

## Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão no Norte do Paraná, Brasil\*

### *American cutaneous leishmaniasis: phlebotominae of the area of transmission in the North of Paraná, Brazil*

Ueslei Teodoro\*\*, Vicente La Salvia Filho\*\*, Edson Maurício de Lima\*\*, Norico Miyagui Misuta\*\*\*\*, Thais Gomes Verginassi\*\*, Maria Eugênia Moreira Costa Ferreira\*\*\*.

TEODORO, U. et al. Leishmaniose tegumentar americana: flebotomíneos de área de transmissão no Norte do Paraná, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 25: 129-33, 1991. Dos casos de leishmaniose tegumentar diagnosticados no Laboratório de Ensino e Pesquisa de Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá-PR (Brasil), a maioria está relacionada a áreas, no Norte do Paraná, que vem sendo ocupadas desde a década de 1940, quando se iniciou extenso desmatamento naquela Região. A vegetação nativa, já em grande parte destruída, é constituída por mata densa do tipo tropical de transição para subtropical. A paisagem no seu conjunto é de planalto, com clima tropical de transição para subtropical, temperaturas médias anuais entre 20°C e 22°C e média do mês mais quente superior a 22°C. Das florestas nativas restam poucas e esparsas manchas de vegetação, geralmente modificadas, ao longo das bacias dos rios Ivaí, Paranapanema e Paraná, e seus afluentes. Neste ambiente foram feitas 24 capturas de flebotomíneos, 2 por mês, de outubro de 1986 a setembro de 1987, das 18 horas à 1 hora do dia seguinte. As capturas, com armadilhas de Shannon, foram realizadas às margens de mata modificada, tendo sido classificados 16.496 flebotomíneos, pertencentes na sua quase totalidade a 13 espécies. Observou-se prevalência de *Lutzomyia whitmani* com 11.188 (67,82%) exemplares, seguido por *Lutzomyia intermedia* com 2.900 (17,58%) e *Lutzomyia migonei* com 1.491 (9,03%). *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia intermedia* vêm mostrando grande capacidade de adaptação nos ambientes antrópicos, onde têm destacado papel na transmissão de leishmaniose.

*Descritores:* Psychodidae. Leishmaniose mucocutânea, epidemiologia. Ecologia de vetores.

## Introdução

A notificação oficial de leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Estado do Paraná vem sendo feita pela Superintendência da Campanha de Saúde Pública (SUCAM)<sup>14</sup> apenas a partir de 1980, embora a parasitose tenha ocorrido em anos anteriores, segundo relatório da SUCAM\*\*\*\*\* - Distrito de Londrina, e

Verzignassi e col.<sup>23</sup> (1988). Endêmica no Norte do Estado do Paraná, a LTA relaciona-se com áreas que vêm sendo ocupadas desde a década de 40, quando se iniciou extenso desmatamento nessa região. A frequência da doença humana e o pequeno número de trabalhos sobre a fauna de flebotomíneos, nos diversos focos, ainda não permitiram esclarecer muitos dos fatos relacionados à cadeia de transmissão da doença, na citada região (Aguilar e col.<sup>1</sup>, 1989; Consolim e col.<sup>6</sup>, 1990; Gomes e Galati<sup>10</sup>, 1977). Daí a necessidade de se ter procurado conhecer a fauna de flebotomíneos e alguns aspectos de seu comportamento em área de transmissão no Norte do referido Estado.

## Material e Método

A área onde se fez o estudo compreende uma mata residual alterada, na Fazenda Palmital, de propriedade da Cia. Melhoramentos Norte do Paraná, localizada no Município de Terra Boa, na

\* Trabalho apresentado na 40ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, 1988.

\*\* Departamento de Análises Clínicas da Fundação Universidade Estadual de Maringá, PR - Brasil.

\*\*\* Departamento de Geografia da Fundação Universidade Estadual de Maringá, PR - Brasil.

\*\*\*\* 15ª Regional de Saúde da Secretaria de Saúde de Estado - Maringá, PR - Brasil.

\*\*\*\*\* Relatório de atividades do Distrito de Londrina, PR, face à existência de foco de leishmaniose em localidades dos municípios de Terra Boa e Jussara, 11/8/1978. Dados inéditos.

Separatas/Reprints: U. Teodoro - Av. Colombo, 3690 - 87020 - Maringá, PR - Brasil.

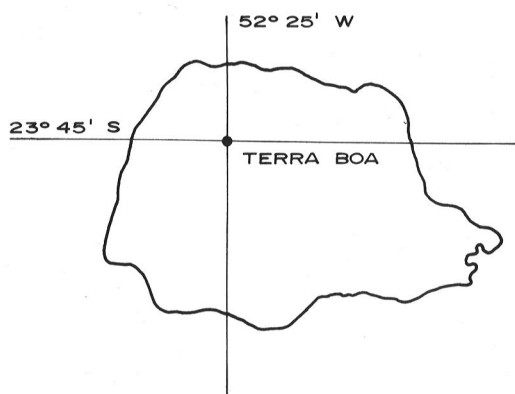


Figura 1. Coordenadas do município de Terra Boa — Paraná

região Noroeste do Paraná, a 23° 45'S e 52° 25'W (Fig. 1). Nessa região, que vem sendo ocupada desde a década de 40, a vegetação nativa, já em grande parte destruída, era constituída de mata densa tropical de transição para subtropical, com queda parcial das folhas de algumas espécies arbóreas na estação desfavorável de inverno, quando ocorre seca pouco pronunciada. As raras manchas de floresta tropical/subtropical de transição encontram-se, ainda, precisamente nas margens ou várzeas dos rios Ivaí, Paranapanema, Paraná e seus afluentes. O clima, segundo a classificação de Köppen, é da categoria mesotérmica cfa, de transição para cwa, o que significa clima tropical de transição para subtropical, apresentando temperaturas médias anuais entre 20° e 22° C, com média do mês mais quente superior a 22° C, e invernos brandos com períodos de seca hiberna pouco pronunciada, nos meses de julho a setembro (Maack<sup>16</sup>, 1968). Do ponto de vista topográfico, a área abrangida no presente estudo pertence ao Terceiro Planalto Paranaense constituído por derrames de lavas básicas e estratos de arenito, cuja inclinação decai suavemente para Oeste, em direção ao rio Paraná (Maack<sup>16</sup>, 1968; Wons<sup>24</sup>, 1982). O Planalto apresenta cinco unidades distintas, uma delas englobando o município em questão: é o Planalto de Campo Mourão, entre os rios Ivaí, Piquiri e Paraná, com 1.150 m de altitude na Serra da Esperança, a Leste, e 225 m nas barrancas do rio Paraná (Maack<sup>16</sup>, 1968; Wons<sup>24</sup>, 1982). A paisagem, no seu conjunto, é de planalto levemente ondulado, com amplos interflúvios e vales abertos, embora os rios possam ocorrer em leitos por vezes encaixados e de margens íngremes, como é o caso do rio Pirapó e mesmo do Ivaí, em alguns trechos. Os terrenos onde aflora a cobertura suprabasáltica, isto é, o arenito Caiuá e outras formações cenozóicas, que sucederam ao derrame de lava do Mesozóico, apresentaram relevo mais aplainado, tal como ocorre

no interflúvio Pirapó-Bandeirantes do Norte e no divisor Ivaí-Piquiri, com ocorrência de relevo de mesetas, destacando-se na superfície do Planalto (Maack<sup>16</sup>, 1968). A precipitação anual avaliada por um período de 5 anos em Cianorte, município vizinho à Terra Boa, indica média de 1.600 mm/ano, sendo novembro o mês mais chuvoso (177,4 mm) e agosto o mais seco (63 mm) (Maack<sup>16</sup>, 1968).

As capturas de flebotômicos foram feitas às margens da mata residual a 10 m de uma colônia, com casas habitadas cujos moradores atiravam lixo doméstico e recipientes de agrotóxicos na mata. Usou-se armadilha de Shannon com auxílio de lampião de 300 velas colocado ao centro da mesma. As capturas foram todas realizadas por duas pessoas, utilizando-se tubos com algodão embebido em clorofórmio, sendo duas mensais, num total de 24 dias escolhidos aleatoriamente durante o mês. As capturas foram feitas das 18 h à uma hora, somando ao todo 168 horas, no período de outubro de 1986 a setembro de 1987.

## Resultados

Foram classificados 16.496 exemplares de flebotômicos, representando na sua quase totalidade 13 espécies (Tabela). Verifica-se nítida predominância de *Lutzomyia whitmani* (67,82%); em segundo lugar aparece *Lutzomyia intermedia* (17,58%), seguindo-se *Lutzomyia migonei* (9,03%), devido, sobretudo, à elevada densidade desta espécie no mês de fevereiro de 1987 (Fig. 3).

Tabela - Flebotômicos capturados na Fazenda Palmital, Município de Terra Boa, Estado do Paraná de outubro de 1986 a setembro de 1987.

Espécies	♂♂	♀♀	Total	%
<i>Lutzomyia whitmani</i>	2.458	8.730	11.188	67,82
<i>Lutzomyia intermedia</i>	863	2.037	2.900	17,58
<i>Lutzomyia migonei</i>	872	619	1.491	9,03
<i>Lutzomyia shannoni</i>	0	51	51	0,30
<i>Lutzomyia monticola</i>	0	51	51	0,30
<i>Lutzomyia misionensis</i>	3	17	20	0,12
<i>Lutzomyia firmator</i>	0	3	3	0,01
<i>Lutzomyia cortelezzii</i>	0	4	4	0,02
<i>Lutzomyia borgmeieri</i>	0	1	1	
<i>Lutzomyia amarali</i>	0	3	3	0,01
<i>Pintomyia fischeri</i>	169	441	610	3,69
<i>Pintomyia pessoai</i>	91	38	129	0,78
<i>Brumptomyia brumpti</i>	10	0	10	0,06
<i>Lutzomyia</i> sp.	1	18	19	0,11
<i>Pintomyia</i> sp.	2	3	5	0,03
<i>Brumptomyia</i> sp.	5	6	11	0,06
Total	4.474	12.022	16.496	100,0

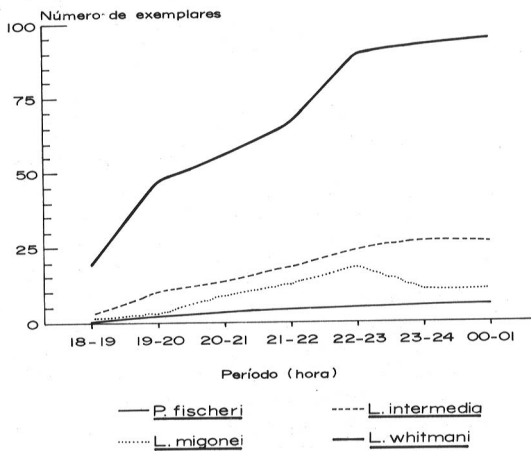


Figura 2. Média horária de flebotomíneos predominantes na Fazenda Palmital, município de Terra Boa, Estado do Paraná, de outubro de 1986 a setembro de 1987

*Pintomyia fischeri* (3,69%) e *Pintomyia pessoai* ocupam, respectivamente, o quarto e o quinto lugares, quantitativamente (Tabela).

Pela Figura 2 vê-se que os flebotomíneos, considerando-se apenas as espécies numericamente mais relevantes, foram capturados, principalmente, a partir das 19 horas; todavia foram mais freqüentes das 22 horas a uma hora, ressaltando-se que *Lutzomyia migonei* atingiu maior freqüência entre 22 e 23 h, decaindo daí por diante. Observa-se na Tabela que, globalmente, as fêmeas de flebotomíneos prevaleceram nas capturas, à exceção de *Lutzomyia migonei* e *Pintomyia pessoai*.

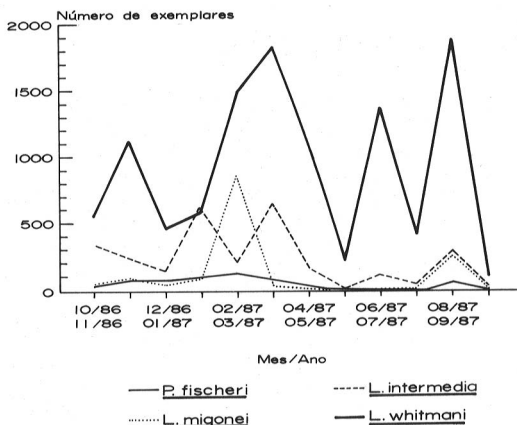


Figura 3. Variação sazonal de flebotomíneos predominantes na Fazenda Palmital, município de Terra Boa, Estado do Paraná, de Outubro de 1986 a setembro de 1987.

A Figura 3 mostra que o comportamento sazonal das 4 espécies ali representadas sofreram variações no decorrer do ano, mas de um modo geral tiveram aumento das suas populações no mês de

novembro de 1986, nos meses de janeiro a março e junho de 1987, sofreram queda em maio e julho e tiveram aumento brusco, especialmente de *Lutzomyia whitmani*, que atingiu seu pico máximo, em agosto de 1987, seguindo-se de nova queda em setembro. Verifica-se que *Lutzomyia intermedia* teve o pico maior de densidade populacional em março de 1987, enquanto *Lutzomyia migonei* e *Pintomyia fischeri* tiveram suas populações máximas em fevereiro de 1987.

## Discussão

A presença de *Lutzomyia whitmani*, *Lutzomyia intermedia*, *Lutzomyia migonei* e *Pintomyia fischeri* em ambientes antrópicos, incluindo o domicílio humano, tem sido observada em inúmeras investigações efetuadas nos Estados de São Paulo (Gomes<sup>8</sup>, 1979; Gomes e col.<sup>11</sup>, 1980), Minas Gerais (Magalhães<sup>17</sup>, 1977; Rangel e col.<sup>20</sup>, 1986), Rio de Janeiro (Araújo F<sup>9</sup> e Sherlock<sup>2</sup>, 1979; Souza e col.<sup>22</sup>, 1981) e Espírito Santo (Barros e col.<sup>4</sup>, 1985). Em tais investigações ora uma, ora outra, ou as 4 espécies em conjunto têm destacado papel na transmissão de leishmaniose tegumentar americana. O nítido predomínio de *Lutzomyia whitmani*, seguido por *Lutzomyia intermedia* pode ser explicado por estes estarem sofrendo provável influência de efeito marginal (Gomes<sup>9</sup>, 1985), além da possibilidade de possuírem maior valência ecológica.

A atividade precipuamente noturna de diferentes espécies de flebotomíneos, em regiões as mais distintas, em florestas preservadas, modificadas, no domicílio humano e seus anexos, é um fato comprovado por inúmeros pesquisadores (Arias e Freitas<sup>3</sup>, 1977; Chaniotis e col.<sup>5</sup>, 1971; Forattini e col.<sup>7</sup>, 1976; Gomes e col.<sup>12</sup>, 1983). Com base nessas informações estabeleceu-se as capturas das 18 h a uma hora, observando-se que as espécies de maior densidade mostraram-se mais ativas sobretudo a partir das 22 h, sugerindo que dessa hora em diante aumenta o risco de infecção, inclusive nos domicílios construídos nas proximidades da mata, onde foram notificados casos de leishmaniose e eram freqüentes as queixas dos moradores da presença de flebotomíneos. Consolim e col.<sup>6</sup> (1990) já comprovaram a invasão de domicílios por flebotomíneos em diversos municípios na Região Oeste do Paraná.

A falta de dados sobre a época de maior ocorrência de infecção humana na Região em estudo não permitiu estabelecer se há correlação com as épocas de maior densidade populacional de flebotomíneos, conquanto esse fato tenha relevante importância na epidemiologia da leishmaniose (Le Pont e Pajot<sup>15</sup>, 1980; Sherlock e Guitton<sup>21</sup>, 1969;

Perez e col.<sup>19</sup>, 1981). Cabe reconhecer que há necessidade de estudos por períodos mais prolongados para que se possa determinar de forma mais precisa a variação estacional das espécies de flebotomíneos, no Paraná. A explosão populacional de *Lutzomyia migonei* no mês de fevereiro é um indicativo de que essa espécie pode estar encontrando nessa época melhores condições para reprodução, além do que pode implicá-la na transmissão de leishmaniose no mês citado.

O predomínio de exemplares machos de *Lutzomyia migonei* e *Pintomyia pessoai*, na maioria das capturas, pode ser um indicador da proximidade dos criadouros dessas espécies, pois reconhecidamente os machos de flebotomíneos têm menor capacidade de dispersão (Gomes<sup>8</sup>, 1979; Lainson e col.<sup>13</sup>, 1985; Souza e col.<sup>22</sup>, 1981).

No que tange à composição da fauna de flebotomíneos, verificou-se que das 13 espécies aqui citadas, *Lutzomyia misionensis*, *Lutzomyia borgmeieri* e *Lutzomyia amarali* não foram assinaladas anteriormente no Estado do Paraná (Aguiar e col.<sup>1</sup>, 1989; Gomes e Galati<sup>10</sup>, 1977; Consolim e col.<sup>6</sup>, 1990; Martins e col.<sup>18</sup>, 1978).

## Conclusões

1. A prevalência de *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia intermedia* aliada à grande capacidade dessas espécies se adaptarem nos ambientes antrópicos, já demonstrada em outros Estados, onde têm destacado papel na transmissão de leishmaniose tegumentar, pode reservar-lhes o lugar de transmissores também no Norte do Paraná.

2. A ocorrência de leishmaniose tegumentar endêmica, ao lado de focos enzoóticos, na área em estudo requer uma vigilância epidemiológica mais atenta, pois existe o risco de aumentar o número de casos humanos no Norte do Paraná.

3. O aumento da densidade de flebotomíneos das 22 h a uma hora pode implicar maior risco de infecção nesse período.

4. São necessários estudos por períodos mais prolongados da sazonalidade de flebotomíneos, no Norte do Paraná, para que se possa estabelecer com maior segurança a época de maior risco de infecção humana.

## Agradecimentos

Aos administradores da Cia. Melhoramentos Norte do Paraná, de Cianorte, pelas facilidades oferecidas para a realização do presente trabalho na Fazenda Palmital; à Prof<sup>a</sup> Dra. Eunice Aparecida Bianchi Galati, do Departamento de Epidemiologia

da Faculdade de Saúde Pública da USP, pelo auxílio na classificação de flebotomíneos.

TEODORO, U. et al. [American cutaneous leishmaniasis: phlebotominae of the area of transmission in the North of Paraná, Brazil]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 25: 129-33, 1991. Most of the cases of cutaneous leishmaniasis diagnosed in the laboratory of the State University of Maringá, Paraná, Brazil, are related to areas of northern Paraná State, which have been settled since 40 years ago, when the destructions of vast areas of forest in this region was begun. The native vegetation, already, in large part, destroyed is constituted of dense forest of the type found in the transition from tropical to subtropical regions. The landscape is constituted of plateau with a climate of transition from tropical to subtropical and annual mean temperatures of 20°C to 22°C, the mean of the hottest month being superior to 22°C. The native forests are represented by small, sparse patches of vegetation, with some modification in the basins of the rivers Ivai, Paranapanema and Paraná and their tributaries. In this environment 24 captures of phlebotomines were made - 2 per month from October 1986 to September 1987, between 6 P.M. and 1 A.M. The captures with Shannon trap were made in the outlying forest of Palmital farm. The majority of the 16,496 phlebotomines were classified into 13 species. *Lutzomyia whitmani* was predominant with 11,188 (67.82%) specimens, followed by *Lutzomyia intermedia* with 2,900 (17.58%) and *Lutzomyia migonei* with 1,481 (9.03%). *Lutzomyia whitmani* and *Lutzomyia intermedia* have been manifesting great capacity of adaptation in modified environments, where they have played a significant role in transmission of leishmaniasis.

**Keywords:** Psychodidae. Leishmaniasis mucocutaneous, epidemiology. Ecology, vectors.

## Referências Bibliográficas

- AGUIAR, G. M. et al. Sandflies present in a recent focus of cutaneous leishmaniasis in Northern Paraná State (Diptera, Psychodidae, Phlebotominae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 84 (Supl. 2): 131, 1989.
- ARAÚJO FILHO, N. A. & SHIERLOCK, I. A. Transmissores de leishmaniose tegumentar americana na Ilha Grande, Rio de Janeiro. [Apresentado ao 15º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Campinas, SP, 1979].
- ARIAS, J. R. & FREITAS, R. A. de. Flebotomos da Amazônia Central do Brasil. I- Resultados obtidos das capturas feitas com iscas humana e equina (Diptera: Psychodidae). *Acta amazôn.*, 7: 507-27, 1977.
- BARROS, G. C. et al. Foco de leishmaniose tegumentar americana nos municípios de Viana e Cariacica, Estado do Espírito Santo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 19: 146-53, 1985.
- CHIANIOTIS, B. N. et al. Natural population dynamics of phlebotomine sandflies in Panama. *J. med. Ent.*, 8: 339-52, 1971.
- CONSOLIM, J. et al. Flebotomos da área do reservatório da hidrelétrica de Itaipu, no Estado do Paraná, Brasil (Diptera; Psychodidae). *Cad. Saúde públ.*, Rio de Janeiro, 6: 74-85, 1990.

7. 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.
8. GOMES, A. de C. Observações ecológicas sobre *Ps. intermedius* no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, 1979. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
9. GOMES, A. de C. Aspectos epidemiológicos sobre a transmissão da leishmaniose tegumentar na Região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, 1985. [Tese de Livre-docência - Faculdade de Saúde Pública da USP].
10. GOMES, A. de 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.
11. GOMES, A. de C. et al. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 1- Estudo experimental da frequência de flebotomíneos em ecótopos artificiais com referência especial a *Ps. intermedius*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 14: 540-56, 1980.
12. GOMES, A. de C. et al. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 3- Observações naturais sobre o ritmo diário da atividade de *Ps. intermedius* em ambiente florestal e extraflorestal. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17: 23-30, 1983.
13. LAISON, R. et al. Leishmaniasis in Brazil. XXI - Visceral leishmaniasis in the Amazon Region and further observations on the role of *Lutzomyia longipalpis* (Lutz e Neiva, 1912) as the vector. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 79: 223-6, 1985.
14. LEISHMANIOSE tegumentar americana no Brasil: sua problemática, seu controle, desafios e perspectivas. *Inform. epidemiol. SUCAM*, 5(50), 1987.
15. LE PONT, F. & PAJOT, F. X. La leishmaniose en Guyane Française. 1- Étude de l'écologie et du taux infection naturelle du vecteur *Lutzomyia umbratilis*. Ward & Fraiha, 1977 en Saison sèche. *Cah.O.R.S.T.O.M., Sér. Ent. méd. Parasit.*, 18: 359-82, 1980.
16. MAACK, R. *Geografia física do Estado do Paraná*. 2ª ed. Rio de Janeiro, José Olímpio Ed., 1968.
17. MAGALHÃES, P. A. Leishmaniose no Vale do Rio Doce. *An. bras. Dermatol.*, 52: 319-24, 1977.
18. MARTINS, A. V. et al. *American sand flies (Diptera: Psychodidae, Phlebotominae)*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 1978.
19. PEREZ, J. R. et al. Estudio de los grupos de edad en las poblaciones de *Lu. panamensis* (Shannon, 1926) y *Lu. gomezi*, (Nitzulescu, 1931), vectores de la leishmaniasis tegumentaria en Venezuela. *Bol. Direcc. Malar. Saneam. amb.*, 21: 114-28, 1981.
20. RANGEL, E. F. et al. Estudos sobre a transmissão de leishmaniose tegumentar em Vargem Grande, Rio de Janeiro. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 19 (Supl.): 76, 1986. [Apresentando ao 22º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Belo Horizonte, MG, 1986].
21. SHERLOCK, I. A. & GUITTON, N. Observações sobre calazar em Jacobina, Bahia. IV- Variação horária e estacional do *Phlebotomus longipalpis*. *Rev. bras. Malar.*, 21: 715-27, 1969.
22. SOUZA, M. A. et al. Leishmaniose visceral no Rio de Janeiro. 1 - Flebotomíneos da área de procedência de caso humano autóctone. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 76: 161-8, 1981.
23. VERZIGNASSI, T.G. et al. Leishmaniose tegumentar americana: aspectos epidemiológicos no Norte do Paraná - Brasil. *Ciênc. e Cult.*, 40 (7): 884-5, 1988 [Apresentado na 40ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, São Paulo, 1988].
24. WONS, I. *Geografia do Paraná - com fundamentos de geografia geral*. 5ª ed. Curitiba, Ed. Ensino Renovado, 1982.

Recebido para publicação em 27/8/1990  
Aprovado para publicação em 11/11/1991