S. & Marques, H., 1940. Mosquitos do Rio Grande do Sul. **Arq. Dep. Est. Saúde R. G. Sul** **1**:14-51.
- Primio, R. di., 1935. Alguns culicídeos do Rio Grande do Sul. considerações nosológicas a respeito. **Arq. Riograndenses Med.** **4**(14):127-164.
- Primio, R. di., 1937. Em torno de alguns transmissores de doenças no Rio Grande do Sul. **Arq. Riograndenses Med.** **7**:305-314.
- Rachou, R.G. & Ferraz, D.M., 1951. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica dos anofelinos no Brasil: estado de Santa Catarina. **Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.** **3**(4):540-554.
- Rachou, R.G. & Ricciardi, I., 1951. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica dos anofelinos no Brasil: estado do Paraná (distribuição por municípios e localidades). **Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.** **3**(3):423-447.
- Rachou, R.G., 1958. Anofelinos do Brasil: comportamento das espécies vetoras de malária. **Rev. Bras. Malariol. Doenças Trop.** **10**(2):145-181.

- Reinert, J.F., 2001. Revised list of abbreviations for genera and subgenera of Culicidae (Diptera) and notes on generic and subgeneric changes. **J. Am. Mosq. Control Assoc.** **17**(1):51-55.
- Ronna, E., 1924. Apontamentos da microfauna Rio-Grandense. **Egatea** **9**(3):267-272.
- Ruas-Neto, A.L. & Silveira, S.M., 1989. Uso de inseticidas bacterianas para o controle de culicídeos e simúlídeos no Rio Grande do Sul. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **84**(Supl. 3): 39-45.
- Ruas-Neto, A.L.; Silveira, S.M. & Colares, E.R. da C., 1994. Mosquito control based on larvicides in the state of Rio Grande do Sul, Brazil: choice of the control agent. **Cad. Saúde Públ.** **10**(2):222-230.
- Sallum, M.A.M.; Schultz, T.R. & Wilkerson, R.C., 2000. Phylogeny of Anophelinae (Diptera Culicidae) based on morphological characters. **Ann. Entomol. Soc. Am.** **93**(4):745-775.
- Veloso, H.P.; Moura, J.V. de & Klein, R.M., 1956. Delimitação ecológica dos anofelinos do subgênero *Kerteszia* na região costeira do sul do Brasil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz** **54**(3):517-541.
- Vieira, E.F. & Rangel, S.R.S., 1984. **Rio Grande do Sul: geografia física e vegetação**. Sagra, Porto Alegre, 184 p.