

## FAUNA ANTROPÓFILA DE FLEBÓTOMOS DA RODOVIA TRANSAMAZÔNICA, BRASIL (DIPTERA, PSYCHODIDAE)<sup>1</sup>

Habib Fraiha, M.D.,<sup>2</sup> Richard D. Ward, B.Sc., M.Sc. Ph.D.,<sup>3</sup> Jeffrey J. Shaw, B.Sc., D.A.P.E., Ph.D.,<sup>3</sup> e Ralph Lainson, B.Sc., Ph.D., D.Sc.<sup>4</sup>

*O conhecimento da fauna antropófila de flebótomos de determinada área constitui passo fundamental em programas de estudo epidemiológico das leishmanioses.*

### Introdução

Há muito ainda por esclarecer sobre as espécies de flebótomos transmissoras de leishmanioses na região amazônica. Os estudos até hoje realizados permitiram-nos somente reconhecer que:

1. *Lutzomyia flaviscutellata* (Mangabeira) é espécie transmissora de *Leishmania mexicana amazonensis* entre roedores e marsupiais silvestres, e pode também transmiti-la ao homem (6).

2. *Psychodopygus wellcomei* (Fraiha, Shaw & Lainson) transmite *Leishmania braziliensis braziliensis* na Serra dos Carajás, sul do Estado do Pará (7).

3. *P. paraensis* (Costa Lima) e *P. amazonensis* (Root) foram também encontrados, na mesma área, com infecção natural por promastigotos, sendo, portanto, suspeitos de transmitir *L. braziliensis braziliensis* (7).

4. "*L. anduzei*" segundo Floch e Abonnenc (nossa espécie No. 260.31) é vetor de *L. braziliensis guyanensis* em Monte Dourado, Rio Jari, município de Almeirim, Estado do Pará (8).

O conhecimento da fauna antropófila de flebótomos de determinada área constitui

passo fundamental em programas de estudo epidemiológico das leishmanioses, como o que vimos executando há anos na Amazônia, com sede no Instituto Evandro Chagas.

Assim, desde o início das operações desse Instituto, nas áreas de influência da Rodovia Transamazônica, estamos realizando coletas de flebotomíneos com isca humana, e, sempre que possível, também com isca roedor (armadilha de Disney), como estudo taxinômico preliminar das espécies passíveis de exercer a transmissão de leishmanioses entre os roedores e destes para o homem.

A importância de tais estudos na Transamazônica já foi suficientemente considerada em outras publicações (10, 11).

### Materiais e métodos

Em todas as localidades as coletas foram feitas com isca humana, variando o método segundo o destino a ser dado ao material. As fêmeas coletadas objetivando criação em laboratório eram capturadas alimentadas isoladamente, em tubos plásticos de 2 x 6 cm, seguindo a conduta descrita por Ward e Killick-Kendrick (11). Quando o interesse era apenas o estudo morfológico das fêmeas, eram elas capturadas em aspiradores de sucção, de preferência não alimentadas, e recolhidas em álcool a 70%, até ulterior montagem em meio de Berlese, entre lâmina e laminula.

Apenas os dados das coletas realizadas na Rurópolis Presidente Médici, aqui apresentados, incluem algumas espécies antropófilas (*P. hirsutus*, *L. sp.* 260.31, *L. flaviscutellata*

<sup>1</sup>Trabalho do Instituto Evandro Chagas (Caixa Postal 621, 66.000, Belém, Pará, Brasil) realizado sob os auspícios da Repartição Sanitária Pan-Americana (OPAS/OMS), do Wellcome Trust (Londres), da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP, Brasil), da Fundação Oswaldo Cruz (FOC, Brasil) e do Programa de Pólos Agropecuários e Agro-minerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA, Brasil).

<sup>2</sup>Chefe da Seção de Parasitologia do Instituto Evandro Chagas.  
<sup>3</sup>Instituto Evandro Chagas, Unidade de Parasitologia Wellcome.

<sup>4</sup>Instituto Evandro Chagas; Chefe da Unidade de Parasitologia Wellcome.

e *L. gomezi*), que foram ali capturadas não com isca humana, mas com isca luminosa (CDC *miniature light trap*). Esses dados foram também considerados para que não se perdesse o registro da ocorrência dessas espécies naquela localidade, onde a isca humana foi utilizada uma única vez, em apenas uma hora de coleta, após o crepúsculo. Foram somente 12 os exemplares obtidos em armadilha de luz, e sua inclusão aqui não parece influir significativamente em qualquer das observações ou conclusões deste trabalho.

Houve coletas em 17 localidades distribuídas ao longo de 2.000 km da Rodovia Transamazônica ou adjacências, desde as proximidades de Humaitá, na região do Madeira, Estado do Amazonas, até as vizinhanças de Marabá, na região tocantina, Estado do Pará (fig. 1).

Foram os seguintes os locais de coleta:

1. Km 22, Humaitá-Manaus.
2. Km 969, Itaituba-Humaitá, AM.
3. Prainha Nova, AM.

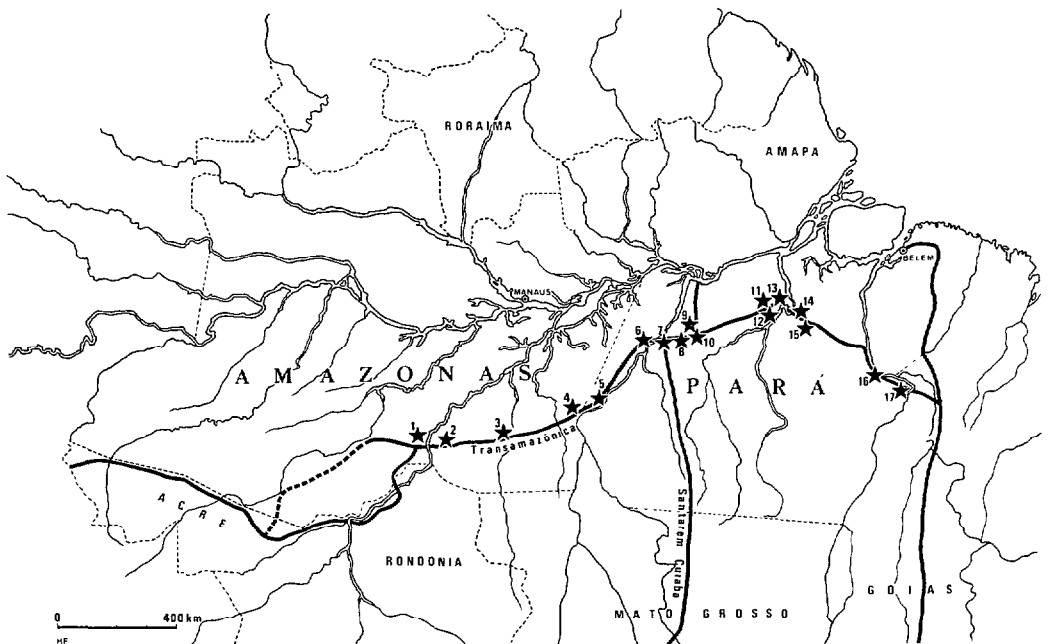
4. Km 485, Itaituba-Humaitá (Muiussuzinho), AM.
5. Jacareacanga, PA.
6. Km 19, Itaituba-Jacareacanga.
7. Km 25, Itaituba-Altamira.
8. Km 112, Itaituba-Altamira.
9. Km 211, Santarém-Cuiabá (7 km ao norte da Rurópolis).
10. Rurópolis Presidente Médici.
11. Agrópolis Brasil Novo.
12. Vicinal 11/13, lote 39, a 7 km da rodovia Transamazônica, à altura do km 46 do trecho Altamira-Itaituba.
13. Km 9, Altamira-Itaituba.
14. Km 15, Belo Monte-Rio Anapu.
15. Km 52, Belo Monte-Rio Anapu.
16. Km 12, Marabá-Jatobal.
17. Km 68, Marabá-Tocantinópolis.

Os resultados de nossas coletas estão expressos no Quadro 1.

#### Aspectos taxinômicos

As espécies constantes desta lista foram assim classificadas em conformidade com conceitos correntes na literatura especiali-

FIGURA 1—Mapa da região amazônica, mostrando as 17 localidades onde foram procedidas coletas de flebótomos antropófilos.



QUADRO 1—Flebótomos antropófilos da Rodovia Transamazônica e adjacências.

Localidades	Número de fêmeas coletadas, por espécie e por localidade, expresso em percentagens do total coletado em cada localidade																	Total coletado	
	Km 22 Humaitá - flanaus	Km 969 Itaituba - Humaitá	Praia Nova	Km 485 Itaituba - Humaitá	Jacarezanga	Km 19 Itaituba - Jacarezanga	Km 25 Itaituba - Altamira	Km 112 Itaituba - Altamira	Km 211 Santarém - Curabá	Rurópolis Presidente Meilici	Agropólis Brasil - novo	lote 39, vicinal 11/13 mun. de Altamira	Km 9 Altamira - Itaituba	Km 15 Beio Monte - rio Anapu	Km 52 Beio Monte - rio Anapu	Km 12 Itarabá - Jacobal	Km 68 Itarabá - Tocantinópolis	En números absolutos	%
Espécies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
<i>P. amazonensis</i>	-	1,5	-	-	-	33,3	0,6	3,6	13,4	-	1,5	-	-	-	-	15,6	3,8	64	3,2
<i>P. bispinosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,8	2,6	-	-	-	-	-	-	-	1,9	11	0,6
<i>P. carrerai</i>	20,1	10,2	8,6	-	1,8	-	2,1	18,5	7,1	26,2	1,5	-	8,7	16,7	-	22,0	-	168	8,3
<i>P. davisii</i>	3,3	8,2	6,9	12,5	0,7	-	6,3	7,8	11,2	26,2	3,3	2,2	13,0	41,7	-	28,2	32,7	156	7,7
<i>P. guyanensis</i>	-	2,5	1,7	-	-	-	-	1,2	7,1	-	0,3	-	0,8	-	-	3,1	1,9	32	1,6
<i>P. hirsutus</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,7	4,3	0,6	-	7,0	-	-	10,9	3,8	23	1,1
<i>P. lainsoni</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,7	4,7	-	-	-	-	-	44	2,2
<i>P. paraensis</i>	30,6	25,0	15,5	-	14,7	-	38,2	9,6	5,6	4,3	-	16,3	5,2	-	-	15,6	-	282	14,0
<i>P. tintinnabulus</i>	30,6	1,0	39,7	-	11,5	-	16,0	3,6	0,7	-	-	32,6	-	-	-	3,1	-	177	8,8
<i>P. chagasi</i>	14,2	26,1	24,2	87,5	68,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	14,6
<i>P. complexus</i>	-	-	-	-	-	-	16,7	32,9	34,1	21,7	43,8	23,3	64,5	33,3	-	-	55,9	437	21,7
<i>P. sp. n. 401.63</i>	-	-	-	-	-	-	0,6	10,2	2,2	-	-	6,9	-	-	-	-	-	27	1,3
<i>P. sp. 401.66 *</i>	-	-	-	-	-	-	18,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	1,3
<i>L. antunesi</i>	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
<i>L. flaviscutellata</i>	-	1,0	-	-	-	66,7	-	-	-	8,7	-	9,3	-	100,0	-	-	-	24	1,2
<i>L. yuilli</i>	-	24,5	3,4	-	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	2,9
<i>L. sp. 260.31 **</i>	-	-	-	-	-	-	-	1,8	12,3	4,3	6,3	-	-	-	-	-	-	58	2,9
<i>L. sp. n. 260.43</i>	-	-	-	-	-	-	-	2,4	-	-	7,6	-	-	-	-	-	-	29	1,4
<i>L. sp. n. 260.44</i>	1,2	-	-	-	-	-	1,4	6,0	2,6	-	21,5	4,7	0,8	8,3	-	-	-	97	4,8
<i>L. gomezi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	4,3	0,9	-	-	-	-	1,5	-	6	0,3
Total coletado	239	196	58	8	278	3	144	167	268	23	331	43	115	12	14	64	52	2.015	100,0

\* *squamiventris* ?\*\* *anduzei* seg. Floch & Abonnenc

zada. A ocorrência, porém, de algumas questões ligadas a várias dessas espécies força-nos a caracterizar de maneira mais clara com que elementos estamos trabalhando. Adiantamos que algumas denominações específicas aqui utilizadas são apenas provisórias, e julgamos necessário esclarecer que:

a) Designamos como *Psychodopygus amazonensis* fêmeas idênticas às descritas como *Phlebotomus amazonensis* por Forattini em 1960 (3).

b) Designamos como *P. davisii* fêmeas idênticas às descritas como *Phlebotomus paraensis* por Forattini em 1960 (3), *Lut-*

*zomyia davisii* por Martins, Falcão e Silva (9), e *Psychodopygus paraensis* por Forattini em 1973 (4).

c) Designamos como *P. guyanensis* a espécie até recentemente conhecida como *P. geniculatus*, admitindo a sinonímia proposta por Forattini (4).

d) *Psychodopygus hirsutus* é a fêmea descrita por Forattini como *Phlebotomus davisii* ou *Psychodopygus davisii* (3, 4), cuja verdadeira identidade específica (*hirsutus*) foi esclarecida por Martins, Falcão e Silva (9), no que estamos inteiramente de acordo.

e) Consideramos *P. complexus* espécie distinta de *P. squamiventris*. As fêmeas de *P. complexus*, ainda não descritas, diferem

de *P. squamiventris* e são praticamente indistinguíveis de *P. wellcomei* (Fraiha, Shaw & Lainson) (5).

f) *Psychodopygus* sp. n. 401.63 é espécie ainda não descrita, do grupo *squamiventris*.

g) *Psychodopygus* sp. 401.66 é espécie de que só temos exemplares fêmeas, coletados em uma única localidade, e cujos caracteres são extremamente semelhantes a *P. squamiventris*. Contudo, ao menos quanto à pigmentação do pronoto, diferem dos exemplares típicos desta, depositados no Instituto Oswaldo Cruz.

h) *Lutzomyia* sp. 260.31 é a espécie chamada de *Phlebotomus anduzei* por Floch e Abonnenc (2), *Lutzomyia anduzei* por Almeida (1) e *Psychodopygus anduzei* por Forattini (4). Trata-se, na verdade, de outra espécie, a que demos novo nome específico em trabalho recentemente enviado para publicação.

i) *Lutzomyia* sp. n. 260.43 e *L.* sp. n. 260.44 são ambas espécies ainda não descritas do subgênero *Nyssomyia*, próximas de *L. anduzei*.

Como algumas das afirmações acima poderão, eventualmente, vir a ser postas em dúvida, achamos necessário enfatizar que nossas conclusões se estribam, em grande parte, em observações decorrentes de criação em laboratório da maioria das espécies antropófilas da região amazônica (cerca de 85,7%), o que nos permite seguro conhecimento da associação macho-fêmea, elemento altamente valioso em taxinomia de flebotomíneos.

Quanto às demais espécies, estão, ao que parece, à margem de questões taxinômicas.

## Discussão

É fácil perceber que não tivemos a pretensão de um levantamento completo da fauna antropófila de flebotomos de cada localidade visitada da Transamazônica; nem mesmo a de definir a distribuição exata das espécies ao longo da rodovia. Quisemos apenas registrar os achados de tais e tais espécies, coletadas aqui e ali, sempre que um

membro de nossa equipe tinha a oportunidade de fazer uma captura com isca humana naquelas áreas. Há localidades em que houve uma única coleta, às vezes de pouco rendimento. Nem por isso os dados de nossas coletas deixam de oferecer informações de grande interesse para programas de pesquisa epidemiológica das leishmanioses nas áreas de influência da grande rodovia.

A análise dos dados do Quadro I permite-nos observar que, das 2.015 fêmeas coletadas, 1.740, ou seja, 86,4%, pertencem a 13 espécies do gênero *Psychodopygus*, ficando os 13,6% restantes distribuídos entre seis espécies do subgênero *Nyssomyia* de Barretto (grupo *intermedia* de Theodor, 13,3%), e uma do grupo *cruciata* (*L. gomezi*, 0,3%).

Verfica-se, assim, ampla predominância de *Psychodopygus* nas coletas com isca humana nas áreas estudadas, consideradas como um todo. As espécies particularmente dominantes são *P. complexus*, a grande espécie antropófila da Transamazônica (21,7%), e *P. chagasi* (14,6%), ambas do grupo *squamiventris*. Curiosamente, em nossa limitada experiência, o rio Tapajós parece representar o divisor dos territórios de distribuição dessas duas espécies, ao sul da calha do Amazonas.

Seguem-se-lhes, em ordem decrescente: *P. paraensis* (14,0%), *P. tintinnabulus* (8,8%), *P. carrerai* (8,3%), *P. davisii* (7,7%), *L.* sp. 260.44 (4,8%), *P. amazonensis* (3,2%), *L. yuilli* (2,9%), *L.* sp. 260.31 (2,9%), *P. lainsoni* (2,2%), *P. guyanensis* (1,6%), *L.* sp. 260.43 (1,4%), *P.* sp. 401.63 (1,3%), *P.* sp. 401.66 (1,3%), *L. flaviscutellata* (1,2%), *P. hirsutus* (1,1%), *P. bispinosus* (0,6%), *L. gomezi* (0,3%) e *L. antunesi* (0,1%).

Nas localidades mais trabalhadas foi possível a coleta de até 13 espécies diversas que picam o homem, o que representa uma fauna antropófila extraordinariamente variada.

A presença exclusiva de *Lutzomyia flaviscutellata* no material coletado no quilômetro 52 do trecho Belo Monte-Rio Anapu, durante apenas uma hora, entre 18h30 e 19h30, não significa a ocorrência isolada

dessa espécie na localidade, mas decorre, certamente, da variação horária ou estacional das espécies antropófilas coexistentes.

*P. davisii*, coletada em 15 das 17 localidades, *P. carrerai*, em 12, *P. paraensis*, em 11, e *P. tintinnabulus*, em 9, todas do grupo *panamensis*, são as espécies que parecem apresentar distribuição mais vasta e regular ao longo dos 2.000 Km estudados da Transamazônica.

É fato digno de nota que, além de ser uma espécie comum em muitas áreas por nós estudadas, *P. carrerai* foi encontrada picando vorazmente o homem durante o dia, no quilômetro 969 do trecho Itaituba-Humaitá, no Estado do Amazonas. Quanto a esse aspecto, essa espécie assume a mesma característica biológica de *P. wellcomei*, importante vetor de *Leishmania braziliensis braziliensis* na Serra dos Carajás, Pará, e de "*L. anduzei*" de Floch e Abonnenc (nossa espécie 260.31), vetor de *L. b. guyanensis* na região de Monte Dourado. Portanto, caso venha a ser demonstrada a participação de *P. carrerai* na transmissão de *Leishmania*, o hábito diurno atuará, também nesse caso, como fator epidemiológico agravante, por favorecer maior exposição do homem à infecção.

Não vamos, porém, incorrer no erro de sugerir que a espécie antropófila mais comum em determinada localidade seja o provável vetor local de leishmaniose. A maior afluência de fêmeas de *Psychodopygus* insinua a importância de algumas espécies desse gênero na transmissão especialmente das formas cutâneo-mucosas determinadas pela *Leishmania braziliensis braziliensis*, aparente-

mente pouco específica com relação ao transmissor.

Contudo, já chamamos atenção para o engano a que essa conduta pode induzir (8). "*L. anduzei*" de Floch e Abonnenc, por exemplo, é, sem dúvida, o maior vetor do "*pian-bois*" no norte do Pará. Não é, no entanto, a espécie mais freqüente nas coletas com isca humana, perdendo em muito para *P. maripaensis*, espécie até hoje nunca encontrada com a infecção.

Evidentemente, seria necessário desenvolver extensos programas de dissecação das espécies antropófilas em diversos pontos ao longo da Transamazônica, pois não constituiria grande surpresa a incriminação de diferentes vetores, em diferentes localidades.

### Resumo

Este artigo contém dados de coletas de flebôtomos antropófilos em 17 localidades da Rodovia Transamazônica, como parte de um programa de pesquisa epidemiológica das leishmanioses nas áreas de influência da rodovia. As capturas foram feitas em locais situados ao longo de aproximadamente 2.000 quilômetros e permitiram a identificação de 20 espécies que picam o homem. Verificou-se a predominância de espécies do gênero *Psychodopygus* sobre as de *Lutzomyia*. □

### Agradecimentos

Somos gratos à Sra. Maria das Gracas Soares da Silva, que nos auxiliou nos trabalhos de taxinomia e datilografia.

### REFERÊNCIAS

- (1) Almeida, F. B. Flebôtomos da Amazônia. I-Sobre a presença de *Lutzomyia anduzei* (Rozeboom, 1942) no Brasil (*Diptera, Psychodidae*). *Bol INPA*. Manaus: 1-16, 1970 (Pat Trop, 3).
- (2) Floch, H., e E. Abonnenc. Phlébotomes de la Guyane Française (X) Sur les femelles à 5e segment des palpes court. Description du mâle de *P. anduzei*. *Inst Pasteur Guyane Territ Inini*. Publ. 88, 1944, 22 p.
- (3) Forattini, O. P. Notas sobre *Phlebotomus* do Território do Amapá, Brasil (*Diptera, Psychodidae*). *Studia ent* 3(1-4):467-480, 1960.
- (4) Forattini, O. P. *Entomologia Médica*. São Paulo, Edgard Blücher, Universidade de S. Paulo, 1973. Vol. 4. 658 p.
- (5) Fraiha, H., J. J. Shaw e R. Lainson. Phlebotominae brasileiros-II. *Psychodopygus wellcomei*, nova espécie antropófila de flebôtomos do grupo

- squamiventris* do sul do Estado do Pará, Brasil (*Diptera, Psychodidae*). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 69(3):489-500, 1971.
- (6) Lainson, R., e J. J. Shaw. Leishmanias of the New World. *PAHO Bull* 8(4):1-19, 1973.
- (7) Lainson, R., J. J., Shaw, R. D. Ward, e H. Fraiha. 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 R Soc Trop Med Hyg* 67(2):184-196, 1973.
- (8) Lainson, R., R. D. Ward e J. J. Shaw. Cutaneous leishmaniasis in North Brazil: *Lutzomyia anduzei* as a major vector. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 70(2):171-172, 1976.
- (9) Martins, A. V., A. L. Falcão e J. E. Silva. Notas sobre *Lutzomyia (Psychodopygus) davisi* (Root, 1934) (*Diptera, Psychodidae, Phlebotominae*), com a descrição da fêmea. *Rev Brasil Biol* 33(3):419-425, 1973.
- (10) Pinheiro, F. P., G. Bensabath, A. H. P. Andrade, Z. C. Lins, H. Fraiha, A. T. Tang, R. Lainson, J. J. Shaw e M. C. Azevedo. Infectious diseases along Brazil's Trans-Amazon highway: surveillance and research. *Bull PAHO* 8(2): 111-122, 1974.
- (11) Ward, R. D., e R. Killick-Kendrick. Field and laboratory observations on *Psychodopygus lainsoni* Fraiha & Ward and other sandflies (*Diptera, Phlebotomidae*) from the Transamazonica highway, Pará State, Brazil. *Bull Ent Res* 64:213-221, 1974.

### Fauna antropófila de los flebótomos de la carretera Transamazónica de Brasil (*Diptera, Psychodidae*) (Resumen)

Este artículo contiene datos sobre capturas de flebótomos antropófilos realizadas en 17 localidades de la carretera Transamazónica, como parte de un programa de investigación epidemiológica de las leishmaniasis en las zonas adyacentes a dicha carretera. Las capturas se efectuaron en

lugares situados a lo largo de 2,000 km aproximadamente, y permitieron identificar 20 especies que pican al hombre. Se verificó el predominio de las especies del género *Psychodopygus* sobre las del género *Lutzomyia*.

### Anthropophilic phlebotomine sandflies of the Trans-Amazonian Highway in Brazil (*Diptera, Psychodidae*) (Summary)

This article contains data on the collection of anthropophilic phlebotomine sandflies in 17 localities along the Trans-Amazonian Highway as part of a program of epidemiologic research on leishmaniasis in the areas traversed by the high-

way. The captures were made at sites along a stretch of about 2,000 kilometers, and 20 man-biting species were identified. Species of the genus *Psychodopygus* were found to predominate over that of *Lutzomyia*.

### Faune anthropophile de phlébotomes le long de la route transamazonique au Brésil (*Diptères, Psychodidés*) (Résumé)

Le présent article contient des données sur les phlébotomes anthropophiles collectés dans 17 localités de la route transamazonique au titre d'une programme de recherche épidémiologique sur les leishmanioses dans les zones d'influence de la route. Les captures ont été effectuées en des

endroits situés le long d'environ 2.000 kilomètres et ont permis d'identifier quelque 20 espèces qui piquent l'homme. On a constaté la prédominance d'espèces du genre *Psychodopygus* sur celles de *Lutzomyia*.