

HEMOPARASITAS DE QUIRÓPTEROS E MARSUPIAIS CAPTURADOS NO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL*

Domingas M. A. G. Vieira TORRES **
Rosa Maria D. Souza DIAS **
Pedro Paulo CHIEFFI **
José Eduardo TOLEZANO **
Adélia H. NAGAMORI**

RIALA6/558

TORRES, D.M.A.G.V.; DIAS, R.M.D.S.; CHIEFFI, P.P.; TOLEZANO, J.E. & NAGAMORI, A.H. — Hemoparasitas de quirópteros e marsupiais capturados no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 43:47-53, 1983.

RESUMO: Estudaram-se os hemoparasitas de 399 quirópteros e 73 marsupiais capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo, localizadas nos municípios de Itapetininga, Salesópolis, Iguape, Itanhaém, Santos e São Paulo. De cada animal retirou-se amostra de sangue, procedendo-se à preparação de esfregaços corados pela técnica de Giemsa. Foi revelada a presença de hemoparasitas em 73 (18,3%) quirópteros e 10 marsupiais (14,3%). Entre os quirópteros encontraram-se os seguintes hemoparasitas, com a respectiva frequência: *Litomosoides* sp. (13,5%), *Hepatozoon* sp. (1,8%), *Grahamella* sp. (1,5%) e *Trypanosoma* sp. (1,5%). No caso dos marsupiais, encontraram-se apenas duas espécies de hemoparasitas: *Hepatozoon* sp. (9,6%) e *Grahamella* sp. (4,1%). Os tripanosomídeos presentes nos quirópteros examinados puderam ser classificados no subgênero *Schizotrypanum*, em três ocasiões, e no subgênero *Megatrypanum*, em outras três.

DESCRITORES: quirópteros (morcegos), hemoparasitismo; marsupiais, hemoparasitismo; animais silvestres, São Paulo, SP, Brasil; parasitas, hemoparasitas em animais silvestres, Estado de São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

As pesquisas realizadas com animais silvestres capturados em seus ecótopos naturais, com o intuito de estabelecer sua importância como reservatórios de agentes que eventualmente atinjam a população humana, sempre foram consideradas com destaque em estudos epidemiológicos. Todavia, dadas as dificuldades de captura de animais silvestres em quantidade significativa, além dos problemas relativos à classificação sistemática e manipulação desses animais, estudos sobre sua fauna parasitária, quando capturados em seu ambiente natural, são pouco frequentes.

A literatura registra o encontro de diversas espécies de hemoparasitas albergados por qui-

rópteros e marsupiais: tripanosomídeos^{1, 2, 4, 5, 6, 8, 14, 17, 18, 21, 22}, hemosporídeos^{2, 7, 9, 12, 19, 20}, *Grahamella* sp.^{3, 14} e microfilárias^{2, 10}.

No presente trabalho procura-se determinar a presença e frequência de hemoparasitas em quirópteros e marsupiais capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

De um total de 399 quirópteros e 73 marsupiais capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo, localizadas nos municípios de Itapetininga, Salesópolis, Iguape, Itanhaém, Santos e São Paulo, retiraram-se amostras de sangue, procedendo-se à preparação de esfrega-

* Realizado no Serviço de Parasitologia do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP.

** Do Instituto Adolfo Lutz.

gaços corados através da técnica de Giemsa. As preparações foram examinadas ao microscópio óptico, com aumentos de 100 e 1000 vezes.

O exame das características anatômicas dos animais capturados permitiu classificá-los nos gêneros e espécies relacionados nas tabelas 1 e 3. No caso dos quirópteros, em 126 exemplares não se conseguiu classificação do ponto de vista sistemático; entre os marsupiais, tal situação verificou-se apenas em duas ocasiões.

RESULTADOS

O exame dos esfregaços revelou a presença de hemoparasitas em 73 (18,3%) quirópteros

e 10 (14,3%) marsupiais. Entre os marsupiais, em nenhum caso se observou mais do que uma espécie de parasita no mesmo hospedeiro. Já entre os quirópteros, em quatro ocasiões ocorreu infecção mista, com presença de duas espécies de parasitas associadas.

As tabelas 1 e 2 mostram a distribuição dos 399 quirópteros examinados em função da classificação sistemática, frequência de hemoparasitas e local de captura.

No caso dos 73 marsupiais examinados, a gama de hemoparasitas foi menor, como mostram as tabelas 3 e 4, onde se relacionam a classificação sistemática, a frequência de parasitismo e o local de captura dos animais.

TABELA 1

Frequência de hemoparasitas em 399 quirópteros capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo

Quirópteros capturados		Hemoparasitas				
Classificação	N.º	Litomoides n.º	Hepatozoon (*) n.º	Grahamella n.º	Trypanosoma	
					Megatrypanum n.º	Schizotrypanum n.º
<i>Sturnira lilium</i>	79	18	5	—	—	—
<i>Sturnira</i> sp.	14	4	—	—	—	1
<i>Artibeus lituratus</i>	17	2	—	—	—	—
<i>Artibeus jamaicensis</i>	9	1	—	—	—	—
<i>Artibeus</i> sp.	41	4	—	1	—	—
<i>Carollia perspicillata</i>	32	2	—	1	—	—
<i>Carollia</i> sp.	24	5	—	2	—	1
<i>Anoura</i> sp.	17	1	—	1	—	—
<i>Pygoderma bilabiatum</i>	7	1	—	—	—	—
<i>Desmodus rotundus</i>	9	—	1	—	2	—
<i>Lasiurus borealis</i>	1	—	—	—	—	—
<i>Lasiurus</i> sp.	5	—	—	—	—	—
<i>Vampirops</i> sp.	3	—	—	—	—	—
<i>Myotis chiloensis</i>	9	—	—	—	—	—
<i>Myotis</i> sp.	2	—	—	—	—	—
<i>Phyllostomus hastatus</i>	1	—	—	—	—	—
<i>Noctilio leporinus</i>	9	—	—	—	—	—
Sem classificação	126	16	1	1	1	1
Total	399	54	7	6	3	3

(*) Hemoparasitas com morfologia semelhante à do gênero *Hepatozoon*, parasitando leucócitos.

(—) Não encontrado.

TABELA 2

Frequência de hemoparasitas em 399 quirópteros capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo, conforme município de captura

Quirópteros capturados		Hemoparasitas									
Municípios	N.º	<i>Litomosoides</i>		<i>Hepatozoon</i>		<i>Grahamella</i>		<i>Trypanosoma</i>			
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	<i>Megatrypanum</i>		<i>Schizotrypanum</i>	
								n.º	%	n.º	%
Itapetininga	89	33	37,0	—	—	1	1,1	—	—	—	—
Salesópolis	80	4	5,0	6	7,5	3	3,7	2	2,4	2	2,4
Peruíbe	43	5	11,6	—	—	—	—	—	—	1	2,3
Santos	171	21	12,3	—	—	2	1,2	1	0,6	—	—
Iguape	8	2	25,0	—	—	—	—	—	—	—	—
Itanhaém	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(—) Não encontrado.

TABELA 3

Frequência de hemoparasitas em 73 marsupiais capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo

Marsupiais capturados		Hemoparasitas	
Classificação	N.º	<i>Hepatozoon</i> N.º	<i>Grahamella</i> N.º
<i>Didelphis azarae</i>	2	—	—
<i>D. marsupialis</i>	53	6	2
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	2	1	—
<i>Phylander opossum</i>	10	—	1
<i>Phylander</i> sp.	2	—	—
<i>Marmosa</i> sp.	1	—	—
<i>Monodelphis americanus</i>	1	—	—
Sem classificação	2	—	—
Total	73	7	3

TABELA 4

Frequência de hemoparasitas em 73 marsupiais capturados em áreas florestais do Estado de São Paulo, conforme município de captura

Marsupiais capturados		Hemoparasitas			
Município	N.º	<i>Hepatozoon</i>		<i>Grahamella</i>	
		N.º	%	N.º	%
Salesópolis	30	2	6,6	1	3,3
Santos	21	5	23,8	—	—
Itapetininga	16	—	—	2	12,5
Outros	6	—	—	—	—

DISCUSSÃO

O estudo de hemoparasitas de quirópteros e marsupiais assume importância por suscitar questões de interesse especialmente em Parasitologia Geral. Todavia, como os tripanosomídeos podem afetar a população humana, o presente levantamento apresenta, também, interesse na área de Parasitologia Médica. Existem, ainda, referências na literatura de alguns casos de acometimento humano por hemogregarínídeos¹⁶, cuja importância e papel epidemiológico necessitam ser estabelecidos por estudos mais aprofundados.

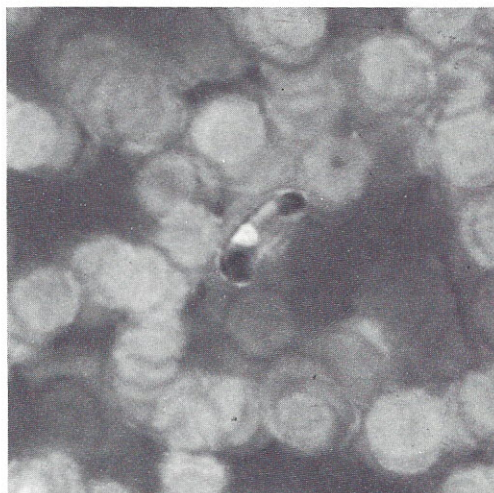
Entre os quirópteros, o hemoparasita mais frequente foi *Litomosoides* sp. (fig. 1), filarídeo encontrado em 13,5% dos morcegos examinados. Deve-se destacar, entretanto, o encontro de tripanosomas em seis morcegos,

três com morfologia semelhante à do subgênero *Schizotrypanum* e outros três com aspecto de *Megatrypanum*. Além desses hemoparasitas, encontraram-se gametócitos semelhantes aos de *Hepatozoon* sp. (fig. 2) e *Grahamella* sp. em, respectivamente, 1,8% e 1,5% dos quirópteros estudados.

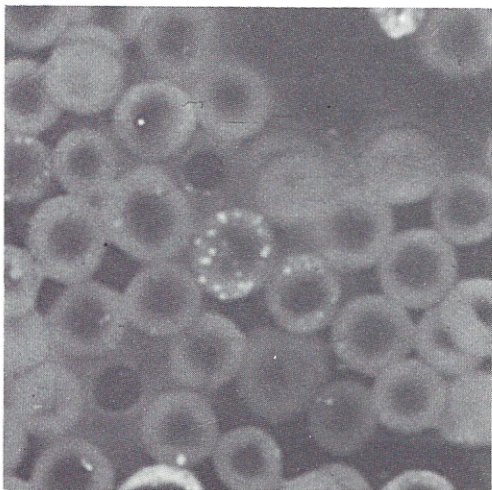
O parasitismo por *Litomosoides* em morcegos originários do continente americano não é evento raro. ESSLINGER¹⁰, ao revisar diversas publicações em 1973, assinala a presença de oito espécies do gênero *Litomosoides* parasitando diversas espécies de quirópteros na América Latina. No presente trabalho não se realizou a identificação das espécies de *Litomosoides*, em razão de se ter examinado apenas o sangue periférico dos quirópteros, onde estão presentes somente as microfilárias e não os vermes adultos.



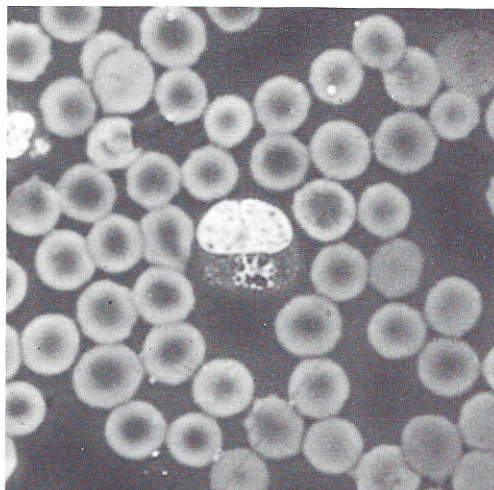
1



2



3



4

FIGURA 1 — Microfilaria de *Litomosoides* sp., no sangue periférico de *Sturnira lilium*.

FIGURA 2 — Gametócito de hematozoário no sangue periférico de *Sturnira lilium*, com morfologia semelhante a *Hepatozoon* sp.

FIGURA 3 — *Grahamella* sp. parasitando hemácia de *Carollia perspicillata*.

FIGURA 4 — Gametócito de *Hepatozoon* sp. em leucócito de *Didelphis marsupialis*.

A ocorrência de tripanosomídeos em morcegos também é relativamente freqüente¹⁵, conhecendo-se, em todo o mundo, cerca de 70 espécies de quirópteros que albergam tripanosomas do subgênero *Schizotrypanum*, cuja espécie-tipo é o *Trypanosoma cruzi*. De acordo com MARINKELLE¹⁷, no subgênero *Schizotrypanum*, que interessa mais de perto ao homem, há diversas espécies (*Trypanosoma* (S.) *vespertilionis*, *T.* (S.) *pipistrelli*, *T.* (S.) *phyllostomae*, *T.* (S.) *pteropi*, *T.* (S.) *hipposideri* e *T.* (S.) *cruzi*), sendo difícil a diferenciação morfológica com o *T. cruzi*. Três destas espécies, além do *T. cruzi*, já foram assinaladas na América: *T. vespertilionis*, *T. pipistrelli* e *T. phyllostomae*, porém apenas as duas primeiras foram encontradas no Brasil, até o momento. No trabalho que é objeto desta comunicação encontraram-se três morcegos albergando tripanosomas semelhantes a *Schizotrypanum* e três com formas iguais a *Megatrypanum*. A impossibilidade de submeter o material a outros exames (cultura, inoculação e xenodiagnóstico) impediu a identificação específica dos *Schizotrypanum*.

Encontraram-se, em sete dos quirópteros examinados (cinco *Sturnira lilium*, um *Desmodus rotundus* e um morcego não classificado do ponto de vista sistemático), gametócitos de hemocitozoários, parasitando leucócitos ou mesmo livres no sangue periférico, cuja morfologia é muito semelhante à do gênero *Hepatozoon*, embora não tenhamos achado referências à presença de espécies desse gênero em quirópteros. Todavia, além do aspecto morfológico, também o tipo de células parasitadas aproximam os espécimes por nós encontrados do gênero *Hepatozoon*, uma vez que os demais hemocitozoários deste grupo, descritos em morcegos e pertencentes aos gêneros *Polychromophilus*, *Nycteria* e *Hepatozystis*, são parasitas de hemácias^{12, 13}.

Grahamella (fig. 3), considerada atualmente como bactéria da família *Bartonellaceae*²³, já foi assinalada em numerosas espécies de mamíferos, entre as quais morcegos¹⁴ e marsupiais³. No presente trabalho identificou-se

este microrganismo em 1,5% dos quirópteros e 4,1% dos marsupiais examinados.

Entre os 73 marsupiais estudados diagnosticaram-se apenas duas espécies de hemoparasitas: *Hepatozoon* sp. (fig. 4) e *Grahamella* sp.

Existem apenas algumas referências a parasitismo de marsupiais por hemogregarínídeos, em nosso meio. DUTRA & ARANTES⁹, em 1916, descreveram a *Haemogregarina didelphides* no sangue de *Didelphys marsupialis aurita* capturado próximo à cidade do Rio de Janeiro; REGENDANZ & KIKUTH¹⁰, mais de dez anos depois, reencontraram este parasita em gambá capturado em Petrópolis, no Estado do Rio de Janeiro, e descreveram também outra espécie, que denominaram *Haemogregarina metachiri*, pois parasitava *Metachirus quica* (*M. nudicaudatus*)²⁰. Em 1961, DEANE & DEANE⁷ descrevem o achado de um hemocitozoário em hemácias de gambás capturados no Estado do Pará, que consideram como piroplasma, em virtude de suas características morfológicas.

Empregando nomenclatura defendida por MANWELL¹⁶, adotamos o nome *Hepatozoon*, em lugar de *Haemogregarina* para o gênero de hemogregarínídeo encontrado, em nossa pesquisa, em *Didelphys marsupialis* e também em *Metachirus nudicaudatus*, visto que pela semelhança morfológica acreditamos tratar-se, em ambos os casos, da mesma espécie de protozoário.

Finalizando, é preciso ressaltar que a ausência de tripanosomídeos nos 73 exemplares de marsupiais examinados é possivelmente consequência de limitações inerentes à coleta e manuseio da amostra trabalhada, uma vez que é relativamente freqüente o encontro destes flagelados nestes animais^{4, 5, 6, 8, 18}. Corroborando esta hipótese, temos o fato de que em trabalho que ainda está em andamento e no qual marsupiais têm sido capturados, transportados e mantidos vivos em laboratório e submetidos, entre outros exames, a hemocultura e xenodiagnóstico, é apreciável a quantidade encontrada de tripanosomídeos.

RIALAG/558

TORRES, D.M.A.G.V.; DIAS, R.M.D.S.; CHIEFFI, P.P.; TOLEZANO, J.E. & NAGAMORI, A.H. — Blood parasites in Chiroptera and Marsupialia trapped in São Paulo State, Brazil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 43:45-53, 1983.

ABSTRACT: The blood parasites of 399 Chiroptera and 73 Marsupialia trapped in six forestal areas of São Paulo state, Brazil were studied. From each animal, blood films were prepared using Giemsa staining technique. The frequency of blood parasites was 18.3% among Chiroptera and 14.3% among Marsupialia. *Litosomoides* sp. (13.5%), *Hepatozoon* sp. (1.8%), *Grahamella* sp. (1.5%), *Trypanosoma* (*Schizotrypanum*) (0.8%), and *Trypanosoma* (*Megatrypanum*) (0.8%) were found in Chiroptera blood. Only *Hepatozoon* sp. (9.6%) and *Grahamella* sp. (4.1%) were identified in Marsupialia blood.

DESCRIPTORS: chiroptera, blood parasites; marsupialia, blood parasites; wild animals, S. Paulo State, Brazil; parasites, hemoparasites in wild animals, S. Paulo State, Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRANCHES, P. & BACELAR, F. — Tripanossoma do subgênero *Schizotrypanum* em morcegos portugueses. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 22:1-6, 1980.
2. ANCIAUX DE FAVEAUX, M. — Les parasites des chiroptères. Role épidémiologique chez les animaux et l'homme au Katanga. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 40:21-38, 1965.
3. ARAUJO FILHO, N.A.; MARZOCHI, M.C.A.; SOUZA, W.J.S.; COUTINHO, S.G. & AMENDOEIRA, M.R. — *Grahamella*, Brumpt, 1911, em marsupiais e roedores da Ilha Grande (Rio de Janeiro). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 5.º, Rio de Janeiro, 1980. p. 24. [Resumos]
4. BARRETTO, M.P. & RIBEIRO, R.D. — Reservatórios silvestres de *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi*, Chagas, 1909. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 39:25-36, 1979.
5. DEANE, L.M. — Encontro de tripanossoma do tipo *rangeli* em gambás da espécie *Didelphis marsupialis marsupialis* no Estado do Pará. *Rev. bras. Malariol. Doenças trop.*, 10:451-8, 1958.
6. DEANE, L.M. — Tripanosomídeos da região Amazônica. 1. Alguns flagelados encontrados no sangue de mamíferos silvestres do Estado do Pará. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 3:15-28, 1961.
7. DEANE, L.M. & DEANE, M.P. — Sobre dois hemocitozoários encontrados em mamíferos silvestres da região amazônica. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 3:107-10, 1961.
8. DEANE, L.L. & JANSEN, G. — Encontro de *Schizotrypanum cruzi* (Chagas, 1909) em marsupiais da espécie *Marmosa cinerea* Desmarest. *Brasil méd.*, 53:265-6, 1939.
9. D'UTRA E SILVA, O. & ARANTES, J. B. — Sobre uma hemogregarina do gambá: *Haemogregarina didelphydes* n. sp. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 8:61-3, 1916.
10. ESSLINGER, J.H. — The genus *Litomosoides* Chandler, 1931 (Filaroidea: Onchocercidae) in Colombian bats and rats. *J. Parasit.*, 59:225-46, 1973.
11. FALLIS, A.M. & DESSER, S.S. — On species of *Leucocytozoon*, *Haemoproteus*, and *Hepatocytis*. In: KREIER, J.P., ed. — *Parasitic protozoa*. New York, Academic Press, 1977. v. 3, p. 239-66.
12. GARNHAM, P.C.C.; LAINSON, R. & SHAW, J.J. — A contribution to the study of the haematozoon parasites of bats. A new mammalian haemoproteid, *Polychromophilus deanei* n. sp. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 69:119-28, 1971.
13. GARNHAM, P.C.C. — *Malaria parasites and other haemosporidia*. Oxford, Blackwell, 1966. p. 823-897.
14. GOEDBLOED, E.; CREMERS-HOYER, L. & PERIÉ, N.M. — Blood parasites of bats in the Netherlands. *Ann. trop. Med. Parasitol.*, 58:257-60, 1964.
15. HOARE, C.A. — *The trypanosomes of mammals*. A zoological monograph. Oxford, Blackwell, 1972. 749 p.
16. MANWELL, R.D. — Gregarines and haemogregarines. In: KREIER, J.P., ed. — *Parasitic protozoa*. New York, Academic Press, 1977. v. 3, p. 1-32.
17. MARINKELLE, C.J. — Biology of trypanosomes of bats. In: LUMSDEN, W.H.R. & EVANS, D.A., ed. — *Biology of the Kinetoplastida*. London, Acad. Press, 1976. v.1, p. 175-216.
18. MELLO, D.A. — *Trypanosoma (Megatrypanum) samueli* n. sp. a trypanosomatidae isolated from *Monodelphis domestica* (Wagner, 1842) (Marsupialia). *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 52:391-5, 1977.
19. REGENDANZ, P. & KIKUTH, W. — Sur les hémogregarines du "gamba" (*Haemogregarina didelphydis*, de la "quica" (*Haemogregarina metachiri* n. sp.) et sur l'*Haemogregarina ratti*. *C.R. Séanc. Soc. Biol.*, 98:1565-7, 1928.
20. REGENDANZ, R. & KIKUTH, W. — Sur un parasite du sang des "quica" (*Metachirus quica*), *Nuttalia brasiliensis* n. sp. et influence de la rate sur les infections latentes du sang. *C.R. Séanc. Soc. Biol.*, 98:1567-9, 1928.
21. RÊGO, S.F.M.; MAGALHÃES, A.E.A. & SIQUEIRA, A.F. — Um novo tripanossoma do gambá. *Trypanosoma freitasi* n. sp. *Rev. bras. Malariol. Doenças trop.*, 9:277-84, 1957.
22. RODRIGUES, V.L.C.C.; ROCHA E SILVA, E.O.; CAMARGO, J.C. & FERRAZ FILHO, A.N. — Nova espécie de *Trypanosoma (Megatrypanum)* encontrada parasitando *Marmosa cinerea* (Marsupialia: Didelphidae), no Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. bras. Biol.*, 42:741-4, 1982.
23. WEIMAN, D. & KREIER, J.P. — Bartonella and Grahamella. In: KREIER, J.P. ed. — *Parasitic protozoa*. New York, Academic Press, 1977. v. 4, p. 198-234.

Recebido para publicação em 20 de abril de 1983.

