

TRIPANOSOMÍDEOS DE MAMÍFEROS DA REGIÃO AMAZÔNICA. V — *TRYPANOSOMA LAMBRECHTI* MARINKELLE, 1968, EM MACACOS DO ESTADO DO AMAZONAS, BRASIL

Leonidas M. DEANE ⁽¹⁾, Djalma BATISTA ⁽²⁾, Joaquim Alves FERREIRA Neto ⁽³⁾
e Hertha de SOUZA ⁽⁴⁾

RESUMO

Examinando o sangue de 355 primatas de 18 espécies provenientes do Estado do Amazonas, encontramos tripanosomas de vários tipos em 194 exemplares de 15 espécies. Em macacos das espécies *Alouatta seniculus straminea* (guariba vermelho), *Chiropotes satanas chiropotes* (cuxiu), *Pithecia pithecia* (parauacu) e *Callicebus torquatus torquatus* (zogue-zogue), apanhados em localidades dos Municípios de Manaus e de Atalaia do Norte, achamos tripanosomas que identificamos aos que LAMBRECHT descreveu de um caiarara *Cebus griseus* (= *Cebus albifrons*) da Colômbia e que MARINKELLE encontrou em exemplares de *Cebus albifrons* do mesmo país e denominou *Trypanosoma lambrechtii*.

Assinalamos assim êste tripanosoma em quatro novas espécies de hospedeiro e em novas áreas enzoóticas e apresentamos figuras com detalhes que facilitam a sua caracterização.

INTRODUÇÃO

Em 1965 LAMBRECHT ⁸ encontrou no sangue de um macaco caiarara da espécie *Cebus griseus* (= *C. albifrons*) da Colômbia um tripanosoma muito diferente dos anteriormente assinalados em primatas americanos; obteve culturas em diversos meios, mas não conseguiu a evolução do flagelado em triatomíneos de várias espécies ou em percevejos; também não logrou infetar outros animais com o sangue do hospedeiro original ou através de culturas dêle obtidas. Entretanto, embora consciente dos caracteres peculiares apresentados pelo tripanosoma,

aquêlê Autor não lhe deu um nome específico.

Há muitos anos vimos examinando mamíferos silvestres da Amazônia, quer em busca de reservatórios da doença de Chagas ou das leishmanioses, conforme referido nas publicações anteriores da presente série ²⁻⁵, ora à procura de infecções por plasmódios. No decorrer dêsses estudos temos encontrado uma elevada proporção de animais infetados espontaneamente por tripanosomas de vários tipos. Ao examinarmos recentemente um grande número de macacos do Estado

Trabalho do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e da Campanha de Erradicação da Malária. Feito com auxílio financeiro da Organização Mundial da Saúde

- (1) Professor Associado de Parasitologia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, Caixa postal 2921, São Paulo, Brasil
- (2) Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, à época em que foram realizados os estudos aqui descritos
- (3) Entomologista da Campanha de Erradicação da Malária
- (4) Técnica de Laboratório do Departamento de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

do Amazonas para pesquisa de plasmódios, encontramos em outubro de 1966, num guariba da estrada de rodagem que liga a cidade de Manaus à de Itacoatiara, tripanosomas semelhantes ao que LAMBRECHT achara no caiarara. Tão característico mostrou-se o flagelado que não hesitamos em considerá-lo uma nova espécie. Pensamos em designá-lo *Trypanosoma lambrechtii*, porém antes escrevemos a LAMBRECHT, consultando-o. Em resposta, êle nos informou que meses antes recebera carta semelhante de MARINKELLE, da Universidade de Los Andes, Colômbia, relatando ter achado o mesmo tripanosoma num *Cebus albifrons*, e acrescentando que o iria denominar *T. lambrechtii*! Entretanto, somente um ano e meio depois veio à luz o trabalho de MARINKELLE⁹, no qual faz a descrição da nova espécie. Nesse intervalo achamos outras espécies de macacos parasitadas pelo mesmo tripanosoma. Decidimos então divulgar os dados de que dispomos sobre a prevalência, os novos hospedeiros e as novas áreas enzoóticas desse parasito, apresentando detalhes sobre a sua morfologia e figuras das suas formas sanguícolas.

MATERIAL E MÉTODOS

A grande maioria dos macacos examinados foi obtida no decorrer de inquérito sobre a prevalência da malária simiana efetuado em várias localidades do Estado do Amazonas entre 1965 e 1968. Quase metade proveio de estações de captura situadas no Município de Manaus, ora na localidade Pôrto Mauá, que fica numa floresta baixa, alagada, a cerca de 10 quilômetros da Cidade de Manaus, ora às margens da Estrada de Rodagem de Manaus a Itacoatiara. Parte dos macacos foi ainda obtida por pessoal da Campanha de Erradicação da Malária (C.E.M.) em vários municípios: Parintins, Humaitá, Barcelos, Tefé e Atalaia do Norte. Em todos êsses casos conhecemos o local de procedência de cada animal. Entretanto, examinamos também macacos do Estado do Amazonas cujas localidades de origem foi impossível especificar, como por exemplo, alguns do Parque Zoológico de São Paulo e outros comprados em um firma comercial da cidade de São Paulo que negocia com animais silvestres.

Os exemplares provenientes de Pôrto Mauá e da Estrada Manaus-Itacoatiara foram abatidos a tiro, de cada um deles sendo confeccionadas duas gotas espessas e cinco esfregaços de sangue obtido por punção cardíaca. Dos macacos vistos pelo pessoal da C.E.M., as lâminas foram preparadas com sangue obtido por pequeno corte na borda do pavilhão da orelha dos animais vivos; o mesmo foi feito com os animais do Zoológico de São Paulo. Dos que compramos do fornecedor comercial, fizemos vários exames de sangue, muitos deles após esplenectomia (efetuada para favorecer o encontro de plasmódios). Detalhes da técnica dessa parte do trabalho são mencionados em outras publicações^{1, 6, 7}.

As formas observadas nas preparações de sangue de cada hospedeiro foram desenhadas em câmara-clara e a sua micrometria foi efetuada sobre os desenhos, com curvímetro calibrado.

Como não foi apanhado vivo nenhum dos macacos em que constatamos a presença do *Trypanosoma lambrechtii*, não tivemos oportunidade de realizar xenodiagnósticos nem hemoculturas.

RESULTADOS

Como se vê na Tabela I, o parasitismo por tripanosomas é muito comum entre os macacos amazônicos. Das 18 espécies ou variedades de primatas que estudamos apenas três não revelaram êsses flagelados, mas destas espécies negativas só examinamos poucos exemplares. De um total de 355 primatas, 194 ou 63% mostraram-se infetados, a freqüência da infecção variando conforme a espécie, de perto de 20% a cerca de 90% (como ocorreu entre os guaribas, cuxius e micos de coleira). Os tripanosomas são de vários tipos, que nos abtemos de discutir aqui, tencionando fazê-lo futuramente, quando (ou se) tivermos dados suficientes para esclarecer a sua posição sistemática.

Nesta nota queremos nos referir apenas aos flagelados que estamos identificando como *Trypanosoma lambrechtii* MARINKELLE, 1968⁹.

Esta espécie mostrou-se bem menos freqüente do que outras. Encontramo-la apenas em 8 macacos de 4 espécies: 3 guari-

DEANE, L. M.; BATISTA, D.; FERREIRA Neto, J. A. & SOUZA, H. de — Tripanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. V — *Trypanosoma lambrechtii* Marinkelle, 1968, em macacos do Estado do Amazonas, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 12:1-7, 1970.

TABELA I

Frequência do *Trypanosoma lambrechtii* e de outros tripanosomas, no sangue de primatas do Estado do Amazonas, Brasil, examinados até agosto de 1968

Espécie de primata *	Nome vulgar	Examinados	Positivos	
			<i>Trypanosoma lambrechtii</i>	Outros tripanosomas
Familia CEBIDAE				
<i>Cebus apella</i> L., 1758	macaco-prego	39	—	10
<i>Cebus albifrons</i> Humboldt, 1812	caiarara	9	—	2
<i>Cebus nigrivittatus</i> Wagner, 1846	caiarara	4	—	—
<i>Alouatta seniculus straminea</i> Humboldt, 1812	guariba-vermelho	32	3	29
<i>Alouatta belzebul nigerrima</i> Lonnberg, 1941	guariba-prêto	1	—	1
<i>Ateles paniscus paniscus</i> L., 1758	coatá-de-cara-vermelha	33	—	13
<i>Ateles paniscus chamek</i> Humboldt, 1812	coatá-de-cara-prêta	3	—	—
<i>Lagothrix lagotricha lagotricha</i> Humboldt, 1812	macaco-barrigudo	16	—	3
<i>Lagothrix lagotricha cana</i> Geoffroy, 1812	macaco-barrigudo	29	—	14
<i>Chiropotes satanas chiropotes</i> Humboldt, 1812	cuxiú	31	1	28
<i>Pithecia pithecia</i> L., 1766	parauacu	11	3	9
<i>Cacajao calvus</i> Geoffroy, 1847	uacari-branco	1	—	1
<i>Cacajao melanocephalus</i> Humboldt, 1812	uacari-de-cabeça-prêta	4	—	1
<i>Callicebus moloch cupreus</i> Spix, 1823	zogue-zogue	3	—	2
<i>Callicebus torquatus torquatus</i> Hoffmannsig, 1807	zogue-zogue	3	1	2
<i>Aotus trivirgatus</i> Humboldt, 1812	macaco-da-noite	3	—	—
<i>Saimiri sciureus</i> L., 1758	macaco-de-cheiro	121	—	69
Familia CALLITHRICIDAE				
<i>Saguinus (Marikina) bicolor</i> Spix, 1823	mico-de-coleira	12	—	10
Total		355	8	194

* Nomenclatura de NAPIER & NAPIER, 1967.

TABELA II

Dados sobre idade, sexo, local e data de captura de macacos encontrados naturalmente infetados com *Trypanosoma lambrechtii* no Estado do Amazonas, Brasil, até agosto de 1968

Espécie de macaco	Idade	Sexo	Local de captura	Data de captura	Nº de registro
<i>Alouatta seniculus straminea</i>	Ad.	F	Município de Manaus, Estrada Manaus-Itacoatiara, Km 135	4/10/1966	438
<i>Alouatta seniculus straminea</i>	Ad.	F	Idem, Km 170	22/10/1966	452
<i>Alouatta seniculus straminea</i>	Ad.	F	Idem, Km 170	17/ 3/1967	570
<i>Chiropotes satanas chiropotes</i>	Ad.	F	Idem, Km 163	30/ 3/1967	577
<i>Pithecia pithecia</i>	Ad.	F	Idem, Km 170	18/ 5/1967	603
<i>Pithecia pithecia</i>	Ad.	F	Idem, Km 170	14/ 7/1967	667
<i>Pithecia pithecia</i>	J.	F	Município de Manaus, Pôrto Mauá	13/10/1967	728
<i>Callicebus torquatus torquatus</i>	Ad.	M	Município de Atalaia do Norte, Rio Itui	3/ 4/1968	917

bas-vermelhos *Alouatta seniculus straminea*, de um total de 32, ou 9,4%; 1 cuxiu *Chiropotes satanas chiropotes* dentre 31, ou 3,2%; 3 parauacus *Pithecia pithecia* de 11, ou 27,3%; e um zogue-zogue *Callicebus torquatus torquatus* dentre 3 examinados, ou 33,3%.

Na Tabela II damos uma lista dos macacos encontrados infetados pelo *Trypanosoma lambrechtii*, distribuídos por espécie, idade, sexo, procedência e data de captura; por ela se vê que quase todos provem do Município de Manaus, mas seu encontro no Rio Ituí, no Município de Atalaia do Norte, comprova a extensa distribuição geográfica do parasito.

Os resultados da micrometria encontram-se na Tabela III.

O aspecto das formas sanguícolas pode ser visto nas Figs. 1 a 13, onde se verifica que este tripanosoma distingue-se dos demais pelo seguinte conjunto de caracteres: é muito grande, o citoplasma é claro na porção pós-nuclear e escuro na pré-nuclear,

onde entretanto há uma estreita faixa clara bem contrastante logo na frente do núcleo, além de uma parte menos escura no terço ou quarto anteriores; no citoplasma pré-nuclear vêem-se fibrilas paralelas às vêzes muito nítidas, principalmente perto da extremidade anterior, os mionemas; há uma dilatação do corpo logo à frente do núcleo; este fica sempre para trás do meio do corpo, geralmente na união do terço médio com o posterior; o cinetoplasto, bem desenvolvido, situa-se longe da extremidade posterior e muito perto do núcleo; a membrana ondulante é bem pregueada e o flagelo livre é longo.

As infecções foram tôdas pobres ou moderadas, encontrando-se de uma a uma duzia de formas por gôta espessa de sangue. Nenhum tripanosoma em divisão foi observado. Como se vê na Tabela II e nas figuras, os flagelados mostram grande variação de tamanho (51,6 μ a 81,9 μ); em alguns macacos apenas foram achados organismos de menores dimensões, mas em outros, nas mesmas preparações de sangue, encontram-

TABELA III

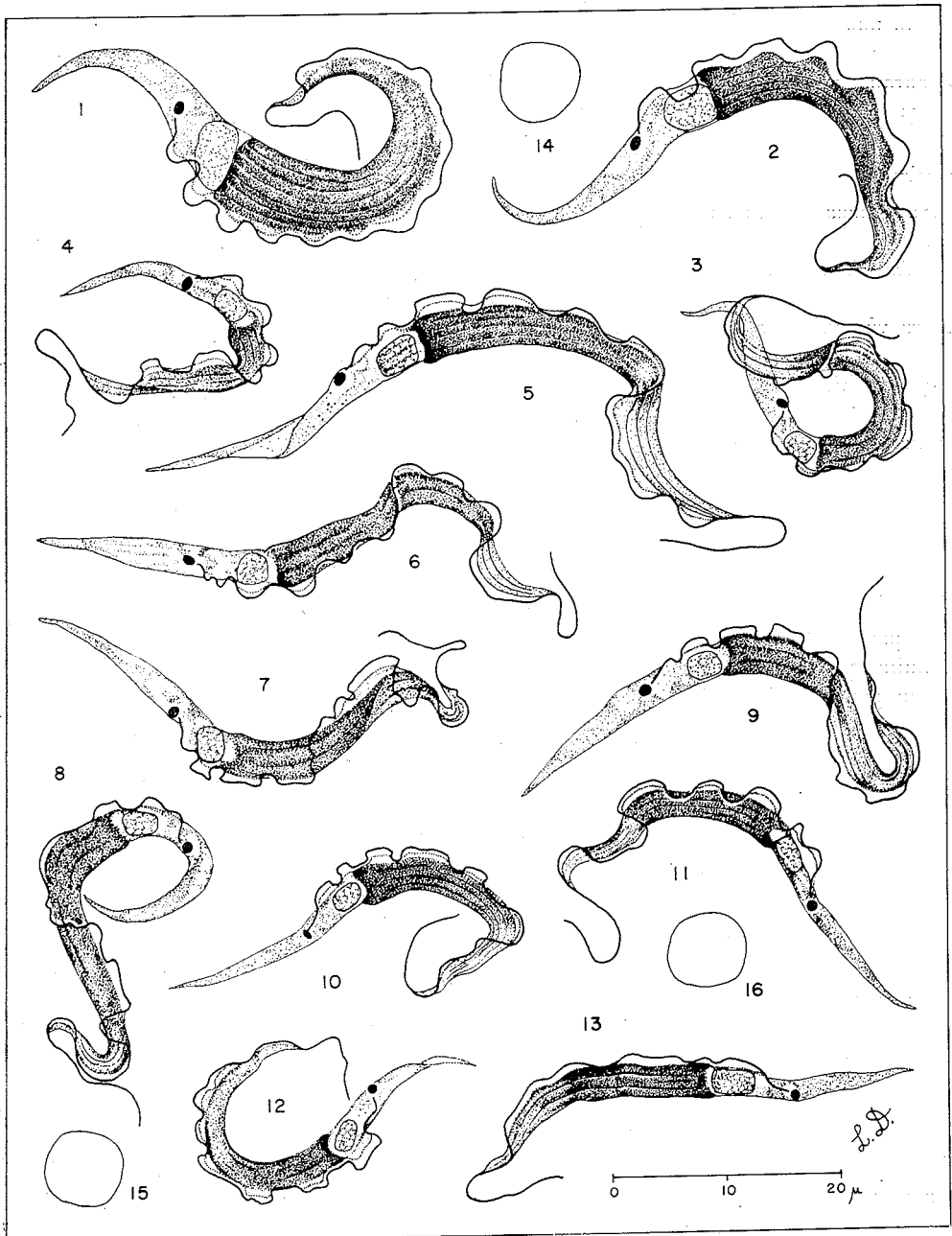
Medidas, em micra, de exemplares de *Trypanosoma lambrechtii* encontrados no sangue de macacos do Estado do Amazonas, Brasil

Medidas	Média	Máxima	Minima
Da extremidade posterior ao meio do cinetoplasto	13,9	19,9	10,2
Do meio do cinetoplasto ao meio do núcleo	4,8	6	3,5
Do meio do núcleo à extremidade anterior	31,6	42	21
Comprimento do corpo	50,4	66,5	37,9
Comprimento do flagelo livre	12,3	15,4	9,1
Comprimento total	62,7	81,9	51,6
Largura máxima	4,0	7,3	3,2
Núcleo, comprimento	3,2	3,5	2,5
Núcleo, largura	2,7	6	1,4
Índice nuclear *	0,6	0,8	0,5
Índice cinetoplástico **	5,0	10,6	2,6

* Distância da extremidade posterior ao meio do núcleo, dividida pela distância do meio do núcleo à extremidade anterior.

** Distância da extremidade posterior ao meio do cinetoplasto, dividida pela distância do meio do cinetoplasto à borda posterior do núcleo.

DEANE, L. M.; BATISTA, D.; FERREIRA Neto, J. A. & SOUZA, H. de — Trypanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. V — *Trypanosoma lambrechtii* Marinckelle, 1968, em macacos do Estado do Amazonas, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 12:1-7, 1970.



Figs. 1-13, *Trypanosoma lambrechtii* no sangue de macacos do Estado do Amazonas, Brasil: 1-10, no guariba-vermelho, *Alouatta seniculus straminea*; 11, no parauacu, *Pithecia pithecia*; 12, no cuxiu, *Chiropotes satanas chiropotes*; 13, no zogue-zogue, *Callicebus torquatus torquatus*. 1 e 2, em esfregaços finos, 3-13, em gotas espessas. Figs. 14-16, eritrócitos de hospedeiros do *T. lambrechtii*: 14, do *A. seniculus straminea*, 15, do *C. satanas chiropotes*; 16, do *C. torquatus torquatus*.

se os tripanosomas menores, os maiores e intermediários (as Figs. 3, 4, 5 e 6 correspondem a formas vistas na mesma gôta espessa de um dos guaribas). Qualquer que seja o tamanho, entretanto, o aspecto dos protozoários é o mesmo, e não há razões para se pensar que se trate de mais de uma espécie.

DISCUSSÃO

Este tripanosoma é, a nosso vêr, o mesmo que LAMBRECHT descreveu no caiarara⁸. Seu aspecto coincide, em quase todos os detalhes, com a descrição e as figuras apresentados por aquêlê pesquisador; êste não refere a presença das fibrilas paralelas, porém as indica em alguns dos desenhos; as medidas que dá diferem das nossas quanto ao comprimento dos flagelados, que mediriam de 42 a 56 μ , tendo em média 46,4 μ e sendo portanto menores que as formas vistas por nós. Entretanto, como dissemos atrás em nosso material observamos grande variação de tamanho não somente em hospedeiros diferentes mas também no mesmo hospedeiro. As formas vistas em esfregaços (Figs. 1 e 2) apresentam-se aliás bem mais largas que as das gotas espessas (demais figuras).

MARINKELLE⁹ descreveu o *Trypanosoma lambrechtii* como espécie nova, por formas achadas em três exemplares da mesma espécie de macaco em que LAMBRECHT baseou a sua descrição e considera aquêlê flagelado semelhante ao dêste Autor. As dimensões que dá — 30,1 a 43,2 μ , em média 34,9 μ — são menores que as observadas por LAMBRECHT e muito menores que as nossas. Os desenhos de MARINKELLE são muito sumários e não representam as diferenças de tonalidade no citoplasma nem as fibrilas paralelas tão evidentes em nosso material. Êle refere entretanto, na descrição, que a parte anterior do corpo se cora mais intensamente que a posterior, e que há uma faixa clara anterior ao núcleo; êstes caracteres, somados à posição do núcleo e do cinetoplasto, são bastantes, pensamos, para separar o *T. lambrechtii* dos demais tripanosomas de macacos e identificá-lo ao flagelado de LAMBRECHT.

Não podemos afastar a possibilidade de que as diferenças nas dimensões encontra-

das por LAMBRECHT, por MARINKELLE e por nós, sejam em parte também devidas às maneiras diferentes pelas quais cada um de nós efetuou a micrometria. LAMBRECHT obteve suas medidas usando um compasso nos desenhos; MARINKELLE calculou na ocular; e nós utilizamos um curvímeter. Como com êste aparelho segue-se tôdas as curvas do corpo dos tripanosomas desenhados, as dimensões podem-se mostrar maiores do que as obtidas pelos outros processos.

Por êsses motivos, consideramos como *Trypanosoma lambrechtii*, o flagelado cuja presença aqui assinalamos em quatro novos hospedeiros e em novas áreas enzoóticas.

SUMMARY

Mammalian Trypanosomatidae from the Amazon Region of Brazil. V — The presence of Trypanosoma lambrechtii Marinkelle, 1968, in monkeys from the State of Amazonas

Examining the blood of 355 primates of 18 species from the State of Amazonas we detected trypanosomes of various types in 194 specimens of 15 species. In monkeys of the species *Alouatta seniculus straminea* (red howler-monkeys), *Chiropotes satanas chiropotes* (red-backed sakis), *Pithecia pithecia* (golden-headed sakis) and *Callicebus torquatus torquatus* (collared titis) caught in localities from the municipalities of Manaus and Atalaia do Norte, we found trypanosomes identical to those described by LAMBRECHT from a white-fronted capuchin *Cebus griseus* (= *Cebus albifrons*) from Colombia and which MARINKELLE encountered in specimens of the same species in the same country, and named *Trypanosoma lambrechtii*.

We are thus recording the presence of this flagellate in four new species of hosts and in new enzootic areas. We are also presenting drawings with details which may help in the identification of the parasite.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossos agradecimentos pela ajuda que recebemos de: Drs. MARIO O.

DEANE, L. M.; BATISTA, D.; FERREIRA Neto, J. A. & SOUZA, H. de — Tripanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. V — *Trypanosoma lambrechtii* Marinkelle, 1968, em macacos do Estado do Amazonas, Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 12:1-7, 1970.

FERREIRA, AGOSTINHO DIAS MARQUES e HEITOR DOURADO, da Campanha de Erradicação da Malária; e auxiliar de zoologia FLÁVIO BARBOSA DE ALMEIDA, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DEANE, L. M. — Monkey malaria in Brazil. A summary of studies performed in 1964-1966. *Rev. Brasil. Biol.* 27:213-228, 1967.
2. DEANE, L. M. — Tripanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. I. Alguns tripanosomas encontrados no sangue de mamíferos silvestres do Estado do Pará. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 3:15-28, 1961.
3. DEANE, L. M. — Tripanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. III. Hemoscopia e xenodiagnóstico de animais silvestres dos arredores de Belém, Pará. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 6:225-232, 1964.
4. DEANE, L. M. — Tripanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. IV. Hemoscopia e xenodiagnóstico de animais silvestres da Estrada Belém-Brasília. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 9:143-148, 1967.
5. DEANE, L. M. & DAMASCENO, R. G. — Tripanosomídeos de mamíferos da Região Amazônica. II. Tripanosomas de macacos da Zona do Salgado, Estado do Pará. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 3:61-70, 1961.
6. DEANE, L. M.; FERREIRA Neto, J. A. & CERQUEIRA, N. L. — Observações preliminares sobre malária de macacos no Estado do Amazonas. *Rev. Brasil. Biol.* 26:405-412, 1966.
7. DEANE, L. M.; FERREIRA Neto, J. A.; CERQUEIRA, N. L. & ALMEIDA, F. B. — Studies on monkey malaria in the vicinity of Manaus, State of Amazonas, Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 10:335-341, 1968.
8. LAMBRECHT, F. L. — An unusual trypanosome in *Cebus griseus* F. Cuvier, 1819 from Colombia, South America. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 7:89-98, 1965.
9. MARINKELLE, C. J. — *Trypanosoma lambrechtii* n. sp., aislado de micos (*Cebus albifrons*) de Colombia. *Caldasia* (Bogotá) 47:155-165, 1968.
10. NAPIER, J. R. & NAPIER, P. H. — *Handbook of Living Primates*. New York, Academic Press, 1967.

Recebido para publicação em 18/9/1969.