EUNICE APARECIDA BIANCHI GALATI

ASPECTOS TAXONÔMICOS E BIOGEOGRÁFICOS DO
GÊNERO *PSYCHODOPYGUS* MANGABEIRA, 1941 E SUA
IMPORTÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA (DIPTERA, PHLEBO
TOMINAE) .

ORIENTADOR: PROF. OSWALDO PAULO FORATTINI

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA À
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA DA UNIVER-
DADE DE SÃO PAULO, DEPARTAMENTO DE
EPIDEMIOLOGIA, PARA OBTENÇÃO DO TÍTU-
LO DE MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA.

SÃO PAULO, 1981

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Oswaldo Paulo Forattini pela orientação desse trabalho, bem como àquela dispensada ao longo de toda uma formação na área de Entomologia-Epidemiológica.

Ao Professor Victório Barbosa pelas valiosas sugestões.

À Bibliotecária Maria Cecília Gonzaga Ferreira pela revisão das referências bibliográficas.

À Elvira Aparecida de Oliveira Natal pela revisão de português.

Aos demais colegas de Departamento pelo apoio e incentivo sempre presente.

ÍNDICE

	PÁG.
INTRODUÇÃO	1
1. TAXONOMIA	5
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	6
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	13
1.3 DISTINÇÃO DE <i>PSYCHODOPYGUS</i> DOS DEMAIS GÊNEROS DE PHLEBOTOMINAE DA REGIÃO NEOTROPICAL.....	18
1.4 COMPOSIÇÃO DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	19
1.5 CARACTERIZAÇÃO DE <i>ARCHAMERIMYIA</i> N. SUBGÊN. DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	26
1.6 CHAVES PARA OS SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i> :	30
1.6.1 LARVAS DE 4º ESTÁGIO.....	30
1.6.2 FÊMEAS	32
1.6.3 MACHOS	37
2. ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS DA DISTRIBUIÇÃO DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	41
3. IMPORTÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i> ..	139
4. CONSIDERAÇÕES SOBRE CONTROLE	152
5. CONCLUSÕES	155
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁG.
FIGURA 1 - LARVA DE FLEBOTOMÍNEO ESQUEMÁTICA MOSTRANDO A NUMERAÇÃO DAS CERDAS, BASEADA EM WARD (1976)	16
FIGURA 2 - ASPECTOS DAS ANTENAS DAS LARVAS DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	17
FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL	

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - NÚMERO DE ESPÉCIES OU SUBESPÉCIES DE CADA UMA DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL, DE ACORDO COM OS SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	158
TABELA 2 - NÚMERO DE ESPÉCIES OU SUBESPÉCIES EXCLUSIVAS DE CADA UMA DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL, SEGUNDO OS SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	160

ÍNDICE DE QUADROS

PÁG.

<p>QUADRO 1 - QUETOTAXIA NUMÉRICA ADOTADA PARA AS LARVAS DE FLEBOTOMÍNEOS DA REGIÃO NEOTROPICAL, BASEADA NO SISTEMA DE WARD (1976) E COMPARADA ÀQUELA UTILIZADA POR HANSON (1950)</p>	15
<p>QUADRO 2 a 8 -DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES OU SUBESPÉCIES DOS SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>, SEGUNDO OS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPÕEM AS TRÊS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL:</p>	
SUBGÊNERO <i>ARCHAMERIMYIA</i>	60
SUBGÊNERO <i>NYSSOMYIA</i>	75
SUBGÊNERO <i>PSATHYROMYIA</i>	94
SUBGÊNERO <i>PSYCHODOPYGUS</i>	117
SUBGÊNERO <i>TRICHOPHOROMYIA</i>	125
SUBGÊNERO <i>VIANNAMYIA</i>	130
GRUPOS <i>DREISBACHI</i> E <i>FLAVISUTELLATUS</i>	138
<p>QUADRO 9 - ETIOLOGIA E ÁREA DE OCORRÊNCIA DAS LEISHMANIOSES TEGUMENTARES DA REGIÃO NEOTROPICAL; ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS INCRIMINADAS, OU SUSPEITAS DE VEICULAREM ESSAS PARASITOSSES AO HOMEM</p>	148

QUADRO 10 - ESPÉCIES OU SUBESPÉCIES DO GÊNERO <i>PSYCHO</i> <i>DOPYGUS</i> NÃO EXCLUSIVAS DE NENHUMA DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS; SUBGÊNEROS OU GRUPOS DE ESPÉCIES A QUE PERTENCEM E A- BRANGÊNCIA DE SUA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFI- CA	159
---	-----

RESUMO

Considerando a divergência existente entre os taxonomistas, no que concerne à aceitação de *Psychodopygus* Mangabeira, 1941, como gênero ou em relação à composição do mesmo, pretende-se com este trabalho um reestudo desses aspectos. Assim, com base em caracteres morfológicos e de comportamento das formas aladas e principalmente das larvas, *Psychodopygus* é aceito como gênero. É formado por 96 espécies e 8 subespécies, as quais foram divididas em 6 subgêneros e dois grupos de espécies. Os primeiros são: *Archamerimyia* n. subgên., *Nyssomyia* Barretto, 1962, *Psathyromyia* Barretto, 1962, *Psychodopygus* Mangabeira, 1941, *Trichophoromyia* Barretto, 1962 e *Viannamyia* Mangabeira, 1941, e os dois últimos, grupo *dreisbachii* e grupo *flaviscutellatus*. São também apresentadas chaves de identificação para os subgêneros e grupos de espécies, baseadas em caracteres do 4º estágio larvário, de fêmeas e de machos.

Quanto aos aspectos biogeográficos, o gênero parece ocupar, quase que exclusivamente, as regiões denominadas umbrosas de baixas altitudes. Essas compreendem três grandes áreas, a transandina, a hileana amazônica e a atlântica. O sistema andino parece funcionar como barreira à dispersão das espécies entre as duas primeiras áreas, assim como a vegetação heliófila dos cerrados em relação às duas últimas. Com exceção de *Trichophoromyia*, todos os demais subgêneros e grupos de espécies, se fazem representar nas três áreas. Cerca de 77,0% das espécies são exclusivas de uma ou de outra área.

Aproximadamente 10,0% das espécies são de ampla distribuição, isto é, ocorrem simultaneamente nas três áreas. Comenta-se também os dados da distribuição geográfica, conhecida para cada um dos subgrupos.

Os subgêneros *Psychodopygus* e *Nyssomyia* e o grupo *flaviscutellatus* assumem maior importância epidemiológica. Os dois primeiros estão estreitamente associados à antropofilia e veiculação de parasitos do complexo *Leishmania braziliensis*. Já o terceiro, dotado de caráter bastante rodontofílico, é responsabilizado pela transmissão de leishmanioses, cuja etiologia atribui-se a subespécies do complexo *Leishmania mexicana*.

Considerações sobre medidas de alcance sanitário são apresentadas.

Finalmente, são ventiladas algumas hipóteses de possíveis afinidades entre os subgrupos, a partir de evidências de caracteres larvais e ecológicos.

SUMMARY

Taxonomists divergences about the acceptance of *Psychodopygus* Mangabeira 1941, as genus, raised the opportunity of to realize new studies on this subject. Based on aspects from behaviour and morphology, both concerning adults and larval stages, *Psychodopygus* was accepted at generic level including 96 species and 8 subspecies. It was subdivided in six subgenera and two species-groups, named *Archamerimyia* n. subgen., *Nyssomyia* Barretto, 1962, *Psathyromyia* Barretto, 1962, *Psychodopygus* Mangabeira, 1941, *Trichophoromyia* Barretto, 1962 and *Viannamyia* Mangabeira, 1941, beside *dreisbachi* and *flaviscutellatus* groups. Keys for identification of these taxa, based on fourth instar larval, females and males characters, are presented.

Concerning biogeographic aspects, this genus seems to be restricted almost exclusively to the "umbrosas" (bushy) regions at low altitudes above the sea level. They may be considered as three mainly areas, transandean, amazonian hills and atlantic. The Andean System seems to represent a barrier for the species dispersion, between those first two regions. Same role is performed by the heliophilous vegetation of "cerrados" and savannals between the amazonian and atlantic ones. Except for *Trichophoromyia*, all of those groups are represented in these three areas. Almost 77,0% of the species are found only in one of these areas. Nearly 10,0% presents widest distribution including all the three regions. Data on geographic distribution of each group are commented.

Subgenera *Psychodopygus* and *Nyssomyia*, besides *fla*
viscutellatus group, reach remarkable epidemiologic importance.
The first ones are associated to anthropophily and to transmission of *Leishmania braziliensis* complex. The other group has pronounced preference for rodents and it is considered as to be involved on the leishmaniasis transmission, due to *Leishmania mexicana* complex.

Considerations on control measures are presented .
By lest, hypothesis about affinities among the several subgroups, based on larval and ecological characters, are discussed.

INTRODUÇÃO

Vários autores têm referido sobre a plasticidade morfológica de Phlebotominae Rondani, 1840 na fase adulta de seu ciclo biológico, sobretudo aqueles da região neotropical. No entanto, os sistemas de classificação propostos baseiam-se largamente nesse estágio. Face aos conhecimentos, ainda bastante insipientes, das fases imaturas.

De um modo geral, existe tendência entre os taxonomistas atuais, em aceitar para os flebotomíneos americanos, os gêneros *Warileya* Hertig, 1948, com cerca de quatro espécies, *Hertigia* Fairchild, 1949, com apenas uma espécie, este recentemente colocado na sinonímia do primeiro, *Brumptomyia* França & Parrot, com cerca de 10% das espécies neotropicais; e todas as demais incluídas no gênero *Lutzomyia* França. Este por sua vez, é subdividido em vários subgêneros e outras categorias informais.

HANSON⁵⁰ (1968) estudando os flebotomíneos do Panamá identificou entre os componentes de *Lutzomyia*, cinco grupos distintos. Em especial modo, a separação entre os dois principais, baseava-se em aspectos morfológicos e comportamentais.

FORATTINI^{36,37} (1971, 1973), em sua proposta de classificação dos flebotomíneos neotropicais, também dividiu o conjunto acima, de maneira formal, em cinco gêneros. Destes, apenas *Píntomyia* Costa Lima, coincidia com o grupo 5 de HANSON⁵⁰ (1968). Porém, entre os integrantes de *Psychodopygus* Mangabeira, a maioria se fazia representar no grupo 2 de Hanson.

Embora a coincidência assinalada acima, entre *Psychodopygus* e o grupo 2, ao que parece, tenha sido apenas circunstancial, o fato é, que agrupam-se neles, a maioria dos flebotomíneos antropofílicos e conseqüentemente, aqueles incriminados na veiculação de parasitoses ao homem. Dentre estas, destacam-se as leishmanioses tegumentares, de ocorrência nas matas pluviais tropicais e subtropicais de baixas altitudes.

O sistema de FORATTINI^{36, 37} (1971, 1973), da maneira como foi proposto, não logrou aceitação entre os taxonomistas. Recentemente, READY e col.⁷³ (1980) relatam série de razões, tanto de ordem morfológica, como ecológica, para a aceitação de *Psychodopygus* como gênero, porém unicamente para as espécies que faziam parte do subgênero *Psychodopygus* da proposta de Forattini. É oportuno assinalar que este se equivale ao de MANGABEIRA⁶³ (1941).

Assim, face à importância que este grupo de flebotomíneos apresenta na transmissão de moléstias ao homem, e ainda pelo fato de que, as evidências apontadas por HANSON⁵⁰ (1968), não foram até hoje ventiladas em nenhum dos outros sistemas de classificação propostos, pretende-se com este trabalho, um reestudo da posição sistemática de *Psychodopygus*. Para isto, procurar-se-á lançar mão, tanto de características morfológicas de adultos, quanto de formas imaturas, principalmente, aquelas do 4º estágio larvário, assim como de aspectos ecológicos. Serão também enfatizados, aspectos biogeográficos de sua área de distribuição, bem como, o papel que o grupo desempe-

nha em relação à população humana, no que diz respeito à veiculação de parasitoses ao homem.

1. TAXONOMIA

1.1. Considerações gerais

Sobre a descontinuidade das variações, é que se têm fundamentado as classificações dos organismos vivos da biosfera. Desta maneira, "os grupos pequenos são designados como espécies, os grupos um pouco maiores como gêneros e os maiores ainda como subfamílias, famílias ou ordens. A classificação assim obtida é natural, na medida em que reflete as descontinuidades objetivamente verificáveis e a ordem hierárquica das variações orgânicas. ... é também artificial, no sentido de que é uma questão de conveniência e convenção quais os grupos que deverão ser chamados de gêneros, os subfamílias ou famílias" (DOBZHANSKI²⁹, 1970).

Portanto, tendo-se em vista os princípios acima, é freqüente observar entre os sistemas de classificação propostos para Phlebotominae, divergências quanto aos taxa supraespecíficos considerados. Pois, enquanto que alguns admitem para esse grupo de insetos apenas o gênero *Phlebotomus* (PARROT⁷⁰ 1951; KIRK & LEWIS⁵⁴ 1951; QUATE⁷² 1964), há os que preferem dividi-los em dois ou mais gêneros (THEODOR^{83,84} 1948, 1965; BARRETTO^{10,11,12} 1955, 1961, 1962; FAIRCHILD³⁰ 1955; ABONNENC & MINTER⁴ 1965; ABONNENC² 1967; FORATTINI^{36,37} 1971, 1973; YOUNG & FAIRCHILD¹⁰² 1974; LEWIS e col.⁶² 1977; MARTINS e col.⁶⁶ 1978 e READY e col.⁷³ 1980), bem como aqueles que advogam para esse grupo, a separação em três subfamílias (ABONNENC & LEGER³, 1976).

Particularmente, para os flebotomíneos americanos, no que se refere à aceitação de gêneros, ou mesmo subgêneros, são frequentes opiniões contrárias, como se poderá notar no resumo histórico das classificações propostas, a seguir.

A primeira proposta de divisão dos Phlebotominae em vários gêneros, agrupados até então em um único, *Phlebotomus* Rondani & Berte, 1840, surgiu com THEODOR⁸³ (1948). Este autor, baseando-se fundamentalmente na estrutura da armadura bucal, eleva à categoria genérica, quatro dos subgêneros; *Phlebotomus* e *Sergentomyia* França, 1924, para os representantes do Velho Mundo e para aqueles da América, *Brumptomyia* França & Parrot, 1921 e *Lutzomyia* França, 1924.

BARRETTO¹⁰ (1955) concorda com Theodor, quanto à elevação de alguns subgêneros à categoria genérica. Porém, manifesta-se de forma divergente, em relação aos gêneros considerados pelo segundo, para os flebotomíneos americanos. Refere sobre a afinidade de um grupo destes, com *Sergentomyia*, no qual foram incluídas a maioria das espécies neotropicais. Julga que "*Lutzomyia* não é taxonomicamente equivalente aos outros grupos" e os caracteres gerais são os mesmos daquele. São aceitos também os gêneros *Brumptomyia* e *Warileya*.

Utilizando-se em grande parte das estruturas genitais masculinas, FAIRCHILD³⁰ (1955) rejeita o ponto de vista de THEODOR⁸³ (1948). Inclui, com exceção dos gêneros neotropicais *Warileya* e *Hertigia*, representados por número muito limitado de espécies, todos os demais flebotomíneos no gênero

Phlebotomus. Este foi dividido em cinco subgêneros, *Phlebotomus* e *Sergentomyia*, ambos com grupos de espécies, para o Velho Continente e *Brumptomyia*, com vários grupos e séries de espécies. Além de *Psychodopygus* Mangabeira, 1941, com dois grupos de espécies e *Viannamyia* Mangabeira, 1941, ambos para o Continente Americano.

Revisando novamente a sistemática dos flebotomíneos americanos, BARRETTO¹¹ (1961) coloca *Hertigia* na subfamília Bruchomyiinae Alexander, 1920 e mantém os gêneros *Waryleya*, *Brumptomyia* e *Lutzomyia*. A partir de evidências morfológicas, principalmente de genitália masculina e armadura bucal, divide este último em dezessete subgêneros, oito descritos anteriormente, a saber, *Lutzomyia*, *Pintomyia* Costa Lima, 1932, *Psychodopygus*, *Viannamyia*, *Evandromyia* Mangabeira, 1941, *Castromyia* Mangabeira, 1942, *Pressatia* Mangabeira, 1942 e *Dampfomyia* Addis, 1945 e os novos *Coromyia*, *Dasytylomyia*, *Helcocyrtomyia*, *Micropygomyia*, *Nyssomyia*, *Psathyromyia*, *Sciopemyia*, *Trichophoromyia* e *Trichopygomyia*. Em publicação do ano seguinte, esse autor deixou de considerar os subgêneros *Dasytylomyia* e *Sciopemyia*.

THEODOR⁸⁴ (1965), ainda fixando como caráter central de diferenciação genérica a armadura bucal, mantém a sua proposta anterior e adiciona os gêneros *Waryleya* e *Hertigia*. Em se tratando dos flebotomíneos americanos, enfatiza a importância das genitálias femininas na separação, tanto específica como grupal, sobretudo para o gênero *Lutzomyia*. Utili

zando-se ainda de outros caracteres, considerados secundários, tais como venação alar, comprimento relativo dos segmentos palpais e ascóides, fraciona parcialmente este gênero naqueles oito subgêneros, descritos previamente aos trabalhos de BARRETTO^{11, 12} (1961, 1962). Para os demais representantes, preferiu lançar mão de categorias informais, "grupos e séries de espécies", pois considera tal sistema provisório. Acredita que para a elaboração de sistema definitivo, teria que se esperar, até que a maioria das espécies se tornassem conhecidas por ambos os sexos.

Em subseqüentes sistemas de classificação propostos para os flebotomíneos americanos, os taxonomistas são unânimes em aceitar os gêneros *Brumptomyia* e *Warileya*. Quanto a *Hertigia*, a opinião de FORATTINI^{36, 37} (1971, 1973) concorda com a de BARRETTO^{11, 12} (1961, 1962), enquanto que YOUNG & FAIRCHILD¹⁰¹ (1974) e MARTINS e col.⁶⁶ (1978) seguem a de THEODOR⁸⁴ (1965). Por outro lado, LEWIS e col.⁶² (1977) o consideram como novo sinônimo de *Warileya*.

Em relação ao gênero *Lutzomyia*, FORATTINI^{36, 37} (1971, 1973) na tentativa de simplificação sistemática desse grupo, rejeitou os grupos e séries de espécies e elevou vários de seus subgêneros à categoria genérica, a saber, *Pintomyia*, *Pressatia*, *Viannamyia* e *Psychodopygus*. Este último foi dividido em dois subgêneros, *Psychodopygus* e *Trichophoromyia*. O primeiro equivalente ao de MANGABEIRA⁶³ (1941) e o segundo englobando basicamente as espécies dos subgêneros *Nyssomyia*,

Trichophoromyia, *Psathyromyia* (pró-parte), que na classificação de THEODOR⁸⁴ (1965) constituíam os grupos *intermedia*, *auraeensis*, *aragaoi*, além de algumas espécies isoladas. Quanto aos demais representantes de *Lutzomyia* foram distribuídos em seis subgêneros, *Lutzomyia* formado por vários dos subgêneros aceitos por Barretto, além de *Pifanomyia* Ortiz, 1963; *Dampfomyia*; *Micropygomyia*; *Coromyia*; *Trichopygomyia* que à semelhança do primeiro, também agregava vários dos subgêneros daquele autor e *Barrettomyia* Martins & Silva, 1965.

YOUNG & FAIRCHILD¹⁰¹ (1974), referindo à proposta anterior, consideram-na "that his systems was based on too few characters and was therefore unnecessarily artificial". LEWIS e col.⁶² (1977), também julgam que os caracteres utilizados por Forattini na separação genérica, estariam melhores empregados na distinção de subgêneros. Ainda em relação a essa classificação, MARTINS e col.⁶⁶ (1978) comentam, que muitas das taxa supraespecíficas são incontestavelmente heterogêneas; suas definições de taxa são confusas e que a afinidade entre as espécies é obscura. Todos esses autores, apesar de adotarem apenas o gênero *Lutzomyia*, no que diz respeito ao agrupamento em categorias formais ou não, apresentam pontos divergentes.

Por outro lado, alguns taxonomistas também conferem categoria genérica ao subgênero *Psychodopygus* (FRAIHA e col.⁴² 1971; WARD e col.⁹⁶ 1973; FRAIHA e col.⁴³ 1974; WARD & READY⁹⁵ 1975; LAINSON E SHAW^{55, 56} 1974, 1978). A partir de u

ma série de características morfológicas do adulto, escultura coriônica dos ovos e nicho ecológico, READY e col.⁷³ (1980) separam esse grupo dos demais gêneros americanos e advertem para a afinidade (sister groups) com o complexo de *L. flaviscutellatus*.

Uma das razões que tem contribuído para essa situação, prende-se ao fato de que, os flebotomíneos do Continente Americano, bem como outros grupos de animais que predominantemente ocupam a região neotropical, parecem constituir exemplo de radiação específica. Segundo FORATTINI³⁶ (1971) "se-ria fenômeno conseqüente à evolução de patrimônio primitivo em uma região rica em nichos ecológicos", resultando inicialmente em grande número de espécies, sem a formação de grupos perfeitamente definidos. Assim pois, entre os flebotomíneos, são conhecidas cerca de 320 espécies válidas e provavelmente este número excederá a 400, com o emprego de novos métodos de captura e de exploração de ambiente ainda livre da presença do homem (MARTINS e col.⁶⁶, 1978).

Das espécies conhecidas, menos de 10% apresentam-se como grupos bem definidos e estão incluídas nos gêneros aceitos de um modo geral, pela maioria dos taxonomistas. Quanto às demais, dentre as dificuldades encontradas para o seu agrupamento, sobressaem aquelas decorrentes da grande plasticidade morfológica de que são dotados estes dípteros, principalmente na fase de ímago, sobre a qual, praticamente todos os sistemas têm se baseado. No entanto, essa caracte-

rística parece se manifestar com intensidade bastante reduzida, no que se refere aos caracteres larvais. Pelo menos é o que sugerem as observações de HANSON⁵⁰ (1968) e WARD⁹⁴ (1976). Embora os conhecimentos acerca desse estágio ainda sejam insuficientes, parece que algumas características morfológicas, tais como forma e níveis de implantação das antenas, bem como aspectos de alguns grupos de cerdas torácicas, abdominais e caudais, têm se mostrado de modo semelhante e constante em diversas categorias supraespecíficas. Com base nessas observações, HANSON⁵⁰ (1968) pôde separar os flebotomíneos americanos em seis grupos, com apenas dois deles comportando a maioria das espécies. Destes circunstancialmente mostra-se com particular interesse aquele denominado de grupo 2. E isso, face à importância, do ponto de vista epidemiológico de que muitas espécies se revestem, como implicadas que são na veiculação de parasitoses, além de exercerem acentuada antropofilia. Os flebotomíneos desse grupo também apresentam série de características semelhantes no estágio adulto, as quais em sua maioria, coincidem com aquelas utilizadas por FORATTINI^{36, 37} (1971, 1973) para a distinção do gênero *Psychodopygus*. Entretanto, *Viannamyia* e várias outras espécies de *Lutzomyia*, no que se refere aos caracteres larvais, fazem parte do grupo 2. E vice-versa, para algumas espécies de *Psychodopygus*.

Outro aspecto observado para essas larvas é concernente ao seu comportamento. Notou-se que assumem atitudes distintas frente ao alimento, quando comparadas com as do ou

tro grupo. Assim, em condições de laboratório, enquanto que as do grupo 2 se mantinham sobre a superfície do alimento, as do outro penetravam ou permaneciam abaixo deste. Tal tipo de comportamento, na natureza, parece estar relacionado com o seu encontro, de maneira predominante, no solo da floresta, entre as folhas caídas, em processo de decomposição (HANSON^{49, 50} 1961, 1968).

Face a tais observações, julga-se conveniente dar tratamento genérico ao grupo daqueles flebotomíneos que são dotados, em seus estágios imaturos, de características que permitam identificá-los com o grupo 2 de HANSON⁵⁰ (1968) e, como já foi mencionado, a maioria encontra-se fazendo parte do gênero *Psychodopygus* na classificação de FORATTINI^{36, 37} (1971, 1973). Portanto, parece bastante razoável a aceitação deste, com algumas modificações.

1.2. Caracterização do gênero *Psychodopygus*

LARVA (4º estágio), segundo HANSON⁵⁰ (1968): as antenas acham-se implantadas em tubérculos proeminentes, situados posteriormente às cerdas dorsais anteriores da cabeça (nº 4) (Quadro 1, Figuras 1 e 2); as cerdas torácicas e abdominais dorsais submedianas e medianas (nº 7 e 8) são menores, quando comparadas com as laterodorsais (nº 9); cerdas caudais muito longas, medindo em comprimento, mais da metade o do corpo da larva; este apresenta-se mais ou menos achatado. Em criação no laboratório, permanecem sobre a superfície do alimento.

ADULTOS: para ambos os sexos, verifica-se duas com binações entre os comprimentos relativos dos segmentos pal-
pais e o aspecto dos ascóides:

1^a V segmento palpal menor, equivalente ou ligeira-
mente maior que o III; os ascóides são simples, isto é, sem
prolongamento posterior.

2^a V segmento palpal nitidamente maior que o III ;
os ascóides são dotados de prolongamento posterior.

MACHO: dististilo geralmente dotado de quatro espi
nhos, sendo que um ou mais podem estar atrofiados; exceção
se faz com a série *davisi*, que é dotado de cinco espinhos e
a espécie *bispinosus* com dois espinhos, ambas pertencentes
ao subgênero *Psychodopygus*; basistilo com ou sem tufo de
cerdas não caducas; parâmero simples, dotado de lóbulos ou a
pêndices, ou altamente complexo; lobo lateral inerme ou não;
dutos ejaculadores podendo ser curtos, de comprimento cer-
ca de duas vezes o da bomba, ou mais longos, apresentando-
-se até cerca de sete vezes maiores que esta.

FÊMEA: cibário com 2 a 7 pares de dentes horizon-
tais e geralmente várias fileiras de dentes verticais. Esper-
matecas com o corpo podendo apresentar-se de forma globosa
ou bananiforme com as paredes lisas, ou então cilíndrica ou
afunilada com segmentação nítida ou de maneira superficial ;
cabeça difusa ou individualizada; dutos individuais curtos
ou longos, com paredes lisas ou não; duto comum curto ou lon-
go.

QUADRO 1 - QUETOTAXIA NUMÉRICA ADOPTADA PARA AS LARVAS DE FLEBOTOMÍNEOS DA REGIÃO NEOTROPICAL.
BASEADA NO SISTEMA DE WARD⁹³(1976) E COMPARADA COM A USADA POR HANSON⁵⁰(1968).

WARD (1976)			HANSON (1968)		
NOME	Nº		NOME		
CABEÇA					
PRE-CLYPEAL	1		—		
CLYPEAL ANTERIOR	2		ANTERIOR CLYPEAL		
CLYPEAL POSTERIOR	3		POSTERIOR CLYPEAL		
DORSAL ANTERIOR	4		ANTERIOR FRONTAL		
DORSAL POSTERIOR	5		POSTERIOR FRONTAL		
PÓS-ANTENAL	6		DORSAL VERTICAL		
LATERAL	7		LATERAL VERTICAL		
GENAL DORSAL	8		DORSAL GENAL		
GENAL LATERAL	9		GENAL		
GENAL VENTRAL	10		VENTRAL GENAL		
PROTÓRAX					
DORSAL INTERNA	1		ANTERIOR INTERNAL DORSAL		
DORSAL INTERMEDIÁRIA	2		ANTERIOR EXTERNAL DORSAL		
DORSAL EXTERNA	3		ANTERIOR LATERODORSAL		
ACESSÓRIA	4		—		
LATEROVENTRAL ANTERIOR	4		ANTERIOR LATEROVENTRAL		
VENTRAL EXTERNA	5		—		
VENTRAL INTERNA	6		—		
DORSAL SUBMEDIANA	7		INTERNAL DORSAL		
DORSAL MEDIANA	8		EXTERNAL DORSAL		
LATERODORSAL	9		LATERODORSAL		
BASAL	10		POSTERIOR LATEROVENTRAL		
LATEROVENTRAL POSTERIOR	11		—		
VENTRAL POSTERIOR	12		—		
VENTRAL MEDIANA	13		—		
VENTRAL INTERMEDIÁRIA	14		—		
VENTRAL SUBMEDIANA	15		—		
MESO E METATÓRAX					
LATEROVENTRAL ANTERIOR	4		ANTERIOR LATEROVENTRAL		
DORSAL SUBMEDIANA	7		INTERNAL DORSAL		
DORSAL MEDIANA	8		EXTERNAL DORSAL		
LATERODORSAL	9		LATERODORSAL		
BASAL	10		POSTERIOR LATEROVENTRAL		
LATEROVENTRAL POSTERIOR	11		—		
VENTRAL POSTERIOR	12		—		
VENTRAL MEDIANA	13		—		
VENTRAL INTERMEDIÁRIA	14		—		
VENTRAL SUBMEDIANA	15		—		
ACESSÓRIA	4		—		
			WARD (1976)		
			NOME	Nº	NOME
			SEGMENTOS ABDOMINAIS I - VII		
			DORSAL INTERMEDIÁRIA	2	INTERSEGMENTARY
			LATEROVENTRAL ANTERIOR	4	ANTERIOR LATEROVENTRAL
			DORSAL SUBMEDIANA	7	INTERNAL DORSAL
			DORSAL MEDIANA	8	EXTERNAL DORSAL
			LATERODORSAL	9	LATERODORSAL
			BASAL	10	POSTERIOR LATEROVENTRAL
			LATEROVENTRAL POSTERIOR	11	—
			VENTRAL POSTERIOR	12	—
			VENTRAL SUBMEDIANA	15	—
			VIII SEGMENTO ABDOMINAL		
			LATEROVENTRAL	4	ANTERIOR LATEROVENTRAL
			DORSAL SUBMEDIANA	7	INTERNAL DORSAL
			DORSAL MEDIANA	8	EXTERNAL DORSAL
			LATERODORSAL	9	LATERODORSAL
			BASAL	10	POSTERIOR LATEROVENTRAL
			LATEROVENTRAL	11	—
			VENTRAL POSTERIOR	12	—
			VENTRAL SUBMEDIANA	15	—
			IX SEGMENTO ABDOMINAL		
			LATEROVENTRAL ANTERIOR	4	ANTERIOR LATEROVENTRAL
			DORSAL SUBMEDIANA	7	INTERNAL POSTANAL
			DORSAL MEDIANA	8	EXTERNAL POSTANAL
			LATERODORSAL	9	LATERODORSAL
			LATEROVENTRAL POSTERIOR	11	—
			VENTRAL POSTERIOR	12	—
			VENTRAL SUBMEDIANA	15	—
			CAUDAL INTERNA	CI	CAUDAL SETAE
			CAUDAL EXTERNA	CE	CAUDAL SETAE

FIGURA 1 - Larva esquemática de flebotomíneo, mostrando a numeração das cerdas (baseada em WARD⁹³, 1976).

FIGURA 2 - Aspectos das antenas de larvas do gênero *Psychodopygus*. A - *P. runoides* (subgênero *Archamerimyia*), B - *P. ylephiletor* (subgênero *Nyssomyia*), C - *P. caprinus* (Subgênero *Viannamyia*), D - *P. shannoni* (subgênero *Psathyromyia*), E - *P. aclydiferus* (Grupo *dreisbachi*), F - *P. olmecus bicolor* (Grupo *flaviscutellatus*) e G - *P. panamensis* (subgênero *Psychodopygus*). a - antena. 4 - cerda frontal anterior, 5 - cerda frontal posterior, 6 - cerda pós-antenal, 7 - cerda lateral. (desenhos baseados em HANSON⁵⁰, 1968).

HABITAT E NICHÔ ECOLÓGICO: ocupam as florestas bastante úmidas, quentes e baixas da região neotropical. Várias espécies são muito antropofílicas e estão implicadas na transmissão das leishmanioses tegumentares americanas, cujas etiologias são atribuídas aos complexos de *Leishmania braziliensis* e *L. mexicana*.

1.3 Distinção de *Psychodopygus* dos demais gêneros de *Phlebotominae* neotropicais

Através de caracteres da larva de 4º estágio, segundo HANSON⁵⁰ (1968), separa-se facilmente de *Brumptomyia* pelo número de cerdas caudais, que neste é representado por um par. De *Lutzomyia*, com exceção da série *cruciata*, a distinção pode ser obtida pelo aspecto e nível de implantação das antenas; pois em *Lutzomyia*, o tubérculo antenal é pequeno e não proeminente, com o segmento apical geralmente de forma ovalada, implantando-se aproximadamente ao mesmo nível que as cerdas dorsais anteriores (nº 4) e ainda pelas cerdas caudais, que são menores que a metade do comprimento do corpo, que é cilíndrico. Quanto a *Pintomyia* e à série *cruciata* em que os caracteres acima mencionados lembram, aqueles de *Psychodopygus*, a separação é feita por meio das cerdas torácicas e abdominais (nºs. 7, 8 e 9). Nos primeiros, são todas bem desenvolvidas e equivalentes entre si; diferenciando-se a série *cruciata* de *Pintomyia* por meio da cerda (nº 8). Esta é voltada em sentido contrário ao das demais (nºs 7 e 9); que se dirigem para trás.

Quanto aos caracteres dos adultos, *Psychodopygus* separa-se facilmente dos demais gêneros, com exceção de *Brumptomyia*, pela combinação do comprimento relativo dos segmentos palpais e o aspecto dos ascóides; pois todos apresentam-se com o V segmento palpal nitidamente maior que o III, porém os ascóides não são dotados de prolongamento posterior. Por outro lado, distingue-se de *Brumptomyia* pela sutura interocular, que neste é completa, enquanto que em *Psychodopygus* é incompleta.

1.4. Composição do gênero *Psychodopygus*

As espécies que compõem o gênero *Psychodopygus*, são em grande parte, aquelas consideradas por FORATTINI^{36,37} (1971, 1973), se bem que, com modificações nos arranjos dos subgrupos. Também foram incluídas várias, que se encontravam como integrantes de dois outros gêneros daquelas classificações. O gênero foi dividido em seis subgêneros e dois grupos de espécies. Dentre os primeiros, dois deles, ainda foram subdivididos em séries.

A sistemática e nomenclatura adotadas para estes agrupamentos, coincidem para muitos deles com as de LEWIS e col.⁶² (1977) e MARTINS e col.⁶⁶ (1978). Todavia, optou-se para a separação do grupo *flaviscutellatus*, considerado como pertencente ao subgênero *Nyssomyia* Barretto, 1962 por esses autores, face às características distintas das larvas de ambos (HANSON⁵⁰, 1968 e WARD⁹², 1976) e estrutura coriônica

dos ovos (WARD & READY⁹⁵, 1975).

Por outro lado, preferiu-se dar tratamento subgênerico ao grupo *shannoni*, considerado por LEWIS e col.⁶² (1977), adotando *Psathyromyia* Barretto, 1962, tal como o fizeram MARTINS e col.⁶⁶ (1978), bem como ao grupo *aragaoi*, ou *brasiliensis*, assim chamados respectivamente, por esses autores.

As justificativas para esta iniciativa, prendem-se ao fato, de que, possivelmente esses dois subgêneros encerram flebotomíneos, que há muito tempo, sofreram diferenciação de um primitivo grupo, face às evidências do padrão de distribuição apresentado por ambos, como se verá mais adiante. Acresce ainda, que as fêmeas são dotadas de espermatecas com formas que caracterizam, na hipótese de THEODOR⁸⁴ (1965), as mais próximas de um suposto ancestral comum, tanto do Continente Americano, como do Velho Mundo, e que no processo evolutivo, seguiram linhas diversas. Este último aspecto, também pode ser evidenciado através de caracteres de suas larvas. Contudo, no que concerne a outros elementos morfológicos na fase de ímago, a distinção entre esses dois grupos é menos pronunciada, principalmente quanto ao sexo masculino. Tanto é assim, que FAIRCHILD³⁰ (1955) e BARRETTO^{11 12} (1961, 1962) os colocaram no mesmo agrupamento.

Portanto, dar tratamento formal a esses dois grupos, parece bastante oportuno. Assim sendo, houve necessidade de criação de um novo subgênero, para o segundo deles, que desta forma passa a ser denominado de *Archamerimyia*.

Tem-se pois, para *Psychodopygus* as seguintes espécies, agrupadas de acordo com os seus respectivos subgêneros, grupos e séries de espécies.

Subgênero *Archamerimyia* N. Subgên.

Série *aragaoi*

aragaoi (Costa Lima, 1932) (= *Phlebotomus heckenrothi* Floch & Abonnenc, 1942); *barrettoi barrettoi* (Mangabeira, 1942) (= *Phlebotomus* sp. de Maripa Floch & Abonnenc, 1946); *barrettoi majuscula* (Young, 1979); *carpenteri* (Fairchild & Hertig, 1953); *coutinhoi* (Mangabeira, 1942); *lutzianus* (Costa Lima, 1932); *pascalei* (Barretto & Coutinho, 1940); *texanus* (Dampf, 1938).

Série *brasiliensis*

brasiliensis (Costa Lima, 1932) (= *Lutzomyia abunaensis* Martins, Falcão & Silva, 1965, *Phlebotomus olive* ^(*) *rioi* Barretto & Coutinho, 1941); *inflatus* (Floch & Abonnenc, 1944) (= *Phlebotomus aragaoi*: Floch & Abonnenc, 1945 - Fêmea); *reburus* (Fairchild & Hertig, 1961); *runoides* (Fairchild & Hertig, 1953).

(*) Com base na consulta do Holótipo, depositado na coleção entomológica da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, concluiu-se que, possivelmente tenha havido engano, por ocasião da montagem desse exemplar. A cabeça encontra-se separada do resto do corpo. Este apresenta todas as características de *P. brasiliensis*, exceto o comprimento dos dutos ejaculadores, que são mais curtos e que, contudo, parece estarem partidos; enquanto que aquelas da cabeça são em tudo semelhantes às de *P. lloydi* (Antunes, 1937), cuja presença também foi assinalada na mesma localidade de captura.

Subgênero *Nyssomyia* Barretto, 1962

anduzei (Rozeboom, 1942); *antunesi* (Coutinho, 1939) (= *Phlebotomus intermedius* var. *acutus* Floch & Abonnenc, 1942, *Phlebotomus balouroensis* Floch & Abonnenc, 1944, *Phlebotomus machicouensis* Floch & Abonnenc, 1944); *elongatus* (Floch & Abonnenc, 1945) (novo nome para *Phlebotomus longiductus* Floch & Abonnenc, 1944, non Parrot); *hernandezi* (Ortiz, 1965); *intermedius* (Lutz & Neiva, 1912); *sylvicolus* (Floch & Abonnenc, 1945); *trapidoi* (Fairchild & Hertig, 1952); *umbratilis* (Ward & Fraiha, 1977); *whitmani* (Antunes & Coutinho, 1939); *ylephiletor* (Fairchild & Hertig, 1952); *yuilli pajoti* (Abonnenc, Léger & Furan, 1979); *yuilli yuilli* (Young & Porter, 1972).

Subgênero *Psathyromyia* Barretto, 1962

abonnenci (Floch & Chassignet, 1947); *campbelli* (Damasceno, Causey & Arouck, 1945); *cratifer* (Fairchild & Hertig, 1961); *cuzquenus* (Martins, Llanos & Silva, 1975); *dasymerus* (Fairchild & Hertig, 1961); *dendrophylus* (Mangabeira, 1942); *digitatum* (Damasceno & Arouck, 1950); *lanei* (Barretto & Coutinho, 1941); *pelloni* (Sherlock & Alencar, 1959); *pestanai* (Barretto & Coutinho, 1941); *punctigeniculatus* (Floch & Abonnenc, 1944) (= *Phlebotomus christophersoni* Damasceno & Causey, 1944); *scaffi* (Damasceno & Arouck, 1956); *shanno*

ni (Dyar, 1929) (= *Phlebotomus limai* Fonseca, 1935 ,
Phlebotomus bigeniculatus Floch & Abonnenc 1941 ,
Phlebotomus microcephalus Barretto & Duret, 1953, *Phle*
botomus pifanoi Ortiz, 1972); *socculus* (Fairchild &
Hertig, 1961); *souzacastroi* (Damasceno & Causey, 1944)
(= *Phlebotomus* sp. 768 de Floch & Chassignet, 1948) ;
undulatus (Fairchild & Hertig, 1950) (= *Phlebotomus hum*
boldti Vargas & Díaz Nájera, 1959); *volcanensis* (Fair
child & Hertig, 1950).

Subgênero *Psychodopygus* Mangabeira, 1941

Série *arthuri*

arthuri (Fonseca, 1936); *lloydi* (Antunes, 1937) (= *Phlebo*
tomus oliverioi); *matosi* (Barretto & Zago, 1956).

Série *davisi*

amazonensis (Root, 1934); *claustrai* (Abonnenc, Léger
& Fauran, 1979); *davisi* (Root, 1934) (= *Flebotomus ro*
oti Mangabeira, 1942); *robini* (Abonnenc, Arias, Léger
& Young, 1980).

Série *guyanensis*

corossoniensis (Le Pont & Pajot, 1978); *guyanensis*
(Floch & Abonnenc, 1941) (= *Flebotomus geniculatus*
Mangabeira, 1941); *lainsoni* Fraiha & Ward, 1974 ; sp.
de Tres Esquinas (Young, 1979).

Série *panamensis*

ayrozai (Barretto & Coutinho, 1940) (= *Lutzomyia tintinabula* Christensen & Fairchild, 1971); *carrerae carrerae* (Barretto, 1946) (= *Phlebotomus pessoanus* Barretto, 1955, segundo Young, 1979); *carrerae thula* (Young, 1979); *fairchildi* (Barretto, 1966); *hirsutus hirsutus* (Mangabeira, 1942) (= *Phlebotomus* sp. II de Baduel Floch, 1947, *P. colas-belcouri* Floch & Chassignet, 1947); *hirsutus nicaraguensis* (Fairchild & Hertig, 1961); *llanosmartinsi* (Fraiha & Ward, 1980); *nocticolus* (Young, 1973); *panamensis* (Shannon, 1926); *paraensis* (Costa Lima, 1941); *recurvus* (Young, 1973).

Série *squamiventris*

bernalei (Osorno-Mesa, Morales-Alarcon & de Osorno, 1966); *chagasi* (Costa Lima, 1941); *complexus* (Mangabeira, 1941); *fairtigi* (Martins, 1970); *maripaensis* (Floch & Abonnenc, 1946); *squamiventris* (Lutz & Neiva, 1912); *wellcomei* Fraiha, Shaw & Lainson, 1971.

Espécie isolada

bispinosus (Fairchild & Hertig, 1951).

Subgênero *Trichophoromyia* Barretto, 1962

acostai (Llanos, 1966); *auraensis* (Mangabeira, 1942); *brachipygus* (Mangabeira, 1942); *castanheirai* (Damaseno, Causey & Arouck, 1945); *cellulanus* (Young, 1979);

dunhami (Causey & Damasceno, 1945); *euripygus* (Martins, Falcão & Silva, 1963); *flochi* (Abonnenc & Chassignet, 1948); *howardi* (Young, 1979); *incasicus* (Llanos, 1966); *ininii* (Floch & Abonnenc, 1943); *lopesi* (Damasceno, Causey & Arouck, 1945); *lorettonensis* (Llanos, 1964); *meirai* (Causey & Damasceno, 1945); *mel-loi* (Causey & Damasceno, 1945); *octavioi* (Vargas, 1949); *omagua* (Martins, Llanos & Silva, 1976); *rostrans* (Summers, 1912); *saluosus* (Young, 1979); *ubi-quitalis* (Mangabeira, 1942) (= *Phlebotomus basispinosus* Barretto & Coutinho, 1943, *Phlebotomus cauchensis* Floch & Abonnenc, 1943); *viannamartinsi* (Sherlock & Guitton, 1970).

Subgênero *Viannamyia* Mangabeira, 1941

caprinus (Osorno-Mesa, Morales-Alarcon & de Osorno, 1972); *fariasi* (Damasceno, Causey & Arouck, 1945); *furcatus* (Mangabeira, 1941) (= *Phlebotomus arborealis* Floch & Abonnenc, 1944); *tuberculatus* (Mangabeira, 1941) (= *Phlebotomus* sp. X, Floch & Abonnenc, 1944, *Lutzomyia munangai* Wijers & Huisenga, 1967).

Grupo *dreisbachi*

aclydiferus (Fairchild & Hertig, 1952); *dreisbachi* (Causey & Damasceno, 1945); *hermanlenti* (Silva & Falcão, 1970); *ruparupa* (Martins & Silva, 1976).

Grupo *flaviscutellatus*

flaviscutellatus (Mangabeira, 1942) (= *Phlebotomus apicalis* Floch & Abonnenc, 1943); *inornatus* (Martins, Falcão & Silva, 1965); *olmecus bicolor* (Fairchild & Theodor, 1971); *olmecus olmecus* (Vargas & Díaz Nájera, 1959).

1.5. Caracterização do Subgênero *Archamerimyia* N. Subgên.

LARVA - o que se conhece acerca do 4º estágio larvário, refere-se apenas a duas espécies: *Psychodopygus brasiliensis* (Costa Lima) e *Psychodopygus runoides* (Fairchild & Hertig), descritos respectivamente por MANGABEIRA & SHERLOCK⁶⁴ (1962) e HANSON⁵⁰ (1968). Este último, também descreveu para *Psychodopygus barrettoii majuscula* (Young) e *Psychodopygus carpenteri* (Fairchild & Hertig) os caracteres do 1º estágio e comenta sobre a afinidade dessas espécies com *Psychodopygus runoides*.

A partir da semelhança encontrada para os primeiros estágios das três espécies estudadas por HANSON⁵⁰ (1968) e aquelas obtidas entre *Psychodopygus brasiliensis* e *Psychodopygus runoides* pretende-se delinear as características para o grupo. Contudo é muito provável que ocorram variações, sobretudo no que se refere à quetotaxia, a exemplo do que acontece com o subgênero *Psychodopygus*, que tem maior número de espécies já conhecidas nos seus estágios imaturos.

Características do 4º estágio, baseadas em HANSON⁵⁰ (1968):

Cabeça - de contorno arredondado; tubérculo antenal proeminente, porém não se estendendo além da margem da cápsula cefálica, quando vista de cima; segmento antenal pré-apical muito curto e de largura ligeiramente maior que o comprimento; segmento apical longo e estreito, cerca de 5 a 6 vezes o comprimento do anterior, apresentando-se curvo e voltado no sentido posterior.

Quetotaxia do tórax e abdômen: protórax - dorsal interna (1) e a dorsal externa (3) são similares, clavadas e esfarpeladas; dorsal intermediária (2)* extremamente curta e inconspícua que, segundo HANSON⁵⁰ (1968), assemelha-se a uma pequena saliência arredondada, ou botão "knob-like"; latero-ventral anterior (4) mais longa que (1) e (3); dorsal mediana (8) e a laterodorsal (9) fortemente clavadas, porém mais curtas que a dorsal submediana (7); basal (10) apresenta-se com cerca de um terço do comprimento da (4). Meso e metatórax - a maioria das cerdas são semelhantes àsquelas do protórax posterior; basal (10) menor que a do protórax; dorsal mediana (8) do metatórax distintamente menor que a do protórax. Abdômen - segmentos I a VII - dorsais submedianas (7) e dorsais medianas (8) são pequenas e equivalentes; laterodorsais (9) são progressivamente menores no sentido posterior, até que no seg

(*) Em *Psychodopygus brasiliensis* não aparece na figura da larva.

mento VII mede cerca de duas vezes o comprimento das (7 e 8); lateroventral anterior (4) maior que a basal (10) e apresentam-se de comprimento constante ao longo dos segmentos; dorsais intermediárias (2) bastante reduzidas. Segmento VIII - - dorsal submediana (7) muito pequena; dorsal mediana (8) mais longa que anterior e situa-se posteriormente ao espiráculo; laterodorsal (9) longa, cerca de duas vezes o comprimento da anterior; basal (10) simples pequena e setiforme. Segmento IX - dorsal submediana (7) não deitada sobre o tegmento; mediana dorsal (8) mais longa que a anterior e assemelha-se a um chicote; cerdas caudais longas, medindo cerca de 5/6 o comprimento do corpo.

ADULTOS: cabeça geralmente mais larga do que longa; olhos grandes; labro-epifaringe curto, frequentemente seu comprimento não excede a largura da cabeça; segmento palpal V maior que o III, aproximadamente equivale à soma do III + IV; ascóides com prolongamento posterior curto ou no máximo atingindo a metade da distância de sua implantação à base do segmento antenal.

FÊMEA: cibário dotado de 4-5 pares de dentes horizontais, porém uma das espécies apresenta-se com apenas 2 pares; dentes verticais dispostos em 2 ou 3 fileiras transversais; área esclerotinizada bem evidente e geralmente de contorno semicircular; arco quitinizado completo ou não; espermateca com o corpo podendo apresentar-se globoso com paredes lisas e a cabeça marcada por ligeira saliência, ou cilíndri-

co com segmentação completa ou não, com a cabeça bem delimitada; dutos individuais curtos com as paredes lisas ou segmentadas, ou longos com paredes lisas; duto comum curto ou ausente.

MACHO: genitália com o dististilo dotado de quatro espinhos fortes, implantados da seguinte maneira: um apical, um subapical e os outros dois podem estar ao mesmo nível no meio do segmento, ou dispostos em níveis diferentes; basistilo pode ser destituído de tufo de cerdas não caducas, ou apresentar em sua região mediana um conjunto esparsas de cerdas finas e curtas, ou ainda ser dotado de algumas cerdas muito longas implantadas na face interna; parâmero simples; lobo lateral inerme; edeago de forma triangular.

A separação deste subgênero dos demais, pode ser evidenciada através dos caracteres utilizados na chave apresentada a seguir:

1.6. Chave para os subgêneros e grupos de espécies do gênero
Psychodopygus

1.6.1. Larvas de 4º estágio (baseada nas observações de
BARRETTO⁸ (1941), HANSON⁵⁰ (1968) e WARD⁹⁴ (1976)

- 1 - Cabeça de contorno arredondado; tubérculo antenal proeminente, porém não se estende além da margem da cápsula cefálica, quando vista de cima..... 2
 - Cabeça de contorno oval; tubérculo antenal muito proeminente, ultrapassando a margem da cápsula cefálica, quando vista de cima..... 7
- 2 - Antena com o segmento pré-apical nitidamente menor que o apical; este é curvo e voltado em sentido posterior..... 3
 - Antena com o segmento pré-apical equivalente ou maior que o apical..... 6
- 3 - Protórax com a presença das cerdas dorsais interna, intermediária e externa, respectivamente (1, 2 e 3), ainda que a (2) apresente-se bastante reduzida e inconspícua..... 4
 - Protórax com somente as cerdas dorsais interna e externa, respectivamente (1 e 3); Abdômen com a cerda basal (10) ausente..... *Nyssomyia*

- 4 - Protórax com a cerda dorsal intermediária (2) de comprimento equivalente à metade do da cerda dorsal interna (1) e situa-se posteriormente à dorsal externa (3)..... *Viannamyia*
- Protórax com as cerdas dorsais interna, intermediária e externa (1, 2, 3) em alinhamento..... 5
- 5 - Protórax com a cerda dorsal intermediária (2) muito reduzida, inconspícua, semelhante a uma pequena saliência ou botão..... *Archameromyia* n. subgên.
- Protórax com as cerdas dorsais (1, 2, 3) bem desenvolvidas, sendo a (2) ligeiramente menor que as (1 e 3)..... (*P. lanei*)... *Psathyromyia*
- 6 - Protórax com as cerdas dorsais interna, intermediária e externa (1, 2, 3) bem desenvolvidas, sendo a (2) ligeiramente menor que as outras duas
..... *Psathyromyia*
- Protórax com a presença somente das cerdas dorsais interna e externa (1 e 3), que são bem desenvolvidas e de comprimentos equivalentes.....
..... grupo *dreisbachii*
- 7 - Protórax com as cerdas dorsais interna, intermediária e externa (1, 2 e 3) presentes, cerda (2), embora menos desenvolvida que as outras duas, decididamente não se apresenta na forma de pequena saliência..... 8

- Protórax com somente as cerdas dorsais interna e externa (1 e 3) desenvolvidas; a cerda intermediária (2) se presente, ocorre na forma de pequena saliência, ou então ausente..... *Psychodopygus*
- 8 - Antena com o segmento pré-apical medindo cerca de um quarto do apical(*P. arthurí*)... *Psychodopygus*
- Antena com o segmento pré-apical medindo cerca da metade do apical, ou equivalente a este..... 9
- 9 - Protórax com a cerda basal (10) de comprimento que equivale entre um terço e a metade da lateroventral anterior (4)..... grupo *flaviscutellatus*
- Protórax com a cerda basal (10) ausente ou inconspícua..... *Psychodopygus*

1.6.2. Fêmeas

- 1 - V segmento palpal maior que o III; ascóides com prolongamento posterior..... 2
- V segmento palpal menor ou equivalente ao III; ascóides sem prolongamento posterior..... 5
- 2 - Ascóides com o prolongamento posterior longo, atingindo ou ultrapassando a base do IV segmento antenal..... 3
- Ascóides com o prolongamento posterior curto, atingindo no máximo, a metade da distância de sua implantação à base do IV segmento antenal..... 4

- 3 - Espermatecas com o corpo segmentado, os anéis podendo apresentar-se levemente imbricados; cabeça bem individualizada; dutos individuais com paredes lisas e relativamente estreitos; duto comum curto. Cibário com 6 ou mais pares de dentes horizontais; dentes verticais pequenos e dispostos em uma ou mais fileiras transversais; área esclerotinizada evidente; arco quitinizado completo ou não grupo *dreisbachii*
- Espermatecas com a parede do corpo lisa, ou com segmentação superficial irregular; cabeça individualizada; dutos individuais longos ou curtos, com paredes lisas ou estriadas; duto comum longo ou curto, com paredes lisas. Cibário com 2 a 6 pares de dentes horizontais; dentes verticais pequenos e distribuídos em duas ou mais fileiras; área esclerotinizada evidente; arco quitinizado completo..... *Psathyromyia*
- 4 - Labro-epifaringe curto, menor ou equivalente à metade da largura da cabeça. Cibário com 5 ou mais pares de dentes horizontais, porém pode apresentar-se em uma das espécies, com apenas dois pares; dentes verticais dispostos em 2 ou 3 fileiras; área esclerotinizada de contorno semi-circular; arco quitinizado completo ou não. Espermatecas com o corpo globoso de paredes lisas e cabeça difusa

ou não, ou então cilíndrico anelado, com cabeça individualizada; no primeiro caso os dutos individuais são longos de comprimento ligeiramente maior que a haste da forquilha genital; de paredes lisas ou estriadas, enquanto que no segundo, são bastante longos com as paredes lisas; duto comum curto ou ausente..... *Archamerimyia* n. subgên.

- Labro-epifaringe longo ou regular, nitidamente maior que a metade da largura da cabeça. Cibário com 2-4 pares de dentes horizontais; dentes verticais pequenos em fileiras transversais, podendo apresentar-se com alguns elementos maiores em situação mediana; área esclerotizada evidente; arco quitinizado completo. Espermatecas com o corpo segmentado, ou de paredes lisas; cabeça individualizada; dutos individuais longos ou curtos e lisos; duto comum curto..... *Psathyromyia*

5 - Espermatecas com o corpo formado por anéis..... 6

- Espermatecas ovóides ou globosas, muito pequenas; sem cabeça aparente; dutos individuais estreitos e curtos; duto comum ausente; o conjunto acima encontra-se encerrado dentro de uma bainha esclerotizada. Cibário com dois pares de dentes horizontais e várias fileiras de dentes verticais....
..... *Viannamyia*

- 6 - Espermatecas com o corpo formado por anéis imbricados; dutos individuais rugosos; duto comum estriado em parte, ou ao longo de seu percurso. Cibário com 2-4 pares de dentes horizontais; dentes verticais numerosos com os elementos centrais mais volumosos, ou então todos de calibre uniforme; área esclerotinizada nem sempre muito evidente; arco quitinizado completo..... *Psychodopygus*
- Sem o conjunto de caracteres acima..... 7
- 7 - Clípeo bem desenvolvido, de modo que o comprimento da cabeça, incluindo-o, é maior que a largura da mesma..... 8
- Clípeo normal, de modo que o comprimento da cabeça, incluindo-o, é menor que a largura da mesma . Cibário com 4-6 pares de dentes horizontais; dentes verticais distribuídos em numerosas fileiras; área esclerotinizada bem evidente; arco quitinizado completo. Espermatecas com o corpo formado por 5 a 15 anéis; cabeça grande e bem individualizada, às vezes projetando-se lateralmente; dutos individuais curtos ou longos, dotados de paredes lisas, estriadas ou podendo apresentar-se com pequenas concreções; duto comum longo, curto ou ausente... .. *Nyssomyia*

- 8 - Delta longo, medindo mais do que a metade do comprimento de alfa. Espermatecas com o corpo formado por um grande número de anéis, mais de 25, o a nel apical é globoso e os demais diminuem gradativamente de calibre; cabeça individualizada; dutos individuais longos, ou relativamente curtos, neste caso, de comprimento equivalente ao do corpo ; duto comum curto ou ausente. Cibário com 4 a 7 pares de dentes horizontais; numerosos dentes verticais; área esclerotinizada de contorno triangular; arco quitinizado completo..... *Trichophoromyia*
- Delta: curto, medindo no máximo 1/4 do comprimento de alfa. Espermatecas com o corpo formado por cerca de 10 anéis; cabeça grande, frequentemente projetando-se lateralmente; dutos individuais menores ou equivalentes ao comprimento do corpo, dotados de paredes lisas ou com estrias superficiais; duto comum equivalente ou maior que os individuais. Cibário com 3-5 pares de dentes horizontais; dentes verticais distribuidos por numerosas fileiras irregulares; área esclerotinizada com prolongamento posterior; arco quitinizado completo..... grupo *flaviscutellatus*

1.6.3. Machos

- 1 - V segmento palpal sensivelmente maior que o III ;
ascóides com prolongamento posterior..... 2
- V segmento palpal menor, equivalente ou ligeira-
mente maior que o III; ascóides sem prolongamento
posterior..... 5
- 2 - Terminália nitidamente maior que o comprimento do
tórax..... 3
- Terminália equivalente ou menor que o comprimento
do tórax..... 4
- 3 - Dististilo com os quatro espinhos implantados em
níveis diferentes e um deles, situando-se próximo
à base do segmento; basistilo dotado de algumas
cerdas fortes em sua região pré-apical, podendo
também estar presente um pequeno conjunto de cer-
das diferenciadas em sua porção mediana; parâmero
bifurcado ou com apêndice; lobo lateral possuindo
em sua região apical cerdas fortes e de ápices a-
filados..... grupo *dreisbachi*
- Dististilo com dois espinhos mais basais situados
aproximadamente ao mesmo nível; basistilo desti-
tuido de conjunto de cerdas não caducas; lobo la-
teral inerme..... *Archamerimyia* n. subgên.

- 4 - Olhos grandes; largura da cabeça maior que o seu comprimento, inclusive o clipeo; labro-epifaringe muito curto, menor que a metade da largura da cabeça; basistilo podendo apresentar-se sem ou com tufo de cerdas pequenas e esparsas; parâmero simples..... *Archamerimyia* n. subgên.
- Olhos normais, largura da cabeça menor ou equivalente ao comprimento, inclusive o clipeo; labro-epifaringe sempre maior que a metade da largura da cabeça, basistilo sem tufos de cerdas não caducas; parâmero simples, ou com pequeno lobo revestido por cerdas..... *Psathyromyia*
- 5 -V segmento palpal sensivelmente menor que o III ; dististilo com um número variável de espinhos bem desenvolvidos, desde um até cinco ; basistilo sem conjunto de cerdas não caducas; parâmero podendo ser simples, dotado de apêndice, ou altamente complexo..... *Psychodopygus*
- V segmento palpal subigual, equivalente ou ligeiramente maior que o III..... 6
- 6 - III segmento antenal longo, equivalente ou maior que a soma dos quatro primeiros segmentos palpais; V segmento palpal subigual ao III; dististilo com os quatro espinhos situados no terço apical; basistilo sem tufos de cerdas não caducas; parâmero

- simples; lobo lateral inerme e menor que o basistilo..... grupo *flaviscutellatus*
- III segmento antenal curto, nitidamente menor que a soma dos quatro primeiros segmentos palpais..... 7
- 7 - Terminália pequena, nitidamente menor que o comprimento do tórax; dististilo com os quatro espinhos situados na metade apical ou aquém desta; basistilo com ou sem conjunto de cerdas não caducas, este quando presente, é dotado de cerdas finas e esparsas, em situação mediana no apêndice; parâmetro simples, sem cerdosidade diferenciada; lobo lateral menor ou equivalente ao basistilo.... *Nyssomyia*
- Terminália grande, ligeiramente menor, equivalente ou maior que o comprimento do tórax..... 8
- 8 - Dististilo bifurcado, ou com um tubérculo lateral colunar; basistilo com um tufo apical de cerdas finas; parâmetro apresentando em seu ápice algumas cerdas fortes, espatuladas, ou afiladas, porém se destacando das demais..... *Viannamyia*
- Dististilo simples, com os quatro espinhos implantados em níveis diferentes; basistilo dotado de um ou mais conjuntos de cerdas de aspectos variáveis, em situação que pode ser basal, mediana ou pré-apical, porém nunca apical; parâmetro simples, ou complexo, podendo apresentar-se com lóbulo ou

apêndice revestido por cerdasidade; lobo lateral
equivalente ou maior que o basistilo.....

..... *Trichophoromyia*

2. ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS DA
DISTRIBUIÇÃO DO GÊNERO
PSYCHODOPYGUS.

Considerações Gerais - O padrão de distribuição geográfica de Phlebotominae parece traduzir as condições propícias ao desenvolvimento de seus criadouros e abrigos naturais. E isso, uma vez que, as formas aladas tendem a não se afastarem muito desses locais, conforme sugerem as observações de campo de vários pesquisadores (BARRETTO⁹, 1943) e desde que encontrem alimento e ambientes adequados para a oviposição (FORATTINI³⁷, 1973).

Devido ao caráter criptozóico desse primitivo grupo de insetos, os abrigos naturais, que muitas vezes representam os próprios criadouros, são constituídos por ecótopos, cujos parâmetros climáticos, mais frequentemente analisados, indicam pequenas variações de temperatura, baixa incidência luminosa e teor elevado da umidade relativa do ar. Particularmente neste último caso, as observações de SCORZA e col.⁷⁸ (1968) na Venezuela, apontam-no "como sendo o fator mais importante e que determina de certo modo, o tamanho da população". O abandono desses ecótopos, no desempenho de suas atividades, tende a ocorrer, quando as condições macro e microclimáticas apresentam-se em equivalência (FORATTINI³⁷ (1973).

Dessa maneira, associa-se de um modo geral, a presença desses dípteros às áreas tropicais úmidas do globo e segundo FORATTINI³⁷ (1973) não se afastam das zonas temperadas, as quais parecem constituir seus limites externos de distribuição. O pico máximo de diversificação, provavelmente

encontra-se nas regiões tropicais do Continente Americano (HANSON⁵⁰, 1968), principalmente nas planícies (YOUNG¹⁰⁰, 1979). Embora hajam registros de sua ocorrência até 3450m de altitude nos Vales Andinos Peruanos (TEJADA⁸², 1973), esses insetos preferem os estratos mais inferiores das regiões montanhosas, sendo rara a sua presença acima de 1000m de altitude (BARRETTO⁹, 1943).

Considerando-se para a Região Neotropical a distribuição dos flebotomíneos, essa se faz, na maioria das vezes, concomitantemente com as das florestas pluviais tropicais (TROPICAL FOREST ECOSYSTEMS⁸⁷, 1978), bem como das primitivas matas subtropicais do leste e sul do Brasil (HUECK⁵², 1972), ou província Paranaensis (CABRERA & WILLINK²⁰, 1973). Contudo, é notável a capacidade adaptativa de algumas espécies, que se fazem representar em ambientes mais secos, cuja cobertura vegetal é constituída por vegetação arbustiva rarefeita, ou mesmo de tipo rasteiro. Nesse caso, é frequente o encontro de seus criadouros e abrigos naturais em fendas de rochas, ou sob as mesmas e tocas de animais (BARRETTO⁹, 1943). Em ambientes mais úmidos, além desses tipos de ecótopos, contam com uma maior gama de variedades. Os mais frequentemente assinalados na literatura são, folhas caídas no solo em processo de decomposição, solo rico em matéria orgânica entre as raízes tabulares, ocos de árvores e outros (HANSON⁴⁹, 1961; CHANIOTIS e col.²², 1972; RUTLEDGE E ELLENWOOD⁷⁷, 1975).

O gênero *Psychodopygus* habita quase que exclusivamente os ambientes florestais, distribuídos desde o limite norte da Região Neotropical no México, até o norte e nordeste da Argentina (FORATTINI³⁷, 1973; MARTINS e col.⁶⁶, 1978). Segundo observações realizadas em regiões do Sistema Andino Venezuelano, as espécies deste gênero, ocupam predominantemente os estratos mais baixos, com altitudes geralmente inferiores a 600m (SCORZA e col.⁷⁹, 1968; MOGOLLON e col.⁶⁸, 1977), denominadas por estes últimos como "espécies de terras quentes e baixas".

Naquela extensão reconhece-se vários aspectos biogeográficos, denominados como domínios ou províncias, cuja classificação geralmente é feita com base no tipo de cobertura vegetal, associada às condições climáticas dominantes (HUECK⁵², 1972; HUECK & SEIBERT⁵³, 1972; CABRERA & WILLINK²⁰, 1973; AB'SABER⁵, 1977). De um modo grosseiro, pode-se demarcar os ambientes umbrosos, formados predominantemente por indivíduos arbóreos de porte elevado, que conferem sombreamento do solo, daqueles chamados ambientes abertos. Nestes, a vegetação apresenta-se dotada de porte mediano ou pequeno, de caráter xerofítico ou não, ou então, com o estrato contínuo formado por vegetação rasteira. De qualquer forma, este tipo de cobertura permite maior incidência da luz solar. Propiciando assim, o desenvolvimento de populações heliófilas, enquanto que a anterior de esciófilas (FORATTINI³⁸, 1980).

Os estudos da distribuição e composição da vegetação na Região Neotropical (HUECK⁵², 1972; HUECK E SEIBERT⁵³, 1972; CABRERA & WILLINK²⁰, 1973 e AB'SABER⁵, 1977), bem como os da fauna de vertebrados de um modo geral (MÜLLER⁶⁹, 1973), répteis (VANZOLINI⁹¹, 1970), lepdópteros aposemáticos (BROWN^{18,19}, 1977, 1979) e de triatomíneos domiciliados (FORATTINI³⁸, 1980), complementam-se no sentido de se evidenciar para os ambientes umbrosos, a divisão em três grandes áreas. Estas estão separadas por barreiras geográficas-ecológicas, pelo menos a nível de espécies (BROWN¹⁹, 1979):

área atlântica - reconhecida simbolicamente como domínio dos "mares de morros" florestados (AB'SABER⁵, 1977) é formada por vegetação higrófila perenifólia que ocupa a fachada costeira atlântica tropical, desde o Rio Grande do Norte até a região sul no Brasil. Soma-se a esta as matas subcaducifólias dos planaltos dos Estados de Paraná e São Paulo, chegando, a atingir Minas Gerais. Limita-se pelo lado ocidental com a vegetação mais rala, distribuída em ampla faixa, que se estende desde o nordeste brasileiro até o Gran Chaco do Paraguai e Bolívia. Contudo, a presença nessa região de ilhas de corredores de florestas (BROWN¹⁹, 1979) tende a dificultar tal demarcação de maneira apropriada;

área hileana amazônica - inclui também a bacia do Orinoco e Guianas, constitui o domínio equatorial amazônico, cujas florestas perenifólias higrófilas agrupam-se segundo

AB'SABER⁵ (1977) em quatro tipos de padrões principais: aquelas dos baixos platôs tabuliformes, as das grandes planícies, as dos subsetores mamelonizados, incluindo pequenas serras com vertentes revestidas por "mata amazônica" e as que se situam nas encostas andinas orientais até 400 - 600m de altitude, estendendo-se do leste da Colômbia até o nordeste da Bolívia. Os seus limites a sudeste se fazem através da vegetação do domínio dos cerrados, a noroeste pelo domínio intermontano subequatorial dos "llanos" da Venezuela e Colômbia no Vale Orinoco AB'SABER⁵ (1977) e em seu lado ocidental pela vegetação dos estratos superiores das altas montanhas que formam os Andes equatoriais;

área transandina - na América do Sul é formada pelas densas matas pluviais da Costa pacífica-caribeanas, juntamente com as da Cordilheira dos Andes setentrional (FORATTINI³⁸, 1980), ligando-se através do Istmo do Panamá, àquelas distribuídas ao longo da América Central, até o México (TROPICAL FOREST ECOSYSTEMS⁸⁷, 1978).

Além dessas três grandes áreas umbrosas, encontram-se outras na forma de enclaves no domínio dos cerrados, que constitui larga faixa atravessando obliquamente a região central da América do Sul, desde o Nordeste brasileiro até os Andes, separando as matas pluviais da hileana amazônica das matas úmidas do Sudeste do Brasil (HUECK⁵², 1972). Segundo este mesmo autor, os referidos enclaves dotados de vegeta

ção com características umbrosas, são representadas pelas matas de galerias ou ciliares e ilhas de matas semi-úmidas. Destas, as mais conhecidas, situam-se na região montanhosa a oeste de Campo Grande em Mato Grosso do Sul; em Serra Dourada e ao sul de Goiás no chamado Mato Grosso de Goiás. No mais, forma uma série de ocorrências isoladas de maior ou menor extensão. Tais áreas foram consideradas conjuntamente com aquelas que formam o domínio atlântico.

Assim feitas essas considerações, procurou-se dispor cada taxon nas respectivas áreas identificadas (Figura 3), conforme virá a seguir, utilizando-se basicamente os dados de distribuição geográfica de LEGER e col.⁶⁰ (1977), MARTINS e col.⁶⁶ (1978), YOUNG¹⁰⁰ (1979) e também daqueles obtidos junto às coleções entomológicas da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, na tentativa de se estabelecer alguma correlação entre os grupos afins, ou talvez delimitação de taxa com posição sistemática certa.

Acompanhando o encerramento da distribuição geográfica de cada uma das categorias supraespecíficas consideradas, virão os comentários, bem como um quadro, em que se associa a ocorrência de cada taxon a países, Estados ou Territórios brasileiros que compõem as grandes áreas umbrosas.

FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO PRIMITIVA DAS TRÊS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL. ADAPTAÇÃO DOS DADOS DE HUECK, 1972 E TROPICAL FOREST ECOSYSTEMS, 1978.

Subgênero *Archamerimyia* n. subgên.

Série *aragaoi*

P. aragaoi

Área transandina:

PANAMÁ

Canal Zone: Gatun, Madden Lake, Mojinga Swamp;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Curiche;

Valle: Anchicayá Dam, Buenaventura, Rio Raposo;

Área hileana amazônica:

PERU

Huánuco: Cachicoto;

Loreto: Iquitos;

COLÔMBIA

Vichada: Cumariana;

Caquetá: Tres Esquinas;

Amazonas: Leticia;

TRINIDAD

GUIANA FRANCESA

Approuague: Crique Anguille;

Caiena: Baduel, Cabassou, Crique Anguille, Montabo, Rorota;

Iracoubo: Crique Blanche;

Oiapoque: Cafesoca, Maripa, Saint Georges;

Maripasoula;

BRASIL

Amazonas: Coari, Manacapuru, Paritins, São Paulo de Olivença;

Pará: Ananindeua, Anhangá, Araruina, Belém, João Coelho, Marabá, Monte Alegre, Ourém, Peixe Boi, Santarém, São Domingos do Capim;

Maranhão: Curupuru;

Rondônia: Guajará Mirim;

Acre: Cruzeiro do Sul;

Área atlântica:

BRASIL

Goiás: Itumbiara;

Minas Gerais: Arceburgo, Itapecerica, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Lassance, Paracatu, Patos de Minas, Sabará;

Mato Grosso do Sul: Camapuã;

Pernambuco: Itamaracá, Igaraçu, Recife;

Bahia: Porto Seguro;

São Paulo: Dourado, Santa Bárbara do Oeste;

Paraná: Altônia;

PARAGUAI

Aca-Poi.

P. barrettoii barrettoii

Área hileana amazônica:

PERU

Huánuco: Cachicoto;

COLÔMBIA

Caquetá: Tres Esquinas;

TRINIDAD

Macqueripe, Tucker Valley, San Jose Point;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Rorota;

Iracoubo: Crique Blanche;

Maripasoula;

Oiapoque: Maripa;

BRASIL

Pará: Belém, Irituia, Itaguaré, Santarém;

Área atlântica:

BRASIL

Goiás: Maurilândia;

Minas Gerais: Marliéria;

Rio de Janeiro: Petrópolis.

P. barrettoí majuscula

Área transandina:

EL SALVADOR

Cabañas: Canton Llano Grande (Sesuntepeque), Rio
Lempa;

NICARAGUA

Guapinolar, Carrazo;

COSTA RICA

Guápiles: Suerre de Guápiles;

PANAMÁ

Canal Zone: Gatum, Mojinga Swamp, Cruces Trail,
Camp Piña, San Lorenzo, Cerro Azul;

COLÓMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Alto Curiche, Curiche;

Valle: Buenaventura, Rio Raposo;

ECUADOR

Pichincha: Santo Domingo de los Colorados.

P. carpenteri

Área transandina:

MÉXICO

Quintana Roo: Rancho La Ceiba;

BELIZE

Baking Pot, Benque Viejo, Arenal Road, Central
Farm, Chiquibul Road, Esperanza, Freetown (Sibun
River), Mountain Pine Ridge, Roaring River, San
Antonio (Cayo District), San Ignacio (Bullet Tree
Fall Road);

COSTA RICA

Suerre de Guápiles;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante;

Coclé: El Valle;

Colón;

Darién: Patiño Point;

Los Santos: Las Tablas;

Panamá: Pacora;

Canal Zone: Chiva-Chiva, Juan Mina, Limbo Field
Station, Mojinga Swamp, Paraíso;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Curiche; Teresita.

P. coutinhoi

Área hileana amazônica:

PERU

Huánuco: Cachicoto;

BRASIL

Amazonas: Manaus;

Pará: Ananindeua, Anhangá, Arariuna, Belém

João Coelho, Ourém, São Domingos do Capim;

Rondônia: Guajará Mirim.

P. lutzianus

Área hileana amazônica:

VENEZUELA

Amazonas: Atabapo;

GUIANA FRANCESA

Caiena: Baduel, Crique Anguille, Montabo, Rorota;

Oiapoque: Maripa, Saint Georges, Tampac;

BRASIL

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Benjamin Constant, Coari, Fonte Boa ,
Manacapuru, São Paulo de Olivença, Tefé;

Pará: Belém, Irituia, João Coelho , Monte Ale-
gre, Ourém, Peixe Boi, Santarém, São Do-
mingos do Capim;

Maranhão: Cururupu;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Barra do Garças;

Goiás: Itumbiara;

Minas Gerais: Arceburgo, Belo Horizonte, Buriti-
zeiro, Caratinga, Curvelo, Frutal, Itape-
cerica, Jaboticatubas, João Pinheiro, La-
goa Santa, Lassance, Leopoldina, Marlié-
ria, Paracatu, Tupaciguara;

Mato Grosso do Sul: Nioaque;

Rio de Janeiro: Cardoso Moreira, Macaé, Magé
Nova Iguaçu;

São Paulo: Guaira, Igarapava.

P. pascalei

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Belo Horizonte, Dom Joaquim, No-
va Lima;

Bahia: Cachoeira, Itaparica, Pojuca, Salvador;

Espírito Santo: Aracruz, Linhares;

Rio de Janeiro: Nova Iguaçu;

São Paulo: Cananéia, Pariquera-Açu, Salesópolis,
São José dos Campos, São Paulo;

ARGENTINA

Misiones: Cerro Azul.

P. texanus

Área transandina:

ESTADOS UNIDOS

Texas: Aransas Refuge (Aransas County), Santo Antonio (Bexar County), Fredericksburg (Gillespie County), Welder Wildlife Refuge (San Patricio County), Garner State Park (Uvalde County);

MÉXICO

Guerrero: Iguala;

Jalisco: Autlán;

Morelos: Cuautla, Cuernavaca;

Oaxaca: Taniche;

Tamaulipas: Santa Engracia.

Série *brasiliensis*

P. brasiliensis

Área hileana amazônica:

PERU

Huánuco: Cachicoto, Tingo Maria;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Crique Anguille;

BRASIL

Amazonas: Coari, Manaus, Manicoré, São Paulo de Olivença;

Pará: Belém, João Coelho;

Maranhão: Cururupu;

Rondônia: Guajará Mirim, Porto Velho;

Área atlântica:

BRASIL

Goiás: Itumbiara;

Minas Gerais: Arceburgo, Belo Horizonte, Conceição do Rio Verde, Corinto, Jaboticatubas, João Pinheiro, Lagoa Santa, Lassance, Sabará, Tupaciguara;

Ceará: Fortaleza, Massapê, Russas;

Bahia: Cachoeirão, Pojuca, Salvador;

Rio de Janeiro: Cardoso Moreira;

São Paulo: Cajuru, Igarapava, Osasco.

P. inflatus

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel, Cabassou, Crique Anguille, Montabo;

Iracoubo: Crique Blanche;

Oiapoque: Cafesoca, Maripa, Saint Georges.

P. reburrus

Área transandina:

PANAMÁ

Colón: Rio Mandinga;

Darién: Altos de Quia, Tacarcuma, Yellow Fever
Station;

Panamá: Cerro Azul (La Zumbadora);

COLÔMBIA

Chocó: Alto Curiche, Curiche;

Valle: Anchicayá Dam, Buenaventura;

ECUADOR

Pichincha: Puerto Quito.

P. runoides

Área transandina:

COSTA RICA

Suerre de Guápiles;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante;

Colón: Quebrada Bonita;

Panamá: Cerro Campana, Cerro Jefe;

Canal Zone: Barro Colorado Island, Juan Mina, Mo
junga Swamp;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Valle: Rio Raposo;

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Caquetá: Florencia;

Amazonas: Leticia;

BRASIL

Rondônia: Guajará Mirim;

Acre: Cruzeiro do Sul;

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Arinos.

Archamerimyia encontra-se bem representado, em termos de diversidade específica, em todas as áreas. *P. aragoai* e *P. barrettoii*, esta última com subespécies já identificadas, são dotadas de ampla distribuição geográfica, ocorrendo inclusive na Ilha de Trinidad.

A inclusão neste subgênero de *P. reburrus* e não em *Trichophoromyia*, como a fizeram vários autores (SHERLOCK E GUITTOM⁸¹, 1970; MARTINS e col.⁶⁶, 1978 e YOUNG¹⁰⁰, 1979), deveu-se tanto a aspectos morfológicos, quanto à limitada distribuição desse último à área cisandina.

P. runoides foi colocado na sinonímia de *P. inflatus* por FORATTINI³⁷ (1973). Contudo, ao exame de ambas, a primeira procedente do Panamá e a segunda da Guiana Francesa, apesar do número limitado de exemplares vistos, um de cada es

pêcie, pareceu-nos distintas, se bem que muito próximas. No entanto, pode ser que o futuro conhecimento das fêmeas e das formas imaturas dessa última, demonstre o contrário. Por hora, preferiu-se admitir a validade de *P. runoídes*. Em sendo assim, é provável que os espécimens desta, assinalados para as áreas hileana amazônica e atlântica, representem *P. inflatus*. Por outro lado, também é válido aceitar os dados existentes sobre a distribuição geográfica e, deste modo, *P. runoídes* seria uma terceira espécie a ocupar vasta área na região neotropical, cruzando inclusive as duas principais barreiras, representadas pelos Andes e a região dos Cerrados.

Um outro aspecto a ser mencionado para este grupo de flebotomíneos, é a semelhança que existe em várias características com *Psathyromyia*, tais como: padrão de distribuição, ambos ocorrendo desde o Sul dos Estados Unidos até Paraguai, espécies com ampla distribuição, incluindo a Ilha de Trinidad; quanto as estruturas morfológicas, ambos são dotados de ascóides com prolongamento posterior, machos muito semelhantes, fêmeas com as spermatecas que lembram as mais próximas de um suposto ancestral comum na hipótese de Theodor. Por estas razões é provável que representem na escala evolutiva os primeiros a se diferenciarem, na região neotropical.

QUADRO 2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS SÉRIES E RESPECTIVAS ESPÉCIES E SUBESPÉCIES DE *ARCHAMERIMVIA* N. SURGEN. DE *PSYCHODOPYGUS*, SEGUNDO PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPOEM AS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL.

SÉRIES, ESPÉCIES E SUBESPÉCIES	SÉRIE ARAGAOI								SÉRIE BRASILIENSIS			
ÁREAS*	ARAGAOI	BARRETOI BARRETOI	BARRETOI HAJUSCULUS	CARPENTERI	COUTINHOI	LUTZIANUS	PASCALEI	TEXANUS**	BRASILLEN- SIS	INFLATUS	REBURRUS	RUNOIDES
TRANSANDINA	MÉXICO			X				X				
	GUATEMALA											
	BELIZE			X								
	EL SALVADOR		X									
	HONDURAS											
	NICARAGUA		X									
	COSTA RICA		X	X								X
	PANAMÁ	X	X	X							X	X
	COLÔMBIA	X	X	X							X	X
	ECUADOR		X								X	
	VENEZUELA											
HILEANA AMAZONICA	PERU	X	X		X				X			
	ECUADOR											
	COLÔMBIA	X	X			X						X
	VENEZUELA					X						
	TRINIDAD	X	X									
	GUIANA											
	SURINAM											
	GUIANA FRANCESA	X	X			X			X	X		
	AMAPÁ											
	RORAIMA					X						
	AMAZONAS	X			X	X			X			
	PARÁ	X	X		X	X			X			
	MARANHÃO	X				X			X			
	MATO GROSSO											
	RONDÔNIA	X			X				X			X
	ACRE	X										X
	BOLÍVIA											
ATLÂNTICA	MATO GROSSO											
	GOIÁS	X	X			X			X			
	MINAS GERAIS	X	X			X	X		X			X
	MATO GROSSO DO SUL	X				X						
	PARAGUAI	X										
	ARGENTINA						X					
	CEARÁ								X			
	RIO GRANDE DO NORTE											
	PARAÍBA											
	PERNAMBUCO	X										
	ALAGOAS											
	SERGIPE											
	BAHIA	X					X		X			
	ESPÍRITO SANTO						X					
	RIO DE JANEIRO		X			X	X		X			
	SÃO PAULO	X				X	X		X			
	PARANÁ	X										
	SANTA CATARINA											
	RIO GRANDE DO SUL											

* ÁREAS UMBROSAS E RESPECTIVOS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS.

** EXCLUSIVE ESTADOS UNIDOS.

Subgênero *Nyssomyia*

P. anduzei

Área hileana amazônica:

VENEZUELA

Gran Sabana;

GUIANA FRANCESA

Corossony;

Oiapoque;

BRASIL

Amapá: Teresinha;

Amazonas: Manaus;

Pará: Monte Dourado.

P. antunesi

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Assunción;

Huánuco: Crisnejas, Tingo-Maria;

Loreto: Chimbote, Dos de Mayo, Pucallpa, Quistococha, Serafin Filomeno, Tigrillo, Zungarococha;

Madre de Dios: Iberia;

COLÔMBIA

Caquetá: Florencia, Solano, Tres Esquinas;

Guájira: Urunira;

Vichada: Cumariana;

VENEZUELA

Amazonas: Itabapo;

TRINIDAD

Bush Bush Forest;

SURINAM

Berg en Dal;

GUIANA FRANCESA

Approuague: Balourou, Machicou;

Caïena: Mantoury;

Maripasoula;

BRASIL

Amapá: Macapá;

Roraima: Boa Vista, Caracaraí;

Amazonas: Benjamin Constant, Careiro, Fonte Boa ,
Itacoatira, Manacapuru, Manaus, Paritins ,
São Paulo de Olivença, Tabatinga, Tefê;

Pará: Ananindeua, Anhangá, Arariuna, Belém, Bene-
vides, Castanhal, Igarapé-Açu, Irituia, I-
taguarí, Jacareacanga, João Coelho, Mara-
bá, Monte Alegre, Ourém, Peixe Boi, Santa-
rém, São Domingos do Capim, São Miguel do
Guamá, Timboteua;

Maranhão: Cururupu, Tariaçu;

Mato Grosso: Mato Grosso;

Rondônia: Guajará Mirim, Porto Velho;

Acre: Cruzeiro do Sul, Feijó, Rio Branco;

BOLÍVIA

Pando;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Barra do Bugres, Barra do Garças,
Diamantino;

P. elongatus

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Alta Mana.

P. hernandezi

Área transandina:

VENEZUELA

Trujillo: Rodovia Panamericana, próximo à Caja
Seca.

P. intermedius

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Ponce;

Goiás: Corumbáiba, Itumbiara, Mineiros, Sítio
d'Abadia;

Minas Gerais: Abaeté, Alfenas, Além Paraíba, Ai
morês, Arceburgo, Arinos, Bambuí, Barra

Longa, Betim, Bocaiuva, Buritizeiro, Carangola, Caratinga, Central de Minas, Conceição de Ipanema, Conceição do Rio Verde, Conselheiro Pena, Cordisburgo, Crinto, Coroaci, Coronel Fabriciano, Curvelo, Diamantina, Esmeraldas, Estrela d'Alva, (Água Viva), Galiléia, Governador Valadares, Iapu, Ibiaí, Itambacuri, Itanhomi, Januária, Juiz de Fora, Lagoa Santa, Leopoldina, Manhuaçu, Mantena, Mutum, Paracatu, Passos, Pedro Leopoldo, Perdões, Pocrane, Porteirinha, Presidente Olegário, Riacho dos Machados, Rio Casca, São Lourenço, Sardoá, Silveirinha, São João do Paraíba, Taquaraçu, Tarumirim, Tupaciguara, Volta Grande;

Mato Grosso do Sul: Bataguáçu, Nova Andradina, Rio Brilhante, Três Lagoas;

Paraíba: Alagoa Grande, Areia;

Pernambuco: Lagoa dos Gatos, Nazaré, Quipapá, Timbaúba, Vitória de Santo Antão;

Bahia: Jacobina, Jequié, Juazeiro, Salvador, São Desidério;

Espírito Santo: Aracruz, Colatina, Linhares, Mimoso do Sul, Santa Leopoldina, São João (?), Viana, Vitória;

Rio de Janeiro: Angra dos Reis, Araruama, Itaboraí, Itaperuna, Macaê, Magé, Marquês de Valença, Muriqui, Nova Iguaçu, Petrôpo - lis, Rezende, Rio de Janeiro (Jacarepa - guã, Laranjeiras), Rio Bonito, Vassou - ras;

São Paulo: Amparo, Andradina, Angatuba, Araraquara, Ariri, Avaré, Barra Bonita, Biri - gui, Campinas, Caraguatatuba, Catanduva, Dourado, Dracena, Franca, Guaratinguetá, Guarujá, Igarapava, Iguape, Itanhaem, Itapecerica da Serra, Itaporanga, Jacareí, Junqueirópolis, Leme, Luiz Antônio, Lusanvira, Miracatu, Mirasol, Mogi das Cru - zes, Mogi Mirim, Monte Aprazível, Novo Horizonte, Pacaembu, Palmeiras, Paranapa - nema, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Piedade, Pindamonhangaba, Piracicaba, Pi - rapozinho, Pompéia, Porto Feliz, Prai - nha, Presidente Bernardes, Presidente E - pitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Rancharia, Ribeirão Preto, Sa - lesópolis, Salto de Pirapora (Bairro da Ilha), Santa Bárbara do Oeste, Santo A - nastácio, São José do Rio Pardo, São Pau - lo, São Vicente, Sorocaba, Teodoro Sam - paio, Tietê, Una, Vera Cruz;

Paraná: Altônia, Cambará, Foz do Iguaçu, Inajá, No
va Esperança, Paranavaí, Peabiru, Rio Ivaí,
Santo Antônio, Santo Inácio;

Santa Catarina: São Carlos;

Rio Grande do Sul: São José do Norte;

PARAGUAI

Caá-Guazú, Chaco, Villa Rica;

ARGENTINA

Chaco: Ingenio Las Palmas, Presidente Roca, Puerto
Las Palmas, Rio de Oro;

Corrientes: Arrocería, Raggio, Colonia Pellegrini, Corrien-
tes, San Antonio (Ilha Apipé Grande), San Tomé;

Jujuy: El Palmar, El Talar, Ciudad de Jujuy, La Mendieta ,
Ledesma, San Pedro (La Esperanza).

Misiones: Arroyo Piay-Guazú, Arroyo Yacuí, Candelaria, El
Dorado, El Soberbio, Garupá, Iguazú, Montecarlo, Pa-
ranaí, Puerto Bamberg, Puerto Eva Perón, Puerto I-
guazú, Puerto Rico, Villa Nueva, Villa Tacuara;

Tucumán: Arroyo El Tejar, El Churqui, Finca Santa Barbara,
Monte Bello, Parque Aconquija, Tafi Viejo, Tucumán,
Yacuchina, Yerba Buena.

P. sylvicolus

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Alta Mana (Saul);

BRASIL

Acre: Feijó, Rio Branco .

P. trapidoi

Área transandina:

HONDURAS

Tela (Lacentilla Valley):

COSTA RICA

Anita Grande (Roxana), El Molino de Guápiles ,
 Jimenez de Guápiles, Paso de Marcos (Moravia) ,
 Suerre de Guápiles, Turrialba;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante, Changena River;

Coclé: El Valle;

Colón: Cacique, La Zumbadora, Palenque, Santa
 Rita, Quebrada Escondida;

Canal Zone: Gamboa, Gatum, Juan Mina, Limbo
 Field Station, Loma Borracha, Madden Dam,
 Minde Dairy, Mojinga Swamp, Rio del Me-
 dio;

COLÔMBIA

Antioquia: Chigorodó, Mutatá, Rio Anori;

Boyacá: Puerto Boyacá;

Chocó: Alto Curiche, Curiche, Rio Atrato em Sau-
 tatá, Teresita;

Tolima: Mariquita;

Valle: Buenaventura, Anchicayá Dam, Rio Raposo;

ECUADOR

Los Rios: Quevedo;

Pichincha: Santo Domingo de los Colorados.

P. umbratilis

Área hileana amazônica:

PERU

Ayacucho: La Rinconada;

Loreto: Iquitos, Zungarococha;

COLÔMBIA

Boyacá: Puerto Boyacá;

Meta: Restrepo;

Caquetá: Araraquara;

Amazonas: Leticia;

GUIANA FRANCESA

várias localidades, contudo existem dificuldades para a separação desta espécie com *P. anduzei*.

BRASIL

Amapá: Macapá, Terezinha;

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Manaus;

Pará: Altamira, Belém, Castanhal, Irituia, Marabá, Monte Dourado;

Maranhão: Cururupu, Paço do Lumiar, São Luiz.

P. whitmani

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Alta Mana, Souvenir;

BRASIL

Pará: Belém, Irituia, Marabá;

Maranhão: Paço do Lumiar;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Diamantino, Rosário d'Oeste;

Goiás: Anápolis, Itumbiara, Mineiros, Rianópolis,
Sítio d'Abadia, Distrito Federal (Brasília);

Minas Gerais: Alfenas, Arceburgo, Arcos, Bambuí,
Barra Longa, Belo Horizonte, Belo Vale, Be
tim, Bocaiuva, Buritizeiro, Caeté, Cara-
tinga, Carmo da Cachoeira, Central de Mi-
nas, Conselheiro Pena, Contagem, Cordis-
burgo, Corinto, Córrego d'Anta, Cruzeiro
da Fortaleza, Curvelo, Divinópolis, Esme-
raldas, Estrela d'Alva, Estrela do Sul ,
Galiléia, Iapu, Ibirité, Itambacuri, Ita-
nhomi, Jaboticatubas, João Pinheiro, La -
goa Santa, Luz, Manhuaçu, Monjolos, Monte
Carmelo, Matozinhos, Nova Lima, Oliveira,
Paracatu, Passos, Patos de Minas, Peçanha,
Pedro Leopoldo, Pimenta, Porteirinha, Pra
tápolis, Riacho dos Machados, Rio Casca ,
Sabará, Sacramento, Santo Antônio do Ampa
ro, São João Evangelhista, São Sebastião
do Paraíso, Silveirânia, Taquaraçu, Turu-
mirim, Tupaciguara, Uberaba, Unaí, Volta
Grande;

Mato Grosso do Sul: Aquidauna, Bataguaçu, Caara-pô, Camapuã;

Ceará: Camocim, Fortaleza, Ipu, Massapê, Mocambo, Pacoti, Serra das Contendas, Sobral, Tian
guá, Viçosa do Ceará;

Paraíba: Areia, João Pessoa;

Pernambuco: Engenho d'Aldeia, Gravatá, Igaraçu ,
Jaboatão, Maranguape, Moreno, Nazaré, Pau
d'Alho, Paulista, Quipapá, Recife, São Lou
renço, Timbaúba, Vitória;

Alagoas: Maragogi, Porto de Pedras;

Bahia: Ilhéus, Jequiê, Poções, Salvador;

São Paulo: Andradina, Angatuba, Araçatuba, Arara
quara, Assis, Avandava, Avará, Barra
Bonita, Birigui, Catanduva, Dourado, José
Bonifácio, Lins, Lussanvira, Marília, Ma
rianópolis, Martinópolis, Mirasol, Monte
Aprazível, Novo Horizonte, Olímpia, Ouri
nhos, Palmital, Penápolis, Pereira Barre
to, Pindorama, Piraju, Pompéia, Presidente
Alves, Presidente Epitácio, Presidente
Prudente, Presidente Venceslau, Rancharia,
Regente Feijó, Salto de Pirapora, Santo A
nastácio, São Paulo, Tanabi, Teodoro Sam
paio, Tupã, Valparaíso, Vera Cruz;

Paraná: Altônia, Cambará, Foz do Iguaçu, Periani
to, Santa Cruz do Monte Castelo;

PARAGUAI

Caá-Guazú;

ARGENTINA

Misiones: Candelaria, Iguazú, Iguazú-Cué, Puerto
Peninsula;

P. ylephiletor

Área transandina:

MÉXICO

Chiapas: Ocosoclauda, Palenque;

Tabasco: Teapa;

BELIZE

Augustine, Baking Pot, Caves Branch, Chiquibul
Road (Mille 8), Esperanza, Gallon Jug, Guacamallo,
Hummingbird Road (Mille 48), Never Delay, Never
Delay Road, Roaring River, Sayab Camp, Sibum Camp;

HONDURAS

Tella: Lancetilla Valley;

NICARAGUA

Vila Somoza;

COSTA RICA

Guápiles (El Molino), Jimenez, Moravia (Pacuare)
Paso de Marcos, Puntarenas, Esquinas Palmar, San
Carlos (Finca Josefina), Valle Hermoso, San Juan
Miramar (Valle de El General), Suerre, Turrialba;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante, Changuena River, Robalo;

Chiriqui: Concepción, Pablo Santo, Puerto Armuel
les, Rio Corutu;

Coclé: El Valle de Anton;

Panamá: Cerro Campana, Cerro Jefe, Chilbrillo, La
Victoria;

Veraguas: Santa Fé;

Canal Zone: Chagres River (Juan Mina), Cocoli ,
Gamboa, Limbo Field Station, Madden Dam ,
Mojinga Swamp, Rio Gatum, Rio del Medio;

COLÔMBIA

Chocó: Curiche;

Valle: Rio Raposo.

P. guilli pajoti

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Saul;

BRASIL

Amapá: Terezinha.

P. guilli guilli

Área transandina:

COLÔMBIA

Antioquia: Zaragoza (Rio Anori);

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Sabaluio;

Huánuco: Tingo-Maria;

Loreto: Iquitos;

ECUADOR

Napo: Rio Napo em Limoncocha;

COLÔMBIA

Meta: San Martin;

Caquetá: Tres Esquinas;

BRASIL

Amazonas: Rod. Transamazônica (Itaituba - Humaitá Km 969, Prainha Nova);

Pará: Belém, Jacareacanga.

Do subgênero *Nyssomyia*, apenas *P. whitmani* e *P. yuilli yuilli* não são exclusivas de uma ou de outra área. A primeira ocupa a atlântica e a faixa oriental da hileana amazônica. Enquanto que a segunda, com localidade típica na área transandina, também parece ocorrer nas planícies a leste dos Andes da hileana amazônica (YOUNG¹⁰⁰, 1979). Embora este autor tenha assinalado a sua presença também em Belém do Pará, é bastante provável que os representem *P. yuilli pajoti*, descrita a partir de espécimens procedentes da Guiana Francesa. Quanto a *P. anduzei* e *P. umbratilis* os dados da distribuição geográfica de ambos ainda são deficientes. Isto deve-se aos poucos caracteres de diferenciação que apresentam, principalmente as fêmeas. Acresce ainda, que existem na hileana amazônica, pelo menos mais duas novas espécies afins

não descritas. Portanto, trata-se de complexo cuja distribuição geográfica encontra-se ainda um tanto obscura. *P. antunesi* foi a única assinalada para a Ilha de Trinidad. Este fato parece demonstrar que o enquadramento dessa ilha na hileana amazônica se encontra correto, pois esta espécie tem se mostrado praticamente exclusiva da área. Por outro lado, todas as demais espécies assinaladas para a referida ilha, apresentam distribuição geográfica mais ampla, como se pode notar nos quadros de distribuição dos subgêneros e grupos de espécies.

QUADRO 3 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES E SUBESPÉCIES DO GÊNERO *NYSSOMYIA*, SEGUNDO PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPÕEM AS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL.

ÁREAS*		ANDUZEI	ANTUNESI	ELONGATUS	HERNANDEZI	INTERMEDIUS	SVLTICOLUS	TRAPIDOI	UMBRATILIS	WHITMANI	VLEPHILETOR	VUTILLI PAJOTTI	VUTILLI VUTILLI
TRANSANDINA	MÉXICO										X		
	GUATEMALA												
	BELIZE										X		
	EL SALVADOR												
	HONDURAS							X			X		
	NICARAGUA										X		
	COSTA RICA							X			X		
	PANAMÁ							X			X		
	COLÔMBIA							X			X		X
	ECUADOR							X					
	VENEZUELA												
HILEANA AMAZONICA	PERU		X						X				X
	ECUADOR												X
	COLÔMBIA		X						X				X
	VENEZUELA	X	X		X								
	TRINIDAD		X										
	GUIANAS												
	SURINAM		X										
	GUIANA FRANCESA	X	X	X			X		X	X		X	
	AMAPÁ	X	X						X			X	
	RORAIMA		X						X				
	AMAZONAS	X	X						X				X
	PARÁ	X	X						X	X			X
	MARANHÃO		X						X	X			
	MATO GROSSO		X										
	RONDÔNIA		X						X				
	ACRE		X				X						
	BOLÍVIA		X										
ATLÂNTICA	MATO GROSSO		X			X				X			
	GOIÁS					X				X			
	MINAS GERAIS					X				X			
	MATO GROSSO DO SUL					X				X			
	PARAGUAI					X				X			
	ARGENTINA					X				X			
	CEARÁ									X			
	RIO GRANDE DO NORTE												
	PARAÍBA					X				X			
	PERNAMBUCO					X				X			
	ALAGOAS									X			
	SERGIPE												
	BAHIA					X				X			
	ESPÍRITO SANTO					X							
	RIO DE JANEIRO					X							
	SÃO PAULO					X							
	PARANÁ					X				X			
	SANTA CATARINA					X							
	RIO GRANDE DO SUL					X							

* ÁREAS UMBROSAS E RESPECTIVOS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS.

Subgênero *Psathyromyia*

P. abonnenci

Área transandina:

PANAMÁ

Colón: Achiote, Quebrada Bonita;

Darién: Cerro Quia;

San Blas: Sassardi;

Canal Zone: Aguardiente, Madden Forest;

COLÔMBIA

Antioquia: Anori, Chigorodó, Mutatá;

Bolívar: Simití;

Boyacá: Puerto Boyacá;

Caldas: Victoria;

Norte de Santander: Cúcuta;

Santander: San Vicente de Chucuri;

Chocó: Alto Curiche, Curiche, Teresita;

Área hileana amazônica:

PERU

Madre de Dios: Iberia, Mancilla;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel, Cabassou, Crique Anguille, Rorota;

BRASIL

Roraima: Bela Vista, Caracaraí;

Pará: Marabá;

Maranhão: Cururupu, Turiaçu;

Mato Grosso: Mato Grosso;

Rondônia: Porto Velho;

Acre: Cruzeiro do Sul;

Área atlântica:

BRASIL

Ceará: Acaraú, Cedro, Fortaleza, Independência, I
pu, Itapagé, Jaguaruana, Maranguape, Massa
pé, Missão Velha, Pacatuba, Russas, Santa-
 nópolis, Sobral, Solópolis, Tianguá, Viço-
 sa do Ceará.

P. campbelli

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Echarate, La Quebrada, Quellouno;

GUIANA FRANCESA

Tonate;

BRASIL

Roraima: Boa Vista, Caracaraí;

Pará: Monte Alegre, Rio Moju;

Acre: Cruzeiro do Sul;

BOLÍVIA

La Paz: Los Yungas;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Rosário d'Oeste;

Goiás: Itumbiara.

P. cratifer

Área transandina:

MÉXICO

Chiapas: Ocosocautla, Palenque, Santa Maria, Cin
talapa;

Yucatan: Puerto Carrillo;

BELIZE

Rio Grande (8 km ao norte de Punta Gorda);

HONDURAS

Tela: Lancetilla Valley.

P. cuzquenus

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata.

P. dasymerus

Área transandina:

MÉXICO

Chiapas: Palenque;

BELIZE

Gallon Jug, Millionario;

NICARAGUA

Villa Somoza;

COSTA RICA

Guápiles, San Carlos;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante;

Panamá: Arraijan, La Joia, Pacora, Rio Corutu
Rio Maje, Tocumen;

Canal Zone: Camp Pina, Juan Mina, Loma Borracha,
Madden Dam, Mind Dairy, Mojinga Swamp;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Curiche;

Valle: Rio Raposo;

Boyacá: Puerto Boyacá;

VENEZUELA

Zulia: Valmore, Rodriguez (Zipayare).

P. dendrophylus

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata, Quellouno;

Huánuco: Cachicoto, Tingo-Maria;

Loreto: Iquitos, Pucallpa;

Madre de Dios: Iberia, Mancilla, Salvación;

COLÔMBIA

Caquetá: Florencia, Solano;

Meta: Acacias, Guamal, San Martin;

Amazonas: Leticia;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Chaumiére;

BRASIL

Amapá: Macapá, Serra do Navio;

Roraima: Boa Vista, Caracaraí;

Amazonas: Benjamin Constant, Fonte Boa, Lábrea
Manaus, São Paulo de Olivença, Tabatinga,
Tefê;

Pará: Abaetetuba, Belém, Castanhal, Irituia, João
Coelho, Marabá, Ourém, Peixe Boi, São Do-
mingos do Capim, São Miguel do Guamã;

Rondônia: Guajará Mirim, Porto Velho;

BOLÍVIA

La Paz: Los Yungas.

P. digitatum

Área atlântica:

BRASIL

Bahia: Buararema, Canavieiras, Ilhéus, Itabuna ,
Taperoá.

P. lanei

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Coronel Fabriciano, Santana do Ria
cho, São João Evangelhista, Simão Perei-
ra, Marliéria;

Mato Grosso do Sul: Maracaju;

Espírito Santo: Linhares;

Rio de Janeiro: Mangaratiba, Nova Iguaçu, Petró
pólis, Resende (Itatiaia);

São Paulo: Apiaí, Bababal, Cananêia, Caraguatatub
ba, Itaporanga, Pariquera-Açu, Salesôpo -
lis;

Paraná: Capanema, Foz do Iguaçu, Guaraniaçu, Guar
apuava, Laranjeiras do Sul, Londrina, Salt
to de Itararé, Santo Antônio, São José
dos Pinhais;

Santa Catarina: Blumenau, Brusque, Catanduvas, Dion
ísio Cerqueira, Florianópolis, Gaspar ,
Indial, Joaçaba, Joinville, Rio Neginho,
São Carlos, São Miguel d'Oeste, Xanxerê;

PARAGUAI

Açá-Poi: San Pedro;

Yhú: Sommerfield.

P. pelloni

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Teófilo Otoni (?);

Bahia: Poções;

Espírito Santo (?): Aracruz, Linhares, Mimoso do
Sul;

Rio de Janeiro (?): Caxias, Ibicuí, Itacurussá ,
Magé, Nova Iguaçu;

São Paulo (?): Apiaí, Caraguatatuba, São Sebas -
tião.

P. pestanai

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Belo Horizonte, Belo Vale, Caeté

Caratinga, Oliveira, Sabará;

São Paulo: Presidente Venceslau, Salesópolis, San
to Anastácio, São Paulo.

P. punctigeniculatus

Área transandina:

PANAMÁ

Canal Zone: Gamboa, Juan Mina, Mojinga Swamp;

Panamá: Charrera, Chiva-Chiva;

COLÔMBIA

Guajira: Maicao;

Magdalena: Pivijay, Rio Don Diego (Leste de San-
ta Marta);

Bolívar: Mompós;

Chocó: Curiche;

Caldas: Victoria;

Tolima: Melgar;

Boyacá: Puerto Boyacá;

Huila: Neiva;

VENEZUELA

Zulia: Rio Negro, Zipayare;

Lara: Duaca;

Yaracuy: Brazual, Sucre, Urariche, Yaritagua;

Aragua: Choroní, Zamora;

Miranda: Guatopo;

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Calca;

Loreto: Pucallpa;

COLÔMBIA

Caquetá: Solano;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel;

BRASIL

Amapá: Terezinha;

Roraima: Boa Vista;

Amazonas: Careiro, Manaus, Paritins;

Pará: Belém, Monte Alegre, Santarém;

Acre: Cruzeiro do Sul;

BOLÍVIA

La Paz: Los Yungas;

Larecaja: Tajlewi;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Barra do Garças;

Goiás: Amaro Leite;

Mato Grosso do Sul: Camapuã;

São Paulo: Guaíra.

P. scaffii

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Pucallpa;

Madre de Dios: Iberia;

BRASIL

Amazonas: Manaus;

Pará: Belém, Capim, Irituia;

Maranhão: Cururupu;

Rondônia: Guajará Mirim.

P. shannoni

Área transandina:

ESTADOS UNIDOS

Alabama: Annie Pond (Lauderdale), Selma (Dallas
County);

Georgia;

Florida: Gainesville (Alachua County); Palm Valley
(Saint John County);

Mississippi: Clinto (Hinds County);

Carolina do Norte: Rockingham (Rockingham County);

MÉXICO

Campeche: Escárcega;

Chiapas: Ocosocautla, Palenque, Santa Maria;

Guerrero: Cocula;

Puebla: El Ajenjibre;

Quintana Roo: Puerto Carrillo, Carretera Petu-Chetomal, Carretera Puerto Juarez, Rancho La Ceiba;

BELIZE

Augustine, Baking Pot, Belmopan, Benque Viejo, Arenal Road, Big Falls, Branch Mouth, Caves Branch, Central Farm, Chiquibul Road (Milhas, 8,10,11) , Cool Shade, Eseranza, Gallon Jug, Guacamallo, Hummingbird Highway (Milha 48), Iguana Creek, Millionario, Mountain Pine Ridge, Never Delay, Never Delay Road, Rio Grande (8 km ao norte de Punta Gorda), Roaring River, San Antonio (Cayo District), San Antonio (Toledo District), San Ignacio, San Pedro Colombia, Sayab Camp, Sibum Camp, Spanish Lookout, Water Hole;

HONDURAS

Lancetilla Valley (próximo a Tela);

NICARAGUA

Casa Colorada (próximo a Managua), Villa Somoza;

COSTA RICA

Alajuela, Boca del Barranca, El Molino de Guápiles, Esquinas, Finca La Josefina, Finca Socorrito, Jiménez de Guápiles, Lagartos, La Roca de Guápiles, Pacuare, Paso de Marcos, San Juan de Miramar, Suerre de Guápiles, Turrialba, Valle Harmoso;

PANAMÁ

Bocal del Toro: Almirante;

Colón: Quebrada Bonita;

Darién: Altos de Quia;

Panamá: Santa Rita;

Canal Zone: Cano Sadle (Gatum Lake), Gamboa, Juan
Mina, Mojinga Swanp;

COLÔMBIA

Guajira: Maicao;

Magdalena: Mamatoco, Minca, Pivijay, Santa Marta ,
Rio Don Diego;

Bolivar: Mompôs, Simití;

Antioquia: Chigorodô, Mutatá, Rio Anori;

Chocô: Alto Curiche, Curiche, Teresita;

Caldas: Victoria, Rio Ponce (próximo a Cali);

Valle: El Topacio, Pichinde;

Norte de Santander: Cúcuta;

Santander: Lebrija, San Vicente de Chucurí;

Cundinamarca: Puerto Salgar, Tocaima;

Tolima: Armero;

Boyacá: Puerto Boyacá;

VENEZUELA

Zulia: Zipayare;

Falcón: Mene de Mauroa Boconó;

Trujillo: Trujillo, Carache;

Yaracuy: San Felipe, Sucre, Bruzual, Urachiche, Ya
ritagua, Nirgua;

Aragua: Rancho Grande, Magdalena;

Distrito Federal: Caracas;

Miranda: Guatopo;

ECUADOR

Guayas: Manglaralto;

Los Rios: Quevedo;

Manabí: Calceta;

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Pucallpa;

Huánuco: Cachicoto, Crisnejas;

Cuzco: Echarate, Pilcopata;

Madre de Dios: Iberia, Mancilla, Puerto Maldonado,
Salvación, Tambopata;

ECUADOR

Napo: Limoncocha;

COLÔMBIA

Meta: Acacias, Guamal, Sabana, San Martin;

Caquetá: Florencia;

VENEZUELA

Amazonas: Nyiayobateri (Serra Parima);

TRINIDAD

Bush Bush Forest

SURINAM

Berg en Dal, Moengo;

GUIANA FRANCESA

Alta Mana: Souvenir;

Approuague: Balourou, Saut Conori, Saut Machicou;

Caiena: Crique Anguille;

Iracoubo: Crique Blanche;
 Maripasoula;
 Oiapoque: Maripa, Saint Georges;
 Saul;
 Sinnamary: Saut Tigre;

BRASIL

Amapá: Macapá, Oiapoque;
 Roraima: Boa Vista, Caracaraí;
 Amazonas: Careiro, Manaus;
 Pará: Belém, Castanhal, Irituia, Marabá, Oriximi
 na;
 Maranhão: Coroatã, Cururupu, Turiaçu, Viana;
 Mato Grosso: Mato Grosso;
 Rondônia: Guajará Mirim, Porto Velho;
 Acre: Cruzeiro do Sul, Feijó, Rio Branco;

BOLÍVIA

La Paz: Los Yungas;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Barra do Bugres, Barra do Garças,
 Diamantino, Rosário d'Oeste;
 Goiás: Amaro Leite, Anápolis, Arraias, Corumbá-
 ba, Itapaci, Itumbiara, Maurilândia, Mi-
 neiros, Paraúna, Sítio d'Abadia;
 Distrito Federal: Brasília;
 Minas Gerais: Alfenas, Arceburgo, Arinos, Belo Horizón-
 te, Buritizeiro, Contagem, Corinto, Frutal ,

Itabirito, Matozinhos, Nova Lima, Paracatu, Presidente Olegário, Sabará, Salto da Divisa, Santa Bárbara, Santana do Riacho, São Sebastião do Rio Preto, Tupaciguara, Unaí, Várzea da Palma;

Mato Grosso do Sul: Caarapó (?), Camapuã, Campo Grande, Maracaju, Nova Andradina;

Ceará: Pacatuba, Pacoti, Russas, Santanople, São Benedito, São Bernardo, Tauá, Tianguá;

Paraíba: João Pessoa;

Pernambuco: Goiana, Recife;

Bahia: Canavieiras, Gandu, Itabuna, Itagimirim, Itapebi, Taperoá, Una, Valença;

Espírito Santo: Colatina, Conceição da Barra, Esperantinópolis, Linhares, São João (?), São Mateus;

Rio de Janeiro: Nova Iguaçu, Petrópolis, Resende, Rio de Janeiro (Jacarepaguã);

São Paulo: Andradina, Angatuba, Araçatuba, Birigui, Campinas, Cananêia, Dourado, Itaporanga, Junqueirópolis, Martinópolis, Miracatu, Mogi das Cruzes, Olímpia, Pacaembu, Piedade, Pompéia, Presidente Alves, Presidente Epitácio, Presidente Prudente, Presidente Venceslau, Regente Feijó, Salesópolis, Santo Amaro, Santo Anastácio, São José dos Campos, São José do Rio Pardo,

São Paulo, Teodoro Sampaio, Ubatuba, Valparaíso, Vera Cruz;

Paraná: Altônia, Capanema, Cascavel, Foz do Iguaçu, Guaraniaçu, Imbituva, Laranjeiras do Sul, Nova Esperança, Palmeiras, Paranavaí, Salto de Itararé (?), Santo Antônio, Santa Cruz do Monte Castelo, São José dos Pinhais;

Santa Catarina: Catanduvas, Chapecó, Dionísio Cerqueira, Florianópolis, Joaçaba, Palmitos, Papanduvas, Santa Cecília, São Carlos, São Miguel d'Oeste, Xanxerê;

PARAGUAI

(segundo FAIRCHILD & HERTIG³¹, 1950);

ARGENTINA

Chaco: Presidente Rosa;

Formosa: San Hilário;

Misiones: Deseado, Eldorado, Iguazú-Cuê, Las Delicias.

P. socculus

Área transandina:

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante (Finca Barranco, Finca dos Canos, Almirante Yellow Fever Station).

P. souzacastroi

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Fonte Boa, São Paulo de Olivença.

P. undulatus

Área transandina:

MÉXICO

Chiapas: Ocosocautla;

Oaxaca: Santa Maria Huatúlco;

GUATEMALA

Esquintla;

BELIZE

Esperanza;

EL SALVADOR

Cabañas: Carretera Panamericana Km 81, Rio Lempa;

HONDURAS

Tela (Lancetilla Valley);

PANAMÁ

Canal Zone: Gamboa;

Darién: Rio Tuira na desembocadura do Rio Paya;

COLÔMBIA

Chocó: Curiche;

Nariño: Aguaclara (Tumaco);

Boyacá: Puerto Boyacá;

ECUADOR

Pichincha: Santo Domingo de los Colorados.

P. volcanensis

Área transandina:

PANAMÁ

Chiriqui: Cerro Punta, Rio Candela.

A identificação específica do subgênero *Psathyromyia* para a maioria dos representantes, parece ser obtida com maior segurança, por meio do sexo masculino; uma vez que é frequente a fêmea de determinada espécie assemelhar-se a de uma ou mais espécies e os conhecimentos acerca dos estágios larvários ainda são escassos. Por outro lado, muitas destas espécies apresentam sobreposição na área de distribuição geográfica, como é o caso de *P. abonnenci*, *P. dendrophylus*, *P. scaffi* e *P. shannoni* na hileana amazônica e *P. cratifer* com *P. undulatus* na transandina.

Em relação a *P. shannoni*, cuja área de distribuição geográfica é a mais ampla de todas as espécies do gênero, é provável que represente espécie críptica, conforme parecem indicar as observações quanto à sua preferência alimentar sobre o homem, distinta, dependendo da área em questão (FORATTINI³⁷, 1973). Por conseguinte, é possível que estudos bem conduzidos da dinâmica populacional para esta espécie, possam revelar distintas populações, ocorrendo ou não de maneira simpátrica. Desta forma pode-se pensar, que as espécies tidas como sinônimas venham a constituir espécies válidas, ou então subespécies. Naquela situação, encontrava-se *P. a* -

bonnenci, contudo a criação em laboratório de ambas, demonstrou serem distintas (CHRISTENSEN²³, 1972), apesar da grande semelhança morfológica existente entre as duas. No entanto, os dados de sua distribuição geográfica ainda são muito confusos.

P. punctigeniculatus é outra espécie que também ocorre em ampla distribuição geográfica e, é interessante notar, que provavelmente esta, juntamente com *P. digitatum*, *P. lanei* e *P. pelloni* formam série à parte, dentro do subgênero, dada a semelhança que existe entre as genitálias masculinas e os ascóides e, ainda pelo fato, destas três últimas estarem ocorrendo de forma exclusiva, na área atlântica.

Observando-se o quadro da distribuição geográfica do subgênero nas distintas áreas, praticamente não existe predominância, em termos de diversidade específica em nenhuma delas; o mesmo acontecendo com a exclusividade nas áreas. Se a estes aspectos, somar-se a larga distribuição, principalmente de *P. shannoni* e *P. punctigeniculatus*, a primeira ocorrendo inclusive em Trinidad, julga-se que, este grupo provavelmente possa constituir um dos pioneiros da região neotropical.

QUADRO 4 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DO SUBGÊNERO *PSATHYROMYIA*, SEGUNDO PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPÕEM AS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL.

ÁREAS		ESPECIES	ABONENCI	CAMPBELL	CRATIFER	CUZQUENUS	DASYHERUS	DENDROPHYLUS	DIGITATUM	LANEI	PELLONI	PESTANAI	PUNCTIGENTICULATUS	SCAFFI	SHANNONI**	SOCULUS	SOUZACASTROI	UNDULATUS	UNIDENTIFICADO
TRANSANDINA	MÉXICO				X		X								X			X	
	GUATEMALA																	X	
	BELIZE				X		X								X			X	
	EL SALVADOR																	X	
	HONDURAS				X										X			X	
	NICARAGUA						X								X				
	COSTA RICA						X								X				
	PANAMÁ		X				X						X		X	X		X	X
	COLÔMBIA		X				X						X		X			X	
	ECUADOR														X			X	
	VENEZUELA						X						X		X				
HILIANA AMAZONICA	PERU		X	X		X		X					X	X	X				
	ECUADOR														X				
	COLÔMBIA							X					X		X				
	VENEZUELA														X				
	TRINIDAD														X				
	GUIANA																		
	SURINAM														X				
	GUIANA FRANCESA		X	X				X					X		X				
	AMAPÁ							X					X		X				
	RORAIMA		X	X				X					X		X				
	AMAZONAS							X					X	X	X		X		
	PARÁ		X	X				X					X	X	X				
	MARANHÃO		X											X	X				
	MATO GROSSO		X												X				
	RONDÔNIA		X					X						X	X				
	ACRE		X	X									X		X				
	BOLÍVIA			X				X					X		X				
ATLÂNTICA	MATO GROSSO			X									X		X				
	GOIÁS			X									X		X				
	MINAS GERAIS									X		X			X				
	MATO GROSSO DO SUL									X	X		X		X				
	PARAGUAI									X					X				
	ARGENTINA														X				
	CEARÁ		X												X				
	RIO GRANDE DO NORTE																		
	PARAÍBA														X				
	PERNAMBUCO														X				
	ALAGOAS																		
	SERGIPE																		
	BAHIA								X		X				X				
	ESPÍRITO SANTO									X	X				X				
	RIO DE JANEIRO									X	X				X				
	SÃO PAULO									X	X	X	X		X				
	PARANÁ									X					X				
	SANTA CATARINA									X					X				
	RIO GRANDE DO SUL																		

* ÁREAS UMBROSAS E RESPECTIVOS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS.

** EXCLUSIVE ESTADOS UNIDOS.

Subgênero *Psychodopygus*

Série *arthuri*

P. arthuri

Área atlântica:

BRASIL

São Paulo: Ferraz de Vasconcelos, Mogi das Cru -
zes, Osasco, Poá, São Paulo.

P. lloydi

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Nova Lima, Pirapora;
Rio de Janeiro: Petrópolis;
São Paulo: Osasco, São Paulo.

P. matosi

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Gonzaga;
Rio de Janeiro: Petrópolis, Resende (Itatiaia).

Série *davisi*

P. amazonensis

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Iquitos;

BRASIL

Amapá: Macapá, Terezinha;

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Manaus, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitá Km 969);

Pará: Agrópolis Brasil Novo, Marabá, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Jacareacanga, Km 19, Itaituba - Altamira Km 25 e 112, Marabá - Jatobá Km 12, Marabá - Tocantinópolis Km 68).

P. claustrae

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Maripasoula, Paramana, Oiapoque, Rio Inini;

BRASIL

Amazonas: Manaus, Reserva Ducke, Rio Urubu, Rodovia AM 319;

Pará: Altamira, Belém, Marabá.

P. davisi

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata, Quelluno;

Loreto: Iquitos, Quistococha;

Madre de Dios: Mancilla;

ECUADOR

Napo: Rio Napo em Limoncocha;

COLÔMBIA

Caquetá: Florencia, Tres Esquinas;

Amazonas: Leticia;

GUIANA FRANCESA

Crique Anguille;

BRASIL

Amapá: Macapá, Terezinha;

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Manicorê, Prainha Nova, Rio Urubu, Rodovia Humaitã - Manaus Km 22, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitã Km 485 e 969);

Pará: Abaetetuba, Agrópolis Brasil Novo, Altamira, Ananindeua, Belém, Jacareacanga, João Coelho, Marabá, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 25 e 112, Altamira-Itaituba, Km 9, Belo Monte-rio Anapu Km 15, Marabá - Jatobá Km 12, Marabá - Tocantinópolis Km 68), Rurópolis Presidente Medici, Santarém, São Miguel do Guamã;

Rondônia: Guajará Mirim;

BOLÍVIA

Pando: Villa Bella;

Área atlântica:

BRASIL

Goiás: Itumbiara, Mineiros:

Minas Gerais: Conceição, Dom Joaquim, Gurada-Mór,
Marliéria, Paracatu, Volta Grande;

Espírito Santo: Aracruz, Colatina, Linhares;

Rio de Janeiro: Duque de Caxias, Magé, Nova Iguaçu,
Vassouras.

P. robini

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Maripasoula;

BRASIL

Amazonas: Reserva Ducke - à 27 km a leste de Manaus), Rio Urubu, Rodovia Am 264.

Série *guyanensis*

P. corossoniensis

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Corossony (Rodovia Saint Elie Km 23).

P. guyanensis

Área tarnsandina:

BELIZE

Chiquibul Road (Milha 8), Cool Shade, Hummingbird

Highway (Milha 48), Guacamallo, Roaring River ,
Sayab Camp;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante;

Panamá: La Victória;

Canal Zone: Mojinga Swamp, Limbo Field Station;

COLÔMBIA

Chocó: Alto Curiche, Curiche;

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata;

ECUADOR

Napo: Rio Napo em Limoncocha;

COLÔMBIA

Caquetá: Solano, Tres Esquinas;

SURINAM

Apsike, Krapawa Creek;

GUIANA FRANCESA

Alta Mana: Souvenir;

Alto Oiapoque;

Caiena: Crique Anguille;

Caux;

Iracoubo: Crique Blanche;

Mana: Placer;

Maripasoula;

BRASIL

Amapá: Macapá, Serra do Navio;

Amazonas: Prainha Nova, Rodovia Transamazônica
(Itaituba - Humaitã Km 969);

Pará: Agrópolis Brasil Novo, Belém, Marabá, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 112, Altamira - Itaituba Km 9, Marabá - Jatobá Km 12, Marabá - Tocantinópolis Km 68);

Mato Grosso: Rio Cravari;

Área atlântica:

BRASIL

São Paulo: Cabeça da Anta, Cananéia, Miracatu, Pedro de Toledo.

P. lainsoni

Área hileana amazônica:

BRASIL

Pará: Agrópolis Brasil Novo, Altamira, Itaituba.

Psychodopygus sp. de Tres Esquinas

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Caquetá: Tres Esquinas.

Série *panamensis**P. ayrozai*

Área transandina:

PANAMÁ

Darién: Altos de Quia (Pinogana);

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Alto Curiche, Curiche;

Valle: Anchicáya Dam, Buenaventura, Rio Raposo;

Boyacá: Puerto Boyacá;

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Caquetá: Araraquara, Tres Esquinas;

TRINIDAD

Bush Bush Forest, Nariva Swamp;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel;

BRASIL

Amazonas: Manacapuru, Manaus, Prainha Nova, Rodovia Humaitã - Manaus Km 22, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitã Km 969);

Pará: Altamira, Belém, Jacareacanga, Marabá, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 25 e 112, Marabá - Jatobá Km 12);

Área atlântica:

BRASIL

Minas Gerais: Oliveira, Rio Santo Antônio, Sabará, Três Corações, Virginópolis;

Espírito Santo: Linhares;

Rio de Janeiro: Duque de Caxias, Magé, Nova Iguaçu, Petrópolis, Vassouras;

São Paulo: Cananéia, Casa Grande, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Prainha, São José dos Campos, São Paulo, Una.

P. carrerai carrerai

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Santo Antonio;

ECUADOR:

Napo: Limoncocha (próximo ao Rio Napo);

COLÔMBIA

Meta: Restrapo (Vega Grande);

BRASIL

Amazonas: Prainha Nova, Rodovia Humaitã - Manaus Km 22, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitã Km 969);

Pará: Agrópolis Brasil Novo, Jacareacanga, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 25 e

112, Altamira - Itaituba Km 9, Belo Monte - rio Anapu Km 12, Marabá - Jatobal Km 12), Rurópolis Presidente Médici;

Mato Grosso: Mato Grosso;

Área atlântica:

BRASIL

Bahia: Caravelas;

Rio de Janeiro: Itatiaia.

P. carrerai thula

Área transandina:

HONDURAS

Tela (Lancetilla Valley);

COSTA RICA

Alajuela (N. de Marina);

PANAMÁ

Bocas del Toro: Rio Changena;

Colón: Achiote, Cacique;

Panamá: Arraijan, Cerro Campana, Rio Pequeni, Rio Pacora, Santa Rita;

Chiriqui: Corcha;

Darién: Altos de Quia;

Canal Zone: Gatun Lake, Juan Mina, Limbo Field Station;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Valle: Buenaventura, Palmeira del Pacifico, Rio Raposo;

ECUADOR

Pichincha: Santo Domingo de los Colorados.

P. fairchildi

Área atlântica:

BRASIL

Espírito Santo: Linhares;

Rio de Janeiro: Resende (Itatiaia).

P. hirsutus hirsutus

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Santo Antonio;

ECUADOR

Napo: Rio Napo em Limoncocha;

COLÔMBIA

Caquetá: Solano, Tres Esquinas;

GUIANA FRANCESA

Alto Oiapoque;

Caïena: Baduel;

Maripasoula;

BRASIL

Amapá: Macapá, Serra do Navio, Terezinha;

Amazonas: Manicoré;

Pará: Abaetetuba, Agrópolis Brasil Novo, Altamira, João Coelho, Marabá, Rodovia Santa -
rém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 112, Altamira -
Itaituba Km 9, Marabá - Jatobá Km 12 ,
Marabá - Tocantinópolis Km 68), Rurópolis
Presidente Médici;

Acre: Rio Branco;

BOLÍVIA

Nor Yungas: Cerro de Polina;

Área atlântica:

BRASIL

Espírito Santo: Colatina;

Rio de Janeiro: Nova Iguaçu, Petrópolis.

P. hirsutus nicaraguensis

Área transandina:

NICARAGUA

Villa Somoza;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Rio Changuena.

P. llanosmartinsi

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata;

BRASIL

Rondônia: Vilhena.

P. nocticolus

Área transandina

PANAMÁ

Bocas del Toro: Rio Changuena;

COLÓMBIA

Antioquia: Rio Anori.

P. panamensis

Área transandina:

MÉXICO

Campeche: Escárcega, Matamoros;

Chiapas: Palenque;

Quintana Roo: Puerto Carrillo, Rancho La Ceiba;

Tabasco: Arroyo Expangale;

Vera Cruz: Catemaco;

BELIZE

Augustine, Caves Branch, Central Farm, Chiquibul Road (Milhas 8, 10-11), Cool Shade, Gallon Jug, Guacamallo, Hummingbird Highway (Milha 48), Millionario, Mountain Pine Ridge, Never Delay, Never Delay Road, Puchetuk, Rio Grande (8 km ao norte de Punta Gorda), Roaring River, San Antonio (Cayo District), San Ignacio, Bullet Tree Fall Road, Sayab Camp, Sibum Camp, Spanish Lookout;

NICARAGUA

Villa Somoza;

COSTA RICA

Jiménez de Guápiles, Suerre de Guápiles, Turrialba, Valle Hermoso, Wauchope;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante, Rio Changena;
Colón: Quebrada Bonita;
Panamá: Bayano River, Cabina, Old Panamá, Porto Belo, Santa Rita;
Canal Zone: Barro Colorado Island, Cano Saddle , Chagres River, Cocoli, Fort Kabbe (Military Reservation), Fort Sherman, Gatun Lake, Juan Mina, Limbo Field Station;

COLÔMBIA

Guajira: Maicao;
Antioquia: Mutatá, Rio Anori;
Chocô: Alto Curiche, Curiche, Teresita;
Norte de Santander: Cûcuta;
Santander: Socorro;
Caldas: Victoria;
Valle: Buenaventura, Rio Raposo;
Boyacá: Puerto Boyacá;

VENEZUELA

Zulia: Zipayare;
Lara: Barquisimeto;
Falcón: Mene de Mauros;
Trujillo: Trujillo, Carache, Sucre, Bolivar;
Yaracuy: Alparton, San Felipe;

Aragua: Choroní, Ocumare de la Costa, San Mateo;

Miranda: Guatopo, Ocumare del Tuy;

Guárico: Altagracia de Orituco;

Sucre: Cumanacoa;

ECUADOR

Pichincha: Santo Domingo de los Colorados;

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Iquitos (?);

COLÔMBIA

Caquetá: Tres Esquinas;

Meta: Villavicencio;

VENEZUELA

Bolívar: Gran Sabana;

GUIANA FRANCESA

Maripasoula;

BRASIL

Roraima: Caracaraí.

P. paraensis

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Iquitos, San Antonio (Nauta);

SURINAM

A 2 km do Pico Ricardo Franco (próximo à fronteira do Brasil);

GUIANA FRANCESA

Rodovia Saint Élie (próximo à Ville Synmary);

BRASIL

Amapá: Macapá;

Amazonas: Coari, Prainha Nova, Rodovia Humaitá -
- Manaus Km 22, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitá Km 969);

Pará: Belém, Irituia, Jacareacanga, Marabá, Paragominas, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 25 e 112, Altamira - Itaituba Km 9, Marabá - Jatobá Km 12), Rurópolis Presidente Médici.

P. recurvus

Área transandina

PANAMÁ

Darién: Altos de Quia;

COLÔMBIA

Chocó: Curiche.

*Série squamiventris**P. bernalei*

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Caquetá: Araraquara;

P. chagasi

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Iquitos, Zungarococha (?);

COLÔMBIA

Caquetá: Araraquara, Tres Esquinas;

BRASIL

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Prainha Nova, Rio Negro, Rodovia Humaitá - Manaus Km 22, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitá Km 485 e 969), São Paulo de Olivença (?);

Pará: Jacareacanga.

P. complexus

Área hileana amazônica:

BRASIL

Pará: Abaetetuba, Agrópolis Brasil Novo, Altamira, Marabá, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Altamira Km 25 e 112, Altamira - Itaituba Km 9, Belo Monte - rio Anapu Km 15, Marabá - Tocantinópolis, Km 68), Rurópolis Presidente Médici.

P. fairtigi

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Meta: Villavicencio;

Caquetá: Três Esquinas;

P. maripaensis

Área hileana amazônica:

SURINAM

Berg en Dal;

GUIANA FRANCESA

Approuague;

Caiena;

Maripasoula;

Oiapoque: Maripa;

Saul;

BRASIL

Amapá: Macapá, Terezinha.

P. squamiventris

Área hileana amazônica:

GUIANA

Kaietur Plateau;

BRASIL

Roraima: Caracaraí, Boa Vista;

Amazonas: Manaus;

Pará: Rio Trombetas.

P. wellcomei

Área hileana amazônica:

BRASIL

Pará: Marabá (Serra dos Carajás).

espécie isolada

P. bispinosus

Área transandina:

BELIZE

Chiquibul Road (Milha 8), Gallon Jug, Cool Shade,
Guacamallo, Millionario, Roaring River, Sayab Camp;

HONDURAS

Tela (Lancetilla Valley);

NICARAGUA

Villa Somoza;

PANAMÁ

Panamá: La Victoria;

Darién: Rio Paya;

Canal Zone: Juan Mina;

COLÔMBIA

Chocó: Alto Curiche, Curiche, Teresita;

Área hileana amazônica:

ECUADOR

Napo: Rio Napo em Limoncocha;

GUIANA FRANCESA

Saul;

BRASIL

Pará: Belém, Marabá, Rodovia Santarém - Cuiabá Km 211, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Al mira Km 112).

Das séries que formam o subgênero *Psychodopygus*, a *arthuri* e a *squamiventris* podem ser consideradas como regionais. A primeira ocupando a área atlântica e a segunda distribuindo-se por toda a hileana amazônica; se bem que MARTINS e col.⁶⁵ (1968) assinalaram para a série *squamiventris* a ocorrência de uma espécie, ainda não devidamente identificada, para a área atlântica. Na série *arthuri*, é provável que a distribuição geográfica de *P. arthuri* atinja maior extensão do que a mencionada. Contudo, preferiu-se adotar apenas distribuição citada por GALATI⁴⁵ (1981), ou seja, somente aquela do material que serviu de estudo para o referido autor, sobre a troca que houve, por ocasião da descrição do macho dessa espécie com o de *P. lloydi*, bem como da semelhança existente entre as fêmeas de ambos, levando à identificações enganosas.

Quanto à série *squamiventris*, a distribuição geográfica para algumas espécies, ainda se encontra um tanto confusa. Face à semelhança morfológica existente entre as fêmeas, havia pois, tendência dos que trabalhavam com flebotomíneos em identificar todas como *P. squamiventris*, até o trabalho de MARTINS e col.⁶⁵ (1968). Esses autores demonstraram

ser possível diferenciá-las quantitativamente, por vários caracteres. Nesta ocasião consideraram *P. complexus* como sendo o macho de *P. squamiventris*. Ponto de vista este, que foi posteriormente mantido por MARTINS e col.⁶⁶ (1978). Contudo, FRAIHA e col.⁴⁴ (1978), em estudo dos flebotomíneos antropofílicos, ao longo de 2000 Km da Rodovia Transamazônica, detectaram que *P. complexus* é uma espécie válida, cuja fêmea é indistinguível da de *P. wellcomei*. Aspecto este, que também tivemos oportunidade de observar, bem como a ocorrência delas de maneira simpátrica, no município de Marabá, ao sul do Pará^(*). Por outro lado, *P. maripaensis* foi incluído como sinônimo de *P. squamiventris* por FORATTINI³⁷ (1973), porém diversos autores a consideram como espécie válida (MARTINS e col.⁶⁵, 1968; MARTINS e col.⁶⁶, 1978; FRAIHA e col.⁴⁴, 1978). Assim, parece que *P. squamiventris*, ainda nos dias atuais, seja conhecida apenas pela fêmea (FRAIHA e col.⁴⁴, 1978), cuja distribuição geográfica, provavelmente encontra-se limitada à área situada entre o Rio Negro e o Jarí, que compreende os centros de endemismo Manaus/Guiana (MG) e Jarí/Trombetas (JT) assinalados por BROWN¹⁹ (1979). Já para *P. maripaensis*, os dados existentes da sua distribuição parecem indicar como a sua área de ocorrência, o centro de endemismo denominado de Oya-pock cuja extensão atinge Amapá, Guiana Francesa e leste de Surinam.

(*) Em capturas realizadas com isca humana e com "light trap CDC" na Fazenda Borracheira, situada na Rodovia PA-70, à 76 km de Marabá, Pará. O material encontra-se nas coleções da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

Em relação a *P. chagasi*, a sua ocorrência tem sido assinalada por toda a região ocidental amazônica e provavelmente o Rio Negro e o Rio Tapajós, funcionem como barreiras à sua dispersão para o lado oriental. Pelo menos, são o que sugerem as observações de FRAIHA e col.⁴⁴ (1978) quanto a aquele último.

A série *davisi*, assim denominada, tendo-se em vista que *P. davisi* foi descrita anteriormente a *P. amazonensis*, embora ambas as descrições constassem do mesmo artigo de ROOT⁷⁶ (1934).

Os dados de sua distribuição geográfica, são todos muito precários, pelo fato, de que só recentemente, verificou-se que populações denominadas até então como *P. davisi*, fazem parte de complexo, formado por várias espécies, todas muito semelhantes, principalmente quanto ao sexo masculino.

Dentre a série *guyanensis*, a única espécie com ampla distribuição geográfica é *P. guyanensis*, isto é, ocorre nas três principais regiões. *P. lainsoni* é provável que se encontre limitada ao centro de endemismo denominado por BROWN¹⁹ (1979), como Belém (Be) segundo as evidências de FRAIHA e col.⁴⁴ (1978). Das outras duas, conhece-se apenas a localidade típica.

Quanto à série *panamensis*, composta por maior número de espécies do subgênero, apenas *P. ayrozai* apresenta-se com distribuição geográfica que atinge todas as áreas, inclu

sive a Ilha de Trinidad; duas outras, *P. carrerai* e *P. hirsu*
tus, também ocupam uma ampla região, somente que, na transan
dina, elas ocorrem como subespécies. Além destas, para *P. pa*
namensis assinala-se a ocorrência na transandina e no qua
drante noroeste da hileana amazônica. As demais são exclusi
vas de cada uma das áreas.

Esta série provavelmente deve representar o grupo
mais primitivo dentro do subgênero, dado o padrão de distri
buição geográfica com que se apresenta, embora talvez não
tão antigo como *Psathyromyia* e *Archamerímyia*, pelo menos é o
que sugere a hipótese de THEODOR⁸⁴ (1965).

Subgênero *Trichophoromyia**P. acostai*

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Maynas

P. auraensis

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata, Quellouno;

Loreto: Dos de Mayo, Pucallpa, Iquitos (?);

Madre de Dios: Iberia, Manu;

COLÔMBIA

Caquetá: Solano, Tres Esquinas;

BRASIL

Amazonas: Manicoré;

Pará: Belém, Castanhal, Trituia, Peixe Boi;

Rondônia: Guajará Mirim, Porto Velho;

Acre: Cruzeiro do Sul, Rio Branco;

BOLÍVIA

La Paz: Los Yungas;

Larecaja: Tajlewi.

P. brachipygus

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Grand Santi (Aoua);

BRASIL

Amazonas: Manacapuru;

Pará: Abaetetuba, Altamira, Aurá, Belém, Marabá,
São Domingos do Capim.

P. castanheirai

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Coari, Fonte Boa, Manaus, São Paulo de
Oliveira, Tefé;

Pará: Belém, Irituia, João Coelho, Óbidos, Ourém,
Peixe Boi, São Miguel do Guamã.

P. cellulanus

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Caquetá: Tres Esquinas.

P. dunhami

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Benjamin Constant, Tefé.

P. euripygus

Área hileana amazônica:

BRASIL

Roraima: Caracaraí.

P. flochi

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel;

BRASIL

Rondônia: Guajará Mirim;

Acre: Cruzeiro do Sul.

P. howardi

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Amazonas: Leticia.

P. incasicus

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Cahuide.

P. ininii

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Alta Mana: Souvenir;

Caïena: Crique Anguille;

Caux;

Maripasoula;

Saul.

P. lopesi

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Tefé.

P. loretonensis

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: La Libertad, Rosario, Serafin Filomeno
(Maynas).

P. meirai

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Benjamin Constant, São Paulo de Olivenca.

P. melloi

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Coari.

P. octavioi

Área hileana amazônica:

PERU

Cuzco: Pilcopata;

Huánuco: Cachicoto;

Loreto: San Antonio (Nauta);

BRASIL

Amazonas: Coarí, Fonte Boa;

Rondônia: Guajará Mirim (Rio Mamoré).

P. omagua

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Coronel Portillo (Pucallpa).

P. rostrans

Área hileana amazônica:

BRASIL

Amazonas: Rio Javari (Fronteira Brasil - Peru).

P. saltuosus

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Amazonas: Leticia.

P. ubiquitalis

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Caquetá: Florencia;

VENEZUELA

Amazonas: Atabapo (Ocamo);

GUIANA FRANCESA

Alta Mana: Corocibo, Souvenir;

Alto Oiapoque;

Approuague: Balourou, Caux, Saut Japigny;

Caiena: Crique Anguille;

Maripasoula;

BRASIL

Amapá: Macapá, Serra do Navio;

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Coari, Fonte Boa, Manaus, Paritins, Te
fê;

Pará: Altamira, Ananindeua, Belém, Benevides, Cas
tanhal, João Coelho, Marabá, Óbidos, Ori-
ximiná, Ourém, Peixe Boi, São Domingos do
Capim, São Miguel do Guamã;

Maranhão: Cururupu;

Rondônia: Guajará Mirim.

P. viannamartinsi

Área atlântica:

BRASIL

Bahia: Uruçuca.

Com exceção de uma única espécie de *Trichophoro - myia*, todas as demais encontram-se na hileana amazônica; sendo os flebotomíneos mais frequentemente assinalados *P. ubi - quitalis* e *P. brachipygus*. É muito provável que a espécie de ocorrência na área atlântica, *P. viannamartinsi* represente subespécie desta última, face à semelhança com que se apre -

sentam morfológicamente, tanto que FORATTINI³⁷ (1937) conside
rou-a como sinônimo da segunda.

O padrão de distribuição geográfica apresentado por este subgênero, pode sugerir, que a formação deste tenha ocorri
do em épocas mais recente, que os demais grupos considera -
dos.

QUADRO 6 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DO SUBGÊNERO *TRICHOPOPHOROMYIA*, SEGUNDO PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPOEM AS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL.

ÁREAS		ESPÉCIES																					
		ACOSTAI	AURAEUS	BRACHIPYGUS	CASTANHEIRAI	CELLULANUS	DUNHAM	EURIPYGA	FLOCHI	HOWARDI	INCASICUS	ININTI	LOPESI	LORETONENSIS	NETRAI	NELLOT	OCTAVIOT	ONAGUA	ROSTRANS	SALTUOSUS	UBIQUITALIS	VIANNAMARTINSI	
TRANSANDINA	MÉXICO																						
	GUATEMALA																						
	BELIZE																						
	EL SALVADOR																						
	HONDURAS																						
	NICARAGUA																						
	COSTA RICA																						
	PANAMÁ																						
	COLÔMBIA																						
	ECUADOR																						
	VENEZUELA																						
HILEANA AMAZÔNICA	PERU	X	X								X			X			X	X					
	ECUADOR																						
	COLÔMBIA		X			X				X										X	X		
	VENEZUELA																					X	
	TRINIDAD																						
	GUIANA																						
	SURINAM																						
	GUIANA FRANCESA			X					X			X										X	
	AMAPÁ																					X	
	RORAIMA							X														X	
	AMAZONAS		X	X	X		X							X		X	X	X		X		X	
	PARÁ		X	X	X																	X	
	MARANHÃO																					X	
	MATO GROSSO																						
	RONDÔNIA		X							X								X				X	
	ACRE		X							X													
	BOLÍVIA		X																				
ATLÂNTICA	MATO GROSSO																						
	GOIÁS																						
	MINAS GERAIS																						
	MATO GROSSO DO SUL																						
	PARAGUAI																						
	ARGENTINA																						
	CEARÁ																						
	RIO GRANDE DO NORTE																						
	PARAÍBA																						
	PERNAMBUCO																						
	ALAGOAS																						
	SERGIPE																						
	BAHIA																						
	ESPÍRITO SANTO																						
	RIO DE JANEIRO																						
	SÃO PAULO																						
	PARANÁ																						
	SANTA CATARINA																						
	RIO GRANDE DO SUL																						

* ÁREAS UMBROSAS E RESPECTIVOS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS.

Subgênero *Viannamyia**P. caprinus*

Área transandina:

HONDURAS

Tela (Lancetilla Valley);

PANAMÁ

Bocas del Toro;

Colón;

Canal Zone;

Panamá;

Darién;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocô: Alto Curiche, Curiche, Teresita;

Caldas: Victoria;

Santander: San Vicente de Chucuri;

Boyacá: Puerto Boyacá;

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Pillcopata.

P. fariasi

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Tonate;

BRASIL

Amazonas: Manaus;

Pará: Santarém.

P. furcatus

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Iquitos;

Madre de Dios: Iberia;

COLÔMBIA

Caquetá: Florencia, Solano, Vereda La Nevara;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel;

BRASIL

Amapá: Macapá, Mazagão, Serra do Navio;

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Lábrea, Manaus;

Pará: Altamira, Belém, Igarapê-Açu, Irituia, Iti
auba, João Coelho, Marabá, Ourém, Peixe
Boi, São Domingos do Capim, Timboteua;

Maranhão: Coroatá, Cururupu, São Luiz;

Mato Grosso: Mato Grosso, Rio Aripuanã em Hum-
boldt;

Rondônia: Guajará Mirim;

Acre: Cruzeiro do Sul, Rio Branco;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Barra do Garças;

Bahia: Barreiras;

Pernambuco: Recife.

P. tuberculatus

Área transandina:

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante;

Darién: Altos de Quia (Pinogama District);

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Alto Curiche, Curiche;

Valle: Anchicayá Dam, Buenaventura, Rio Raposo;

Área hileana amazônica:

PERU

Madre de Dios: Iberia;

COLÔMBIA

Caquetá: Solano;

SURINAM

Moengo;

GUIANA FRANCESA

Caïena: Baduel;

BRASIL

Amapá: Macapá, Serra do Navio;

Roraima: Caracaraí;

Amazonas: Manaus;

Pará: Altamira, Belém, Igarapé-Açu, Irituia, João
Coelho, Marabá, Ourém, Peixe Boi, São Do-
mingos do Capim, Timboteua;

Maranhão: Coroatã, Cururupu, São Luiz;

Mato Grosso: Humboldt, Mato Grosso;

Rondônia: Guajará Mirim;

Acre: Cruzeiro do Sul, Rio Branco.

O subgênero *Viannamyia*, embora constituido por pequeno número de espécies, está representado em todas as regiões, se bem que ocorra em maior diversidade específica na hileana amazônica. *P. caprinus* e *P. tuberculatus* ocorre tanto na transandina como amazônica, enquanto que *P. furcatus* parece cruzar a barreira representada pela região dos cerrados.

QUADRO 7 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DO SUBGÊNERO *VIANNAMYIA*, SEGUNDO PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPÕEM AS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL.

ÁREAS* E S P É C I E S		CAPRINUS	FARIASI	FURCATUS	TUBERCULATUS
TRANSANDINA	MÉXICO				
	GUATEMALA				
	BELIZE				
	EL SALVADOR				
	HONDURAS	X			
	NICARAGUA				
	COSTA RICA				
	PANAMÁ	X			X
	COLÔMBIA	X			X
	ECUADOR				
	VENEZUELA				
HILEANA AMAZÔNICA	PERU	X		X	X
	ECUADOR				
	COLÔMBIA			X	X
	VENEZUELA				
	TRINIDAD				
	GUIANA				
	SURINAM				X
	GUIANA FRANCESA		X	X	X
	AMAPÁ			X	X
	RORAIMA			X	X
	AMAZONAS		X	X	X
	PARÁ		X	X	X
	MARANHÃO			X	X
	MATO GROSSO			X	X
	RONDÔNIA			X	X
	ACRE			X	X
	BOLÍVIA				
ATLÂNTICA	MATO GROSSO			X	
	GOIÁS				
	MINAS GERAIS				
	MATO GROSSO DO SUL				
	PARAGUAI				
	ARGENTINA				
	CEARÁ				
	RIO GRANDE DO NORTE				
	PARAÍBA				
	PERNAMBUCO			X	
	ALAGOAS				
	SERGIPE				
	BAHIA			X	
	ESPÍRITO SANTO				
	RIO DE JANEIRO				
	SÃO PAULO				
	PARANÁ				
	SANTA CATARINA				
	RIO GRANDE DO SUL				

* ÁREAS UMBROSAS E RESPECTIVOS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS.

Grupo *dreisbachi*

P. aclydiferus

Área transandina:

MÉXICO

Chiapas: Santa Maria Cintalapa;

HONDURAS

Tela;

COSTA RICA

Guápiles, Jimenez Guápiles, Pacuare, Suerre de
Guápiles, Turrialba;

PANAMÁ

Bocas del Toro: Almirante, Finca Nievecita;

Chiriqui: Puerto Armueles;

Colón: Puerto Pilon;

Panamá: Cerro Campana, Cerro Chefe, Pacora, San
Antonio;

Canal Zone: Cruces Trail, Fort San Lorenzo, Juan
Mina, Limbo Field Station, Madden Lake ,
Mojinga;

COLÓMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Alto Curiche, Curiche, Teresita;

Valle: Anchicayá Dan, Rio Raposo;

ECUADOR

Pichincha: Santo Domingo de los Colorados.

P. dreisbachi

Área hileana amazônica:

COLÔMBIA

Amazonas: Leticia;

GUIANA FRANCESA

Alto Oiapoque;

Caïena: Crique Anguille;

Maripasoula;

BRASIL

Amazonas: Coari, Fonte Boa, Manacapuru;

Rondônia: Guajará Mirim.

P. hermanlenti

Área atlântica:

BRASIL

Goiás: Itumbiara;

Minas Gerais: Arinos;

Mato Grosso do Sul: Camapuã.

P. ruparupa

Área hileana amazônica:

PERU

Huánuco: Cachicoto.

Grupo *flaviscutellatus*

P. flaviscutellatus

Área hileana amazônica:

PERU

Loreto: Iquitos, Pucallpa, Serafin Filomeno;

Madre de Dios: Iberia;

COLÔMBIA

Amazonas: Leticia;

VENEZUELA

Amazonas: Nyiayobateri (Sierra Parima);

TRINIDAD

Bush Bush Forest, Tururu Forest, Vega de Oropouche, Aripo-Weller Field;

SURINAM

Berg en Dal;

GUIANA FRANCESA

Alto Oiapoque;

Caïena: Baduel, Caïena, Rorota;

Caux;

Maripasoula;

Saul;

BRASIL

Roraima: Boa Vista, Caracaraí;

Amazonas: Itacoatiara, Manaus, Rodovia Transamazônica (Itaituba - Humaitã Km 969);

Pará: Abaetetuba, Altamira, Belém, Irituia, João Coelho, Marabá, Peixe Boi, Rurópolis, Pre

sidente Médici , Rodovia Transamazônica
(Itaituba - Jacareacanga Km 19, Belo Mon
te - rio Anapu Km 52), Santarém, São Mi-
guel do Guamã, Timboteua;

Maranhão: Cururupu, Paço do Lumiar;

Área atlântica:

BRASIL

Mato Grosso: Barra do Bugres;

Distrito Federal: Brasília (Bananal);

Minas Gerais: Paracatu;

Ceará: Massapê;

Espírito Santo: Viana;

Rio de Janeiro: Nova Iguaçu, Petrópolis;

São Paulo: Cananéia.

P. inornatus

Área hileana amazônica:

GUIANA FRANCESA

Alto Oiapoque;

Caiena;

BRASIL

Maranhão: Cururupu, Paço do Lumiar, São Luiz;

Rondônia: Guajará Mirim.

P. olmecus bicolor

Área transandina:

COSTA RICA

Alajuela: N. de Marina;

Cartago: Turuabla;

PANAMÁ

Chiriqui: Rio Corutu (Puerto Armulles);

Colón: Achiote;

Darién: Pacora;

San Blas: Sassardi;

Canal Zone: Cruces Trail, Fort Clayton, Fort San Lorenzo, Loma Borracha, Juan Mina, Mojinga Swamp, Madden Lake, Limbo Field Station;

COLÔMBIA

Antioquia: Rio Anori;

Chocó: Alto Curiche, Curiche, Sautatã, Teresita;

Norte de Santander: San Vicente de Chucurí;

Valle: Anchicayã Dam, Buenaventura, Palmera del Pacifico, Rio Raposo;

Magdalena: Santa Marta;

Guajira: Maicao;

Tolima: Armero;

Boyacá: Puerto Boyacá;

Área hileana amazônica:

ECUADOR

Napo: Limoncocha;

Los Rios: Quevedo;

COLÔMBIA

Caquetá: Tres Esquinas;

Amazonas: Leticia.

P. olmecus olmecus

Área transandina

MÉXICO

Chiapas: Ocosocautla, Palenque, Santa Maria;

Quintana Roo: Rancho La Ceiba, Puerto Carillo;

Tabasco: Teapa;

GUATEMALA

Peten-Tikal;

BELIZE

Augustine, Baking Pot, Big Falls, Central Farm ,
Chiquibul Road, Cool Shade, Gallon Jug, Humming-
bird Highway (Mile 48), Mountain Pine Ridge, Never
Delay, Putschetuk, Rio Grande, Roaring River, San
Ignacio, San Pedro Colombia, Sayab Camp, Spanish
Lookout;

HONDURAS

Tela: Lacentilla Valley.

Para o grupo *dreisbachii*, de acordo com os dados existentes sobre a distribuição geográfica, não ocorre área de sobreposição entre as quatro espécies que compõem o grupo.

Por outro lado, a identificação específica é obtida sem maiores dificuldades.

No grupo *flaviscutellatus*, segundo observações de YOUNG¹⁰⁰ (1979), *P. olmecus bicolor* e *P. flaviscutellatus* ocorrem em simpatria nas planícies a leste dos Andes na Colômbia e Ecuador. É possível que essa situação também se verifique entre a segunda espécie e *P. inornatus* na área hileana amazônica. A população de *P. flaviscutellatus* de ocorrência no litoral do Estado de São Paulo e provavelmente de toda área atlântica apresenta-se com morfologia, principalmente das espermatecas, com ligeiras diferenças daquelas da hileana amazônica. Portanto é provável que se comporte como variante, ou mesmo como subespécie, uma vez que o fluxo gênico entre ambas deve ter deixado de existir há muito tempo.

QUADRO 8 - DISTRIBUIÇÃO GEOFÁFICA DAS ESPÉCIES DOS GRUPOS *DREISBACHI* E *FLAVISUTELLATUS* DO GÊNERO *PSYCHODOPYGUS*, SEGUNDO PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS QUE COMPÕEM AS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL.

ÁREAS*	GRUPOS E ESPÉCIES	GRUPO <i>DREISBACHI</i>				GRUPO <i>FLAVISUTELLATUS</i>			
		<i>ACLYDITERUS</i>	<i>DREISBACHI</i>	<i>HERNANLENTI</i>	<i>RUPARUPA</i>	<i>FLAVISUTELLATUS</i>	<i>INORNATUS</i>	<i>OLNECUS BICOLOR</i>	<i>OLNECUS OLNECUS</i>
TRANSANDINA	MÉXICO	X							X
	GUATEMALA								X
	BELIZE								X
	EL SALVADOR								
	HONDURAS	X							X
	NICARAGUA								
	COSTA RICA	X						X	
	PANAMÁ	X						X	
	COLÔMBIA	X						X	
	ECUADOR	X							
	VENEZUELA								
HILEANA AMAZONICA	PERU				X	X			
	ECUADOR							X	
	COLÔMBIA		X			X		X	
	VENEZUELA					X			
	TRINIDAD					X			
	GUIANA								
	SURINAM					X			
	GUIANA FRANCESA		X			X	X		
	AMAPÁ								
	RORAIMA					X			
	AMAZONAS		X			X			
	PARÁ					X			
	MARANHÃO					X	X		
	MATO GROSSO								
	RONDÔNIA		X				X		
	ACRE								
	BOLÍVIA								
ATLÂNTICA	MATO GROSSO					X			
	GOIÁS			X		X			
	MINAS GERAIS			X		X			
	MATO GROSSO DO SUL			X					
	PARAGUAI								
	ARGENTINA								
	CEARÁ					X			
	RIO GRANDE DO NORTE								
	PARAÍBA								
	PERNAMBUCO								
	ALAGOAS								
	SERGIPE								
	BAHIA								
	ESPÍRITO SANTO					X			
	RIO DE JANEIRO					X			
	SÃO PAULO					X			
	PARANÁ								
	SANTA CATARINA								
	RIO GRANDE DO SUL								

* ÁREAS UMBROSAS E RESPECTIVOS PAÍSES OU ESTADOS E TERRITÓRIOS BRASILEIROS.

3. A IMPORTÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DO GÊNERO *PSYCHODOPYGUS*

Em que pesem as restrições feitas à classificação dos flebotomíneos americanos proposta por FORATTINI^{36,37} (1971, 1973) e já referidas anteriormente (YOUNG E FAIRCHILD¹⁰¹ 1974; LEWIS e col.⁶², 1977; MARTINS e col.⁶⁶, 1978; READY e col.⁷³ 1980), ela permitiu colocar em evidência a importância do gênero *Psychodopygus* na transmissão das leishmanioses tegumentares americanas. Eis que reuniam-se nesse taxon além de outros, os subgêneros *Nyssomyia*, *Psychodopygus* e o grupo *flaviscutellatus*, estreitamente associados à veiculação dessas parasitoses, cuja etiologia atribui-se a leishmanias dos complexos *L. braziliensis* e *L. mexicana*.

Acresce ainda o fato de que, representantes desses grupos de flebotomíneos são dotados de considerável antropofilia, como indicam as pesquisas levadas a efeito nas três áreas de distribuição geográfica do gênero:

Área transandina - região de Belize, em capturas realizadas com isca humana, no período de 1963 a 1967, dos espécimens assinalados, cerca de 50% pertenciam ao gênero *Psychodopygus* e dentre os demais, *Lutzomyia cruciata* contribuiu com 36,4% (WILLIAMS⁹⁹, 1970). Em Honduras, WILLIAMS⁹⁸ (1966) encontrou para o primeiro cerca de 93,0% dos flebotomíneos coletados com isca humana; já no Panamá, entre sete espécies consideradas antropofílicas, 96,4% e 82,4% a nível de solo e copa respectivamente, eram representantes desse gênero (CHANLOTIS e col.²¹, 1971).

Área hileana amazônica - registrou-se em capturas realizadas com isca humana nas regiões de Serra dos Carajás, Pará; Rodovia Transamazônica ao longo de 2000 km (Marabá - Humaitá) com 17 pontos de coletas e em Manaus, Amazonas, respectivamente, que 99,8%, 99,7%, e 96,3% dos flebotomíneos pertenciam ao gênero *Psychodopygus* (WARD e col.⁹⁶, 1973; FRAIHA e col.⁴⁴, 1978; ARIAS E FREITAS⁶, 1977). No Território do Amapá, em três localidades próximas à Ferrovia Amapá (Porto Planton - Serra do Navio), assinalou-se para capturas usando armadilha de Shannon com isca luminosa e humana, que 95,6% dos flebotomíneos coletados faziam parte de *Psychodopygus*. Dentre aqueles que foram surpreendidos picando o homem, 98,2% também pertenciam a esse gênero (FORATTINI^{34,35}, 1959, 1960; FORATTINI e col.³⁹, 1959).

Área atlântica - mais precisamente nas matas atlânticas de planalto (ambiente primitivo) no interior do Estado de São Paulo, BARRETTO⁹ (1943) assinala para capturas com isca humana que 43,5%, 38,5% e 17,2% dos exemplares coletados pertenciam, respectivamente, a *Psychodopygus*, *Pintomyia* e *Lutzomyia*. Posteriormente nesta mesma região, somente que em mata residual primitiva, FORATTINI e col.⁴¹ (1976) em capturas com isca humana, armadilha de Shannon e em domicílio, registraram respectivamente para os três tipos de coletas, que 87,5%, 99,3% e 100,0% dos espécimens coletados pertenciam a *Psychodopygus*. Esses autores ainda encontraram para esse mesmo gênero, em outra região situada no Sistema da Serra do

Mar, valores acima de 95,0% para o ambiente florestal (armadilha de Shannon) e no domicílio 99,0%. Em Londrina, mata primitiva, cujas coletas também foram realizadas com o auxílio da armadilha de Shannon, das cinco espécies consideradas antropofílicas (FORATTINI³⁷, 1973) cerca de 80% dos exemplares coletados pertenciam a *Psychodopygus* e apenas 18,9% a *Pintomyia* (GOMES & GALATI⁴⁷, 1977).

Assim, como nos outros grupos antropofílicos dentro da Classe Insecta, os flebotomíneos guardam a potencialidade para a transmissão de outros agentes patogênicos ao homem. Nesse sentido, pesquisas desensolvidadas no Panamá e no Brasil (Pará, Belém), revelaram o encontro de "possíveis arbovírus" em membros do gênero *Psychodopygus* (BERGE¹³, 1975). Contudo, esse aspecto na região neotropical ainda se encontra em início de investigações e, é portanto no que diz respeito, às leishmanioses que a maioria das pesquisas epidemiológicas têm se voltado.

Tendo-se em vista as diversas subespécies dos complexos de *Leishmania*, assinalados anteriormente, com infecção humana conhecida, são incriminadas como espécies vetoras, os seguintes flebotomíneos:

Leishmania braziliensis braziliensis (Vianna, 1911) parasito da leishmaniose cutâneo-mucosa (úlceras de Baurú, es

púndia) de ocorrência na região atlântica e hileana amazônica; nesta atribui-se a *P. wellcomei* o papel de principal es-

pêcie vetora em área ao sul do Pará (LAINSON e col.⁵⁷, 1973; LAINSON & SHAW^{55, 56}, 1974, 1978). Além desta, é possível que *P. paraensis* e *P. amazonensis*, também antropofílicas, possam desempenhar papel secundário na transmissão da parasitose, uma vez que em zona altamente endêmica, foram encontrados naturalmente infectados com promastigotas; embora não se tenha caracterizado a natureza da infecção (LAINSON e col.⁵⁷, 1973). *P. carrerai carrerai* em região ao sul do Amazonas foi equiparada, em termos de antropofilia e hábito diurno, com a principal espécie vetora da área amazônica, *P. wellcomei*. Contudo, não se pode caracterizar ainda, o seu papel na transmissão dessa moléstia ao homem (FRAIHA e col.⁴⁴, 1978). Quanto à área atlântica, são considerados como responsáveis pela veiculação *P. intermedius* e *Pintomyia pessoai* (FORATTINI e col.^{40, 41}, 1972, 1976), o primeiro tendendo a ocupar ambientes modificados, com frequentes invasões domiciliares, enquanto que o segundo é dotado de hábitos essencialmente silvestres e de matas úmidas (FORATTINI³⁷, 1973). Ainda nesta região, mantêm-se a suspeita da transmissão por *P. whitmani* e *L. migonei*, face as evidências epidemiológicas observadas no Estado de São Paulo e o encontro de ambos com infecção natural por promastigotas (FORATTINI³³, 1959; GOMES⁴⁶, 1975). Além destas espécies, *Pintomyia fishcheri* é vista como provável vetora, devido a sua antropofilia e frequência ao domicílio (FORATTINI³⁷, 1973). Suspeitou-se também, que *L. cortelezzii* pudesse transmitir a parasitose em uma região endêmica ao norte da Argentina, em vir

tude de sua presença no peridomicílio de uma família com ca sos da moléstia, bem como exercendo hematofagia sobre ani- mais domésticos (ROMAÑA e col.⁷⁵, 1949). Por outro lado, pa- rece haver correspondência da área de distribuição da molês- tia nesse país, com a desse flebotomíneo (ROMAÑO & ABALOS⁷⁴, 1949).

Leishmania braziliensis guyanensis - agente da leishmaniose cutânea, comumente conhecida na língua inglesa como "bush yaws" e "forest yaws" e na francesa como "pian bois"; é bastante disseminada nos Estados ao norte do Bra- sil e países vizinhos (área hileana amazônica), segundo LAIN- SON & SHAW^{55, 56} (1974, 1978). A principal espécie vetora desta parasitose é *P. umbratilis* (LAINSON & SHAW⁵⁶, 1978 ; LAINSON e col.⁵⁹, 1979; LE PONT e col.⁶¹, 1980). LAINSON e col.⁵⁹ (1979) encontraram no norte do Pará, uma alta percen- tagem de *P. whitmani* naturalmente infectados, inclusive com índices superiores ao da primeira espécie. Contudo conside- rou-se a sua participação na transmissão da moléstia de ma- neira secundária, devido a sua baixa antropofilia. *P. andu- zeí* também foi incriminada da veiculação na região de Ma- naus, Amazonas (ARIAS & FREITAS⁷, 1978). *P. maripaensis* é considerada como suspeita de transmitir a moléstia (FORAT- TINI³⁷, 1973), dado que em Surinam, WIJERS & LINGER⁹⁷ (1966) relatam como sendo a espécie antropofílica mais comum em á- rea endêmica. No Amapá, foi praticamente a espécie exclusi- va de coleta, que resultou em um dos capturadores uma lesão

cutânea de natureza comprovadamente leishmaniótica (FORATTI NI³⁴, 1959). Segundo LAINSON & SHAW⁵⁵ (1974) a associação deste flebotomíneo e o parasita deve ser vista com reservas, uma vez que provavelmente haja nesta área sobreposição com a *L. b. braziliensis*.

Leishmania braziliensis panamensis - responsável pela leishmaniose cutânea na área transandina, mais precisamente distribuindo-se desde a Costa Rica até a Colômbia (LAINSON & SHAW^{55, 56}, 1974, 1978) e provavelmente estendendo-se até a Venezuela. No Panamá são várias as espécies incriminadas como vetoras: *P. trapidoi*, *P. ylephiletor*, *P. panamensis* e *L. gomezi* (MC CONNEL⁶⁷, 1963; CHRISTENSEN e col.²⁵, 1969; CHRISTENSEN & HERRER²⁴, 1973), cabendo à primeira delas, o papel principal (CHANOTIS e col.²¹, 1971). *L. sanguinaria* e *P. carrerai thula* (= *P. pessoanus*) foram consideradas como prováveis vetoras potenciais, através de evidências epidemiológicas (CHRISTENSEN & HERRER²⁴, 1973; HERRER & CHRISTENSEN⁵¹, 1976). Na Venezuela, a transmissão está a cargo de *P. panamensis* (LAINSON & SHAW⁵⁵, 1974; GOMES⁴⁶, 1975), enquanto que na Costa Rica este papel é desempenhado por *P. trapidoi* (ZÉLEDON e col.¹⁰³, 1979).

Leishmania mexicana mexicana - parasito da leishmaniose tegumentar, conhecida como "ulcera de los chicleros" e "bay sore" na América Central: México (Península de Yucatan); Guatemala e Belize (LAINSON & SHAW⁵⁶, 1978). Atribui-

-se a *P. olmecus olmecus* a transmissão da infecção, principalmente entre roedores silvestres (DISNEY²⁸, 1968; WILLIAMS⁹⁹, 1970; LAINSON & SHAW⁵⁵, 1974). Embora esta espécie seja dotada de características pouco antropofílicas, a sua participação na veiculação ao homem, parece ocorrer nas horas do dia, quando os seus abrigos naturais, constituídos pelas folhas caídas no solo, sofrem distúrbios, segundo as observações em Belize (WILLIAMS⁹⁹, 1970). Em território mexicano, também foi responsabilizada pela transmissão humana (BIAGI e col.¹⁶, 1965). Contudo, LAINSON & SHAW⁵⁵ (1974) advertem para a possibilidade de flebotomíneo mais antropofílico ser responsável por esta veiculação. Essa característica, é assinalada para duas espécies da região: *L. cruciata* e *P. panamensis* que, além de infectarem-se experimentalmente (BIAGI e col.¹⁴, 1966), a primeira delas é dotada de acentuado ecletismo alimentar, e a segunda apresenta-se com maior densidade nas épocas chuvosas, que coincidem com o período de maior atividade do homem no meio florestal (FORATTINI³⁷, 1973). No entanto, DISNEY²⁸ (1968) admite para ambas, ao lado de *L. permira*, a participação nessa parasitose de maneira secundária. Além destas, BIAGI & BIAGI¹⁵ (1953) apontam *P. shannoni* como provável espécie vetora no México, dado o seu caráter antropofílico, também assinalado para a região de Belize (WILLIAMS⁹⁹, 1970), bem como da capacidade de infectar-se experimentalmente (BIAGI e col.¹⁷, 1966).

Assinalou-se entre roedores na região de Sassari no Panamá, uma subespécie do parasita, cuja veiculação foi atribuída a *P. olmecus bicolor*. Contudo, a infecção humana não

foi encontrada, provavelmente em virtude do caráter rodontofílico desse flebotomíneo (CHRISTENSEN e col.²⁶, 1972).

Leishmania mexicana amazonensis - agente etiológico da leishmaniose cutânea e cutânea difusa, que raramente infecta o homem, devido ao zoofilismo de seu vetor, representado por *P. flaviscutellatus*. A sua distribuição geográfica abrange a área hileana amazônica e muito provavelmente todas as regiões brasileiras com características selváticas (LAINSON & SHAW^{55, 56}, 1974, 1978). Segundo TIKASINGH^{85, 86} (1969, 1975), a leishmania encontrada entre roedores em Trinidad parece ser idêntica a esse parasito, cabendo ao mencionado flebotomíneo, a responsabilidade na transmissão.

Leishmania mexicana pifanoi - é responsável pela leishmaniose cutânea difusa, assinalada na Venezuela e possivelmente determina formas somente cutâneas (LAINSON E SHAW⁵⁵, 1974). A transmissão é atribuída a *P. flaviscutellatus* (LAINSON & SHAW⁵⁶, 1978).

Em resumo pode-se observar a seguir no quadro 9, para as diversas etiologias das leishmanioses tegumentares americanas as espécies de flebotomíneos incriminadas como vetoras, ou potencialmente vetoras; bem como a distribuição geográfica das parasitoses.

QUADRO 9 - ETIOLOGIA E ÁREA DE OCORRÊNCIA DAS LEISHMANIOSES TEGUMENTARES DA REGIÃO NEOTROPICAL:
ESPÉCIES DE FLEBOTOMÍNEOS INCRIMINADAS OU SUSPEITAS DE VEICULAREM ESSAS PARASITOSE
AO HOMEM.

PARASITO	ÁREA GEOGRÁFICA	VETORES, OU COM FORTES SUSPEITAS	PROVÁVEIS VETORAS
<i>Leishmania braziliensis</i> <i>braziliensis</i> (Vianna, 1911)	Atlântica H. Amazônica (região ao sul do Estado do Pará)	<i>P. intermedius</i> <i>Pintomyia pessoai</i> <i>P. whitmani</i> <i>P. wellcomei</i>	<i>Pintomyia fischeri</i> <i>Lutzomyia migonei</i> <i>Lutzomyia cortezezzii</i> <i>P. paraensis</i> <i>P. amazonensis</i>
<i>Leishmania b. guyanensis</i> (Floch, 1954)	H. Amazônica (Estados e Territórios do nor- te brasileiro e paí - vizinhos)	<i>P. umbratilis</i>	<i>P. whitmani</i> <i>P. anduzei</i> <i>P. maripaznsis</i>
<i>Leishmania b. panamensis</i> Lainson & Shaw, 1972	Transandina (da Costa Rica à Colômbia e pro- vavelmente Venezuela)	<i>P. trapidoi</i> <i>P. ylephiletor</i> <i>P. panamensis</i> <i>Lutzomyia gomezi</i>	<i>P. carrerai thula</i> <i>Lutzomyia sanguinaria</i>
<i>Leishmania mexicana mexi-</i> <i>cana</i> (Biagi, 1953)	Transandina (México, Guatemala, Belize e Região de Sassari no Panamá*)	<i>P. olmecus olmecus</i> <i>P. olmecus bicolor</i>	<i>Lutzomyia cruciata</i> <i>P. panamensis</i>
<i>Leishmania m. amazonensis</i> Lainson & Shaw, 1972	H. Amazônica (Trini- dad* e provavelmente outras regiões selvâ- ticas brasileiras)	<i>P. flaviscutellatus</i>	—
<i>Leishmania m. pifanoi</i> (Medina & Romero, 1959)	H. Amazônica (Venezue- la)	<i>P. flaviscutellatus</i>	—
<i>Leishmania peruviana</i> (Veléz, 1913)	Andina (Peru, prova- velmente se estende para Argentina, Bolí- via e Ecuador)	<i>Lutzomyia verrucarum</i> <i>Lutzomyia peruensis</i>	— —
<i>Leishmania garnhami</i> (Scorza e col., 1979)	Andina (Venezuela)	<i>Lutzomyia townsendi</i>	—

* entre roedores apenas.

Apesar dos estudos ainda insuficientes, no que se refere à transmissão das leishmanioses tegumentares americanas, em sua vasta área de distribuição, aquelas cujos focos enzoóticos naturais associam-se às matas pluviais de terras quentes e baixas, os vetores incriminados, ou com fortes suspeitas do desempenho deste papel, têm sido atribuídos de maneira predominante a membros do gênero *Psychodopygus*, pelo menos no que diz respeito ao homem (LAINSON & SHAW⁵⁶, 1978). Por outro lado, as parasitoses de ocorrência em altitudes mais elevadas do Sistema Andino, causadas pelas *Leishmania peruviana* e *L. garnhami*, com feições paisagísticas semelhantes entre si, porém distintas das anteriores, também parecem apresentar como espécies vetoras, integrantes de outro gênero de Phlebotominae (LAINSON e col.⁵⁸, 1979; SCORZA e col.⁸⁰, 1979).

Em relação às primeiras, na área hileana amazônica, o gênero *Psychodopygus* tem sido apontado com exclusividade na veiculação das diferentes subespécies das leishmanias dos complexos *L. braziliensis* e *L. mexicana* (FORATTINI³⁷, 1973; LAINSON & SHAW^{55, 56}, 1974, 1978; LAINSON e col.^{57, 59}, 1973, 1979; ARIAS & FREITAS⁷, 1978). Esse aspecto, muito provavelmente decorre da alta antropofilia exercida por esse grupo de insetos, que nas subáreas estudadas revelou índices acima de 95,0%, portanto quase absolutos de predominância (FORATTINI^{34, 35}, 1959, 1960; WARD e col.⁹⁶, 1973; ARIAS & FREITAS^{6, 7}, 1977, 1978; FRAIHA e col.⁴⁴, 1978).

Estudos recentes, segundo LAINSON E SHAW⁵⁶ (1978) indicam limitação natural das mencionadas subespécies ou espécies dos parasitas a determinados membros de *Psychodopygus*. Ainda que haja no mesmo ambiente, larga variedade de outros flebotomíneos.

Na área transandina, em regiões do Panamá, embora *Lutzomyia gomezi* tenha sido incriminada como vetora de *L.b. panamensis* (CHRISTENSEN & HERRER²⁴, 1973), o gênero *Psychodopygus* contribui com percentagem bastante elevada (acima de 82,0%) entre os flebotomíneos antropofílicos (CHANLOTIS e col.²¹, 1971). Essa situação também parece se fazer presente em Honduras Britânicas (WILLIAMS⁹⁸, 1966). Já em Belize, situada próximo ao limite norte da Região Neotropical, evidencia-se queda no predomínio deste grupo, quanto à sua participação nas capturas realizadas com isca humana, pois durante cinco anos de coletas manifestou-se ligeiramente inferior a 50,0%, assumindo aqui papel de destaque *L. cruciata* com 36,4%. No entanto, cabe ainda a *P. olmecus olmecus* o papel de principal espécie vetora, bem como em área vizinha (WILLIAMS⁹⁹, 1970; BIAGI e col.¹⁶, 1965).

Fato análogo ao anterior, parece ter ocorrido na área atlântica, em seus limites ao sul, mais precisamente no interior do Estado de São Paulo, onde nas matas primitivas *Pintomyia pessoai* em captura com isca humana era quase tão denso quanto ao gênero *Psychodopygus* (BARRETTO⁹, 1943; FORATTINI e col.⁴⁰, 1972). Contudo, com a devastação intensa que

sofreu esta região, além de outros Estados vizinhos, incluindo áreas litorâneas, as pesquisas mais recentes, revelam um nítido predomínio deste último (FORATTINI e col.⁴¹, 1976; GOMES E GALATI⁴⁷, 1977; GOMES e col.⁴⁸, 1981).

Em relação a *L. cruciata* e *Pintomyia pessoai*, parece oportuno assinalar, que as larvas destas duas espécies, pertencem, na classificação de HANSON⁵⁰ (1968), a dois outros grupos distintos (grupo 3 e 5 respectivamente), cujas características morfológicas das antenas, bem como de comportamento frente ao alimento, lembram muito aquelas do grupo 2, ou seja de *Psychodopygus*.

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE CONTROLE.

Conforme já se assinalou, o gênero *Psychodopygus* assume maior importância epidemiológica nas áreas florestais de baixas altitudes da região neotropical. A penetração do homem nesses ambientes, associa-se aos mais diversos interesses, deixando-o exposto ao ataque desses dípteros. Frequentemente surgem surtos epidêmicos de leishmanioses tegumentares, quando grandes contingentes populacionais penetram em zonas virgens na prática extrativa, tanto vegetal como mineral, ou no processo de derrubada das matas, por ocasião de colonização de zonas novas. A intensificação desta última situação, sem dúvida, favoreceria a redução das áreas de leishmanioses endêmicas silvestres. Contudo, há que se atentar para os processos de desmatamentos parciais, isto é, a vegetação primitiva permanecendo na forma de manchas residuais, as quais encerrariam focos dessas parasitoses. Por outro lado, o abandono de áreas desmatadas e o conseqüente aparecimento de ecossistema modificado, caracterizado por vegetação mais baixa, porém densa (capoeira), poderia propiciar o florescimento de outras populações. Dentre elas, as que constituiriam os elementos da cadeia epidemiológica das leishmanioses. Em ambas as circunstâncias, as espécies de flebotomíneos, consideradas como vetoras principais no primitivo ambiente, poderiam ser eliminadas ou reduzidas a níveis insignificantes de densidades. Porém, outras, provavelmente, se beneficiariam com a modificação ambiental ocorrida e passariam a ocupar o nicho ecológico deixado vago pelas anteriores. Com efeito,

isso parece ter ocorrido com as espécies *Psychodopygus whitmani* e *P. intermedius* na área atlântica. A primeira, uma das espécies antropofílicas mais densas nas matas primitivas no interior do Estado de São Paulo (BARRETTO⁹, 1943; FORATTINI³⁷, 1973) e, a segunda, assumindo esse papel nas matas residuais e capoeiras invadindo inclusive as habitações humanas localizadas próximas (FORATTINI³⁷, 1973; FORATTINI e col.⁴¹, 1976; GOMES e col.⁴⁸, 1981). LAINSON & SHAW⁵⁶ (1978) também apontam para a possibilidade de mudança do quadro epidemiológico das leishmanioses tegumentares, de ocorrência na área hileana amazônica, nas zonas que sofreram desmatamento e posterior abandono.

Assim, parece que as sugestões para a profilaxia dessas parasitoses, no que concerne ao controle de vetores, estariam restritas, ainda que parcialmente, ao domicílio. Nesse sentido, a aplicação de inseticidas residuais parece ter fornecido resultados animadores em zona endêmica, com transmissão intradomiciliar, no Rio de Janeiro FORATTINI e col.⁴¹ (1976). Para o emprego de maneira racional dessa medida se fazem necessárias as observações da variação sazonal das populações flebotomínicas.

O encontro de larvas de flebotomíneos em anexos peridomiciliares (FORATTINI³⁷, 1973) sugerem a possibilidade desses insetos virem a colonizar-se nesses ambientes. Portanto, seria conveniente, como medida de controle, a pesquisa de seus criadouros e sua posterior destruição.

5. CONCLUSÕES

Psychodopygus é aceito como gênero, constitui-se por 96 espécies e 8 subespécies. Essas agrupam-se em seis subgêneros e dois grupos de espécies, a saber, *Archamerimyia* n. subgên., *Nyssomyia*, *Psathyromyia*, *Psychodopygus*, *Trichophoromyia* e *Viannamyia* e os grupos *dreisbachi* e *flaviscutellatus*. As razões para a inclusão desses subgrupos no gênero *Psychodopygus*, fundamenta-se basicamente na semelhança de caracteres de suas larvas, além de outros da fase alada. Também porque na classificação de FORATTINI^{36, 37} (1971, 1973), a maioria fazia parte desse gênero. Afora isso, fazem parte de alguns do referidos subgrupos, espécies bastante antropofílicas, incriminadas na veiculação de leishmanioses tegumentares, de ocorrência nas áreas de baixas altitudes. A proposição do novo subgênero mencionado acima, teve como objetivo dar tratamento formal ao grupo, uma vez que ele parece constituir um dos mais antigos a se diferenciar na América. Por essa razão foi-lhe atribuído tal denominação.

O gênero parece ocupar, quase que exclusivamente as terras de baixas altitudes, geralmente não excedendo a 1000 m de altitudes, dotadas de florestas quentes e úmidas. Com esse padrão de distribuição três grandes áreas se fazem representar, a transandina, a hileana amazônica e a atlântica. Separando-as se fazem presente duas barreiras efetivas, pelo menos em épocas mais recentes da escala geológica, os Andes entre as duas primeiras e a vegetação heliófila da região dos cerrados formando divisas com as duas últimas.

Dos subgêneros e grupos de espécies assinalados para *Psychodopygus*, com exceção de *Trichophoromyia*, cuja ocorrência se encontra praticamente restrita à hileana amazônica, todos os demais estão presentes nas três grandes áreas. Das espécies que compõem o gênero, aproximadamente 77,0% são exclusivas de uma ou de outra área (Tabela 1). Cerca de 10,0% são de ampla distribuição geográfica (Quadro 10), isto é, ocorrem nas três grandes áreas identificadas e pertencem apenas a três subgêneros: *Archamerimyia*, *Psathyromyia* e *Psychodopygus*. O primeiro com as espécies *P. aragaoi*, *P. barrettoi* e talvez *P. runoides*; o segundo com *P. abonnenci*, *P. punctigeniculatus* e *P. shannoni* e o terceiro com as espécies *P. ayrozai*, *P. carrerai* e *P. hirsutus*.

A maior diversidade específica, assim como a maior percentagem de espécies exclusivas (Tabelas 1 e 2), encontram-se na hileana amazônica, seguida pelas áreas transandina e atlântica. Esse gradiente, parece ser semelhante ao dos refúgios ecológicos encontrados por BROWN¹⁹ (1979) para as três grandes áreas umbrosas.

O padrão de distribuição da maioria dos subgêneros sugere que a diferenciação dos mesmos deve ter ocorrido há muito tempo. Ainda, se a esse acrescentar-se os aspectos morfológicos das espermatecas das fêmeas, as quais, na hipótese de THEODOR⁸⁴ (1965), poderiam indicar maior ou menor proximidade com um suposto ancestral comum, tanto do Novo, quanto do Velho Continente, então, poder-se-ia considerar *Psathy*

TABELA 1 - NÚMERO DE ESPÉCIES OU SUBESPÉCIES EXCLUSIVAS DE CADA UMA DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL, SEGUNDO OS SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO *PSYCHODOPYGUS*.

SUBGÊ- NEROS E GRU- POS DE ESPÉCIES	ÁREAS	TRANSAN- DINA	H. AMA- ZÔNICA	ATLÂN- TICA	TOTAL
<i>Archamerimyia</i> n. subg.		4	2	1	7
<i>Nyssomyia</i>		2	7	1	10
<i>Psathyromyia</i>		5	4	4	13
<i>Psychodopygus</i>		4	15	4	23
<i>Trichophoromyia</i>		-	20	1	21
<i>Viannamyia</i>		-	1	-	1
grupo <i>dreisbachi</i>		1	2	1	4
grupo <i>flaviscutellatus</i>		1	1	-	2
TOTAL		17	52	12	81

QUADRO 10 - ESPÉCIES OU SUBESPÉCIES DO GÊNERO *PSYCHODOPYGUS* NÃO EXCLUSIVAS DE NENHUMA DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS; SUBGÊNEROS OU GRUPOS DE ESPÉCIES A QUE PERTENCEM E ABRANGÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.

SUBGÊN. E GRUPOS DE ESPÉCIES	ÁREAS CONJUGADAS	TRANSANDINA, H. AMAZÔNICA ATLÂNTICA E	TRANSANDINA H. AMAZÔNICA E	H. AMAZÔNICA ATLÂNTICA E
<i>Archamerimyia</i> n. subg.		<i>aragaoi</i> <i>barrettoi</i> * <i>runoides</i> (?)	—	<i>barrettoi barrettoi</i> <i>brasiliensis</i> <i>lutzianus</i>
<i>Nyssomyia</i>		—	<i>guilli guilli</i>	<i>whitmani</i>
<i>Psathyromyia</i>		<i>abonnenci</i> <i>punctigeniculatus</i> <i>shannoni</i>	—	<i>campbelli</i>
<i>Psychodopygus</i>		<i>ayrozai</i> <i>carrerae</i> * <i>guyanensis</i> <i>hirsutus</i> *	<i>bispinosus</i> <i>panamensis</i>	<i>carrerae carrerae</i> <i>davisi</i> <i>hirsutus hirsutus</i>
<i>Trichophoromyia</i>		—	—	—
<i>Viannamyia</i>		—	<i>caprinus</i> <i>tuberculatus</i>	<i>furcatus</i>
grupo <i>dreisbachi</i>		—	—	—
grupo <i>flaviscutellatus</i>		—	<i>olmecus bicolor</i>	<i>flaviscutellatus</i>

* não considerando as subespécies.

TABELA 2 - NÚMERO DE ESPÉCIES, OU SUBESPÉCIES DE CADA UMA DAS GRANDES ÁREAS UMBROSAS DA REGIÃO NEOTROPICAL, DE ACORDO COM OS SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES DO GÊNERO *PSYCHODOPYGUS*.

SUBGÊNEROS E GRUPOS DE ESPÉCIES	Á R E A S			Nº DE sp. E subsp. EM CADA SUBGRUPO
	TRANSAN- DINA	H. AMA- ZÔNICA	ATLÂN- TICA	
<i>Archamerimyia</i> n. subg.	6	7	6	12
<i>Nyssomyia</i>	3	9	2	12
<i>Psathyromyia</i>	8	8	7	17
<i>Psychodopygus</i>	8	22	9	30
<i>Trichophoromyia</i>	-	20	1	21
<i>Viannamyia</i>	2	4	1	4
grupo <i>dreisbachi</i>	1	2	1	4
grupo <i>flaviscutellatus</i>	2	3	1	4
TOTAL	30	75	28	104

romyia e *Archamerimyia* n. subgên. como os mais antigos dentro do gênero *Psychodopygus*.

Por outro lado, acredita-se que as formas imaturas devam constituir os elementos mais indicados, para se tentar traçar a filogenia dos subgrupos. É provável que os flebotomíneos, nesse estágio, apresentem-se mais vulneráveis à ação do ambiente, bem como à de competidores. Sofreriam, assim, intensa pressão seletiva, a qual tenderia a manter os caracteres adquiridos e bem adaptados. Esse fato, portanto, parece refletir-se na maior constância das suas características morfológicas, quando comparada às das formas aladas. Realmente, como já se mencionou, essas são dotadas de grande plasticidade, possivelmente resultante de menor pressão seletiva, dada a riqueza de nichos ecológicos que os indivíduos têm a sua disposição, nessa fase, em seus habitats naturais da região neotropical.

Sendo assim, qualquer tentativa de se estabelecer a filogenia entre os subgêneros, no estado atual em que se encontram os conhecimentos acerca das fases imaturas, seria um tanto prematura. Contudo, a semelhança entre as larvas e a escultura coriônica dos ovos do subgênero *Psychodopygus* e do grupo *flaviscutellatus* sugeriu a WARD⁹⁴ (1976) e READY e col.⁷³ (1980) a origem, de ambos, a partir de um ancestral comum. Por outro lado, é de se atentar para a similaridade dos adultos do segundo desses grupos com os de *Nyssomyia*. Tanto isso é verdade, que aqueles foram considerados, por muito

tempo, por vários autores, como integrantes desse. Além disso, o interrelacionamento que o primeiro e o terceiro apresentam com as populações de leishmanias do complexo *L. braziliensis* e a população humana representam aspectos que convergem no sentido de se ampliar a afinidade entre os três grupos. A semelhança existente entre as antenas das larvas (importante órgão sensorial dessa fase) de *Nyssomyia*, *Viannamyia* e *Archamerimyia* (Figura 1) sugere suposta afinidade entre eles. Analogamente, a mesma semelhança parece existir entre *Psathyromyia* e o grupo *dreisbachii*. Outro aspecto que parece reforçar essa afinidade, refere-se ao frequente encontro de membros desses dois últimos grupos entre as raízes ou troncos de árvores, ao passo que *Viannamyia*, *Archamerimyia* e *Trichophoromyia* (deste nada se conhecendo sobre as suas larvas) tendem a utilizar-se de abrigos naturais representados por tocas de mamíferos (DAMASCENO e col.²⁷, 1949; FAIRCHILD & HERTIG^{31, 32}, 1950, 1953; CHANIOTIS e col.²², 1972).

Outra feição a ser mencionada refere-se à semelhança apontada por HANSON⁵⁰ (1968), quanto a alguns aspectos das larvas do grupo 2, ou seja do gênero *Psychodopygus* e aqueles dos grupos 3 e 5, cujos representantes pertencem à série *cruciata* do gênero *Lutzomyia* e ao gênero *Pintomyia*. É interessante também destacar, que a primeira concorre na antropofilia ao lado de membros de *Psychodopygus* no extremo norte da área umbrosa da região neotropical, enquanto que ao sul dessa região, *Pintomyia* desempenhou ou talvez desempenhe ainda esse papel.

Desse modo, os dois últimos parecem ser dotados de maior afinidade com *Psychodopygus* do que com *Lutzomyia*. É possível que tenham evoluído a partir de um ancestral comum, já do Novo Continente. Por outro lado, *Lutzomyia*, no que se refere a aspectos da antena das larvas, lembra, em muito, os flebotomíneos do Velho Mundo, com exceção de *Spelaeophlebotomus* (ABONNENC¹, 1956; PERFILIEV⁷¹, 1966; VATTIER-BERNARD⁹², 1970; TROUILLET^{88, 89, 90}, 1976, 1977, 1979).

Diante das evidências assinaladas, parece bastante pertinente o ponto de vista de HEADY e col.⁷³ (1980) pois, em reforço ao de ABONNENC & LEGER³ (1976), sugerem que as afinidades intergenéricas podem ser formalizadas, por meio de tribos, dentro da família Phlebotominae.

Em relação à importância epidemiológica que o gênero apresenta, embora se tenha algum relato de isolamento de possíveis arbovírus de algumas de suas espécies, é no que concerne à transmissão das leishmanioses tegumentares que a maioria das pesquisas têm se voltado. Os flebotomíneos incriminados ou com fortes suspeitas de veicularem essas parasitoses pertencem aos subgêneros *Psychodopygus* e *Nyssomyia* e ao grupo *flaviscutellatus*. Aos dois primeiros, cabe a responsabilidade de transmitirem as subespécies do complexo *L. braziliensis*, enquanto que ao terceiro aquelas do *L. mexicana*.

Nas referidas áreas umbrosas, a transmissão das leishmanioses tegumentares tem ocorrido, quase que exclusivamente, em ambientes silvestres. Contudo, o progressivo desma

tamento daquelas poderá levar à mudanças no quadro epidemiológico dessas parasitoses. Resultando conseqüentemente em transmissão intradomiciliar. Portanto, se fazem necessárias pesquisas nesse sentido. Por outro lado, em regiões onde tal fato já ocorreu, a aplicação de inseticidas residuais, como medida profilática, parece ter fornecido resultados favoráveis. Afora isso, seria aconselhável também, a investigação de criadouros de flebotomíneos nos anexos peridomiciliares, uma vez que existem algumas evidências demonstrando ser potencialmente viável a sua colonização nesses ambientes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 . ABONNENC, E. - L'oeuf et les formes larvaires de trois Phlébotomes africains: *P. freetownensis sudanicus* Theodor, 1933; *P. freetownensis magnus*, Sinton, 1922 et *P. schwetzi* Adler, Theodor et Parrot, 1929. Arch. Inst. Pasteur Algér., 34: 540-9, 1956.
- 2 . ABONNENC, E.-Les phlébotomes de l'Angola (Diptera, Psychodidae). Lisboa, Publicações Culturais da Companhia de Diamantes de Angola. (77):57-122, 1967.
- 3 . ABONNENC, E. & LEGER, N.- Sur une classification rationnelle des Diptères Phlebotomidae. Cah. O.R.S.T.O.M. Ent. méd. parasit., 14:69-78, 1976.
- 4 . ABONNENC, E. & MINTER, D.M.-Tables d'identification bilingues des phlébotomes de la région éthiopienne. Cah. O.R.S.T.O.M. Ent. méd. parasit., 5: 1-63, 1965.
- 5 . AB'SABER, A.N.-Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1977. (Série Geomorfologia, 52).
- 6 . ARIAS, J.R. & FREITAS, R.A. de - Flebôtomos da Amazonia Central do Brasil. I. Resultados obtidos das capturas feitas com iscas humana e equina (Diptera, Psychodidae) Acta amazon., 7:507-27, 1977.

- 7 . ARIAS, J.R. & FREITAS, R.A. de - Sobre os vetores de leishmaniose cutânea na Amazonia Central do Brasil. 2º incidência de flagelados em flebôtomos selváticos. Acta amazon., 8: 387-96, 1978.
- 8 . BARRETTO, M.P.-Morfologia dos ovos, larvas e pupas de alguns flebôtomos de São Paulo. An.Fac.Med.Univ.S.Paulo, 17:357-532, 1941.
- 9 . BARRETTO, M.P. - Observações sobre a biologia, em condições naturais, dos Flebôtomos do Estado de São Paulo (Diptera, Psychodidae). São Paulo, 1943 [Tese de Livre docência, Faculdade de Medicina da USP].
10. BARRETTO, M.P. - Sobre a sistemática da subfamília Phlebotominae Rondani (Diptera, Psychodidae). Rev.bras. Ent., 3:173-90, 1955.
11. BARRETTO, M.P. - Introdução ao estudo sistemático dos flebotomíneos americanos (Diptera, Psychodidae). Ribeirão Preto, 1961. [Tese de Cátedra, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP].
12. BARRETTO, M.P. - Novos subgênero de *Lutzomyia* França, 1924 (Diptera, Psychodidae, subfamília Phlebotominae). Rev. Inst.Med.trop., S.Paulo, 4: 91-100, 1962.
13. BERGE, T.O., ed.-International Catalogue of arboviruses . 2nd ed. Washington, D.C., US. Dep. of Health, 1975 . (Publ. 75-8301).

14. BIAGI, A.M. de B. et al. - Nuevos conocimientos sobre los fletobomos del area endemica de leishmaniasis cutanea en Yucatan. Rev.Invest.Salud públ., México, 26: 139-53, 1966.
15. BIAGI, F.F. & BIAGI, A.M. de B. - Algunos flebotomos del area endêmica de Leishmaniasis Tegumentaria Americana del Estado de Campeche (Méx.). Rev.Med., México, 33: 315-9, 1953.
16. BIAGI, F.F. et al. - *Phlebotomus flaviscutellatus*, transmissor natural de *Leishmania mexicana*. Prensa med.mex. 30: 267-72, 1965.
17. BIAGI, F.F. et al.- Actividad horaria de phlebotomus antrofilos en la Peninsula de Yucatan. Rev.Invest.Salud públ., México, 26:73-7, 1966.
18. BROWN JR, K.S. - Centros de evolução, refúgios quaternários e conservação de patrimônios genéticos na região neotropical: padrões de diferenciação em Ithomiinae (Lepdoptera: Nymphalidae) Acta amazon., 7:75-137, 1977.
19. BROWN JR., K.S. - Ecologia geográfica e evolução nas florestas neotropicais: VI - "Padrões geográficos de evolução em lepdópteros neotropicais". Campinas, 1979 .
[Tese de Livre docência, Instituto de Biologia , UNICAMP].

20. CABRERA, A.L. & WILLINK, A. - Biogeografia da America Latina. Washington, OEA Dept^o de Assuntos Científicos, 1973.
21. CHANIOTIS, B.N. et al. - Daily and seasonal man-biting activity of phlebotomine sandflies in Panama. J.med.Ent. , 8:415-20, 1971.
22. CHANIOTIS, B.N. et al. - Diurnal resting sites of phlebotomine sandflies in a Panamanian tropical forest. J.med.Ent. , 9:91-8, 1972.
23. CHRISTENSEN, H.A. - Check list of the Phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) of Panama including two species not previously reported. Mosq.News, 32:88-9, 1972.
24. CHRISTENSEN, H.A. & HERRER, A. - Attractiveness of sentinel animals to vector of leishmaniasis in Panama. Amer. J. trop.Med.Hyg. , 22:578-84, 1973.
25. CHRISTENSEN, H.A. et al. - *Leishmania braziliensis* s. lat., isolated from *Lutzomyia panamensis* in Panama. J.Parasit. , 55: 1090-1, 1969.
26. CHRISTENSEN, H.A. et al. - Enzootic cutaneous leishmaniasis in eastern Panama. II - entomological investigations. Ann. trop.Med. Parasit. , 66:55-66, 1972.
27. DAMASCENO, R.G. et al. - Estudos sobre *Flebotomus* do Vale Amazônico. Parte VI - Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica e da incidência por tipo de captura, de 64 espécies identificadas. Rev.Serv.Esp.Saúde Públ. , 2:817-42, 1949.

28. DISNEY, R.H.L.-Observations on a zoonosis: Leishmaniasis in British Honduras. J.appl.Ecol., 5:1-59, 1968.
29. DOBZHANSKY, T. - Genética do processo evolutivo. São Paulo, Ed. USP/Ed. Polígono, 1970.
30. FAIRCHILD, G.B. - The relationships and classification of the Phlebotominae (Diptera, Psychodidae). Ann.ent.Soc.Amer., 48: 182-96, 1955.
31. FAIRCHILD, G.B & HERTIG, M.-Notes on the Phlebotomus of Panama (Diptera, Psychodidae). VI. *Phlebotomus shannoni* Dyar and related species. Ann.ent.Soc.Amer., 43 : 523-33, 1950.
32. FAIRCHILD, G.B & HERTIG, M. - Notes on the Phlebotomus of Panama (Diptera, Psychodidae). X.*P.aragaoi*, *P.barretto*i and two news species. Ann.ent.Soc.Amer., 46:21-34,1953.
33. FORATTINI, O.P.-Flebotomus transmissores das leishmaniosis na região neotropical. Arch.venez.Pat.trop., 3: 193 - 207, 1959.
34. FORATTINI, O.P.-Sôbre os flebôtomos do Território do Amapá, Brasil. Arq.Fac.Hig.Saúde Públ.Univ.S.Paulo, 13 : 159-64, 1959.
35. FORATTINI, O.P.-Notas sôbre Phlebotomus do Território do Amapá, Brasil (Diptera, Psychodidae). Studia Entom., 3: 467-80, 1960.

36. FORATTINI, O.P. - Sobre a classificação da subfamília Phlebotominae nas Américas (Diptera, Psychodidae). Pap. avuls.Zool., S.Paulo, 24:93-111,1971.
37. FORATTINI, O.P. - Entomologia Médica. São Paulo, Ed. Edgard Blücher, 1973, v.4.
38. FORATTINI, O.P. - Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. Rev.Saúde públ., S.Paulo, 14:265-99, 1980.
39. FORATTINI, O.P. et al - Leishmaniose tegumentar, no Território do Amapá, Brasil. Rev.Inst.Med.trop., S. Paulo, 1:11-7, 1959.
40. FORATTINI, O.P. et al. - Infecção natural de flebotomíneos em foco enzoótico de leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo, Brasil. Rev.Saúde públ., S. Paulo, 6:431-3, 1972.
41. FORATTINI, O.P. et al. - Observações sobre a transmissão da leishmaniose tegumentar no Estado de São Paulo, Brasil. Rev.Saúde públ., S.Paulo, 10:31-43,1976.
42. FRAIHA, H. et al. - Phlebotominae brasileiros. II. *Psychodopygus wellcomei*, nova espécie antropófila de flebotomo do grupo *squamiventris*, do Sul do Estado do Pará, Brasil (Diptera, Psychodidae). Mem.Inst.Oswaldo Cruz, 69:489-500,1971.

43. FRAIHA, H. et al. - Flebotomíneos Brasileiros. IV. Nota sobre *Psychodopygus chagasi* (Costa Lima, 1941) (Diptera: Phlebotominae). Rev.brasil.Biol., 34:89-91,1974.
44. FRAIHA, H. et al. - Fauna antropófila de flebôtomos da Rodovia Transamazônica, Brasil (Diptera, Psychodidae). Bol.Of.sanit.panamer., 84:134-9,1978.
45. GALATI, E.A.B. - Sobre a identificação de *Psychodopygus* (*Psychodopygys*) *arthuri* (Fonseca, 1936) e *P.(P.) lloydi* (Antunes, 1937) (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Rev.brasil.Ent., 1981 [no prelo].
46. GOMES, A.C. - Transmissão de leishmaniose tegumentar americana. São Paulo, 1975 (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Saúde Pública, USP).
47. GOMES, A.C. & GALATI, E.A.B. - Flebotomíneos de Londrina, Paraná (Brasil) e observações ecológicas sobre algumas espécies. Rev.Saúde públ., S.Paulo, 11:284-7,1977.
48. GOMES, A.C. et al. - Observações naturais sobre a capacidade endofílica de *Psychodopygus intermedius*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA, 6., Belo Horizonte, 1981. Resumos dos trabalhos. Belo Horizonte, Imprensa Universitária, 1981. p.175.
49. HANSON, W.J. - The breeding places of *Phlebotomus* in Panama (Diptera, Psychodidae). Ann.ent.Soc.Amer., 54:317-22, 1961.

50. HANSON, W.J.-The immature stages of the subfamily Phlebotominae in Panama (Diptera: Psychodidae). Ann Arbor, Mich., University Microfilms, 1968. [Dissertation Department of Entomology - University of Kansas] [xerocópia].
51. HERRER, H. & CHRISTENSEN, H.A. - Epidemiological patterns of cutaneous leishmaniasis in Panama. III. Endemic persistence of the disease. Amer.J.trop.Med.Hyg., 25: 54-8, 1976.
52. HUECK, K. - As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. São Paulo, Ed. Polígono, 1972.
53. HUECK, K. & SEIBERT, P.-Vegetationskarte von südamerika. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 1972.
54. KIRK, R. & LEWIS, D.J. The Phlebotominae of the Ethiopian Region. Trans.roy Soc.Lond., 102:383-510, 1951.
55. LAINSON, R. & SHAW, J.J.- Las leishmanias y las leishmaniasis del Nuevo Mundo con particular referencia ao Brasil. Bol.Ofic.sanit.panamer., 74:93-112,1974.
56. LAINSON, R. & SHAW, J.J. - Epidemiology and ocology of leishmaniasis in Latin-America. Nature, 273:595-600, 1978.

57. LAINSON, R. et al. - Leishmaniasis in Brazil: IX. considerations on the *Leishmania braziliensis* complex: importance of sandflies of the Genus *Psychodopygus* (Mangabeira) in the transmission of *L. braziliensis braziliensis* in north Brazil. Trans.roy Soc.trop.Med.Hyg., 67: 184-96, 1973.
58. LAINSON, R. et al. - Leishmania in phlebotomid sandflies. VII. On the taxonomic status of *Leishmania peruviana*, causative agent of Peruvian "uta", as indicated by its developement in the sandfly, *Lutzomyia longipalpis*. Proc. roy. Soc.B., London, 206:307: 18, 1979.
59. LAINSON, R. et al. - Leishmaniasis in Brazil: XIII Isolation of *Leishmania* from armadillos (*Dasypus novemcinctus*), and observations on the epidemiology of cutaneous leishmaniasis in north Pará State. Trans. roy.Soc. trop.Med.Hyg., 73:239-42, 1979.
60. LEGER, N. et al. - Liste comentée des Phlébotomes de la Guiane Française. Cah.O.R.S.T.O.M. Ent.méd. parasit., 15:217-32, 1977.
61. LE PONT, R. et al. - Preliminary observations of the silvatic cycle of leishmaniasis in French Guiana. Trans. roy.Soc.trop.Med.Hyg., 74:133, 1980.

62. LEWIS, D.J. et al. - Proposals for a stable classification of the Phlebotominae sandflies (Diptera:Psychodidae) . System.Ent., 2:319-32,1977.
63. MANGABEIRA FILHO, O. - 4a. contribuição ao estudo de *Flebotomus Psychodopygus* n.subg. (Diptera: Psychodidae). Mem.Inst.Oswaldo Cruz, 36:237-50, 1941.
64. MANGABEIRA. O. & SHERLOCK, I.A. - Sobre o *Phlebotomus brasiliensis* Costa Lima, 1932 (Diptera, Psychodidae) Men.Inst.Oswaldo Cruz, 60:311-19, 1962.
65. MARTINS, A.V. et al.- Nota sôbre os flebôtomos do grupo *squamiventris* do subgênero *Psychodopygus* Mangabeira, 1941. (Diptera, Psychodidade). Bol.Mus.Hist.nat. Univ.Fed.M.Gerais , 1: 1-33, 1968.
66. MARTINS, A.V. et al. - American Sand Flies (Diptera:Psychodidae, Phlebotominae) . Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 1978.
67. MC CONNELL, E. - Leptomonads of wild caught Panamanian *Phlebotomus*: culture and animal inoculation. Exp. Parasit., 14:123-8, 1963.
68. MOGOLLON, J. et al.- Distribución altitudinal de nueve especies de *Lutzomyia* (Diptera: Psychodidae) en el estado Trujillo, Venezuela. Bol.Direc.Malar. Saneam. amb. , 17:206-23,1977.

69. MÜLLER, P. - The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the neotropical realm: a study in the evolution of the Neotropical biota and its native landscapes. The Hague, W. Junk. B.V. Publ., 1973.
70. PARROT, L. - Notes sur les Phlebotomes. LXI - A propos de classification. Arch.Inst.Pasteur Algér., 29:28 - 45, 1951.
71. PERFILIEV, P.P.- [Mosquitos (família *Phlebotomidae*) In: _____ Fauna da URSS: insetos hematófagos. Moscou Academia de Ciências, 1966, v. 3 nº 2 (nova série , 93)].
72. QUATE, L.W. - *Phlebotomus* sandflies of the Paloich area in the Sudan (Diptera: Psychodidae). J. med. Ent., 1: 213-67, 1964.
73. READY, P.D. et al. - *Psychodopygus* as a genus: reasons for a flexible classification of the Phlebotominae sand flies (Diptera: Psychodidae). J.med.Ent., 17: 75-88, 1980.
74. ROMANA, C. & ABALOS, J.W. - Distribución de flebotomos y leishmaniasis en la Argentina. An Inst.Med.reg., Tucumán, 2: 293-302, 1949.
75. ROMANA, C. et al. - Leishmaniosis tegumentaria en perros de Tucumán. II .foco domestico de leishmaniosis. An. Inst.Med.reg., Tucumán, 2 :283-92, 1949.

76. ROOT, F.M. - Some American species of *Phlebotomus* with short terminal palpal segments. Amer.J.Hyg., 20:233-46, 1934.
77. RUTLEDGE, L.C. & ELLENWOOD, D.A. - Production of phlebotomine sandflies on the open forest floor in Panama: hidrologic and phisiographic relations. Environ.Ent., 4:78-82, 1975.
78. SCORZA, J.V. et al. - Observaciones biologicas sobre algunos flebotomos de Rancho Grande (Venezuela). 2. Microhábitats de *Phlebotomus* spp. (Dipt., Psychodidae). Acta Biol. ven., 6:1- 27, 1968.
79. SCORZA, J.V. et al. - Observaciones biologicas sobre algunos flebotomos de "Rancho Grande" (Venezuela). 6. sobre los fatores microclimáticos que determinan la endemicidad de la flebotomofauna de "Rancho Grande". Acta Biol.ven., 6:76-83, 1968.
80. SCORZA, J.V. et al. - A new specie of *Leishmania* parasite from the Venezuelan Andes region. Trans roy Soc. trop.Med.Hyg., 73:293-8, 1979.
81. SHERLOCK, I.A. & GUITTON, N. - Notas sobre o subgênero *Trichophoromyia* Barretto, 1961 (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). Rev.brasil.Biol., 30:137-49, 1970.

82. TEJADA, A. - Leishmaniasis tegumentaria en el Perú: Investigación epidemiológico-clínica de la leishmaniasis tegumentaria en los departamentos del Cuzco y Madre de Dios. Lima, 1973. (Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

83. THEODOR, O. - Classification of the Old World species of the subfamily Phlebotominae (Diptera, Psychodidae). Bull.ent. Res., 39:85-115, 1948.

84. THEODOR, O. - On the classification of American Phlebotominae. J.med.Ent., 2:171-97, 1965.

85. TIKASINGH, E.S. - Leishmaniasis in Trinidad. A preliminary report. Trans.roy. Soc.trop. Med. Hyg., 63:411,1969.

86. TIKASINGH, E.S. - Observations on *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) (Diptera:Psychodidae), a vector of enzootic leishmaniasis in Trinidad, West Indies. J. med. Ent., 12:228-32, 1975.

87. TROPICAL FOREST ECOSYSTEMS: a state of knowledge report prepared by UNESCO/UNEP/FAO. Paris, Unesco, 1978.

88. TROUILLET, J. - *Sergentomyia (Grassomyia) ghesquierei* Parrot, 1929 (Diptera, Phlebotomidae). Morphological study of the immature stages and notes on biology and ecology. Cah.O.R.S.T.O.N. Ent. méd., parasit., 14: 347-56, 1976.

89. TROUILLET, J.-*Sergentomyia* (*Sergentomyia*) *bedfordi firma*
tus Parrot & Malbrant, 1945 and *Sergentomyia* (*Sergen-*
tomyia) *bedfordi medius* Kirk & Lewis, 1950 (Diptera,
Phlebotomidae). A study of the morphology of the im-
mature stages and bio-ecological notes. Ann.Parasit .
Hum.comp., 52: 35-52, 1977.

90. TROUILLET, J.-*Sergentomyia* (*Rondanomyia*) *ingrami* New-
stead, 1914, *S.(R.) durení* Parrot, 1934 and *S. hamoni*
Abonnenc, 1958 (Diptera: Phlebotominae). Morphology
of immature stages and biological accounts. Ann.
Parasit.Hum.comp., 54: 353-73, 1979.

91. VANZOLINI, P.E. -Zoologia sistemática, geografia e a ori-
gem das espécies. São Paulo, Instituto de Geografia
da USP, 1970 (série Teses e Monografias, 3).

92. VATTIER-BERNARD, G. - Contribution à l'étude systémati-
que et biologique des Phlébotomos cavernicoles en Afri-
que intertropicale (1^{re} partie) Cah. O.R.S.T.O.N.
Ent.méd.parasit., 8: 175-230, 1970.

93. WARD, R.D. - A revised numerical chaetotaxy for neotropi-
cal Phlebotomine sandfly larvae (Diptera:Psychodidae)
System.Ent. 1:89-94, 1976.

94. WARD, R.D. - The immature stages of some Phlebotomine
sandflies from Brazil (Diptera: Psychodidae). System.
Ent., 1:227-40, 1976.

95. WARD, R.D. & READY, P.A. - Chorionic sculpturing in some sandfly eggs (Diptera: Psychodidae). J.Entomol. Ser.A, 50: 127-34, 1975.
96. WARD, R.D. et al. - Leishmaniasis in Brazil. VIII. Observations on the Phlebotomine fauna of an area highly endemic for cutaneous leishmaniasis, in the Serra dos Carajás, Pará State. Trans.roy.Soc.trop.Med.Hyg., 67: 174-83, 1973.
97. WIJERS, D.J.B. & LINGER, R. - Man-biting sandflies in Surinam (Duth Guiana): *Phlebotomus anduzei* as a possible vector of *Leishmania braziliensis*. Ann.trop. Med. Parasit., 60: 501-8, 1966.
98. WILLIAMS, P.-The biting rhythms of some antropophilic phlebotomine sandflies in British Honduras. Ann.trop. Med. Parasit., 60:357-64, 1966.
99. WILLIAMS, P. - Phlebotomine sandflies and leishmaniasis in British Honduras (Belize). Trans.roy.Soc.trop.Med. Hyg., 64: 317-68, 1970.
100. YOUNG ,D.G. - A review of the bloodsucking Psychodid flies of Colombia (Diptera: Phlebotominae and Sycoracinae). Gainesville, Ed. University of Florida, 1979.
101. YOUNG, D.G. & FAIRCHILD, G.B., 1974 apud Lewis et al , 1977.⁶²

102. YOUNG, D.G. & FAIRCHILD, G.B., 1974 apud Martins et al.,
1978 ⁶⁶ .
103. ZELÉDON, R. et al. - *Leishmania herreri* sp. n. from
sloths and sandflies of Costa Rica. J.Parasit., 65 :
275-79, 1979.