

ECTOPARASITOS DE PEQUENOS MAMÍFEROS DA ILHA DE MARACÁ, RORAIMA, BRASIL. I. ECTOPARASITOFUNA, REGISTROS GEOGRÁFICOS E DE HOSPEDEIROS. (*)

Pedro Marcos Linardi (**)
José Ramiro Botelho (**)
José Albertino Rafael (***)
Célio Murilo Carvalho Valle (****)
Aléxia da Cunha (***)
Paulo Augusto Ribeiro Machado (*****)

RESUMO

Um levantamento de ectoparasitos de pequenos mamíferos foi realizado na ilha de Maracá, Roraima, Brasil, durante três distintos períodos entre novembro de 1987 a fevereiro de 1989, tendo sido colecionados 1.774 exemplares retirados de 51 roedores e 3 marsupiais. Os números e a distribuição por sexo das espécies de ectoparasitos encontrados são apresentados. Novos registros de hospedeiros são dados para *Androlaelaps fahrenheitzi*, *Gigantolaelaps goyanensis*, *Laelaps flexa*, *Laelaps paulistanensis* e *Tur aymara*. Todas as espécies de ectoparasitos são registradas pela primeira vez no Estado de Roraima. Excetuando-se *Amblyomma* sp., *Cummingsia* sp., *Hoplopleura splendida*, *Polygenis klagesi klagesi*, *Polygenis klagesi samuelis* e *Rhopalopsyllus australis* ssp. as demais espécies são assinaladas pela primeira vez na Amazônia brasileira. *L. flexa*, *Tur amazonicus*, *Tur apicalis*, *T. aymara* e *Gliricola venezuelanus* também constituem novos registros para o Brasil. Duas novas espécies de ectoparasitos - uma de ácaro, outra de malófago - foram, também, encontradas.

INTRODUÇÃO

Os ectoparasitos que infestam mamíferos estão contidos, essencialmente, nos grupos: Acari Ixodides (carrapatos), Acari Mesostigmata (ácaros de pequeno a médio porte),

-
- (*) Trabalho realizado como parte do Projeto Maracá em 1987-1988 (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Royal Geographical Society e Secretaria Especial do Meio Ambiente).
(**) Departamento de Parasitologia ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 2486, 31.270 - Belo Horizonte/MG.
(***) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.
(****) Departamento de Zoologia ICB/UFMG.
(***** Acadêmico em Ciências Biológicas/UFMG.

Anoplura (piolhos sugadores), Mallophaga (piolhos mastigadores) e Siphonaptera (pulgas). Se do ponto de vista parasitológico, as espécies de Ixodides e Siphonaptera ocupam um lugar de destaque pela sua capacidade vetorial, intensidade hematofágica e maior intercâmbio de hospedeiros, transmitindo-lhes epizootias, as espécies de Anoplura e Mallophaga, pela sua maior especificidade e territorialidade no corpo dos hospedeiros, são mais adequados para estudos filogenéticos e de co-e-volução hospedeiro/parasito.

No Brasil, os ectoparasitos da região Amazônica têm sido poucos estudados, a despeito de algumas contribuições em regiões limítrofes ou países vizinhos, alguns dos quais com contiguidade de biomas ou formações ecológicas: Furman (1972), Tipton & Machado-Allison (1972), Johnson (1972) e Emerson & Price (1975) na Venezuela e Mendéz (1977) na Colômbia.

O estudo simultâneo de vários grupos de ectoparasitos sobre hospedeiros silvestres são recentes no Brasil (Botelho, 1978; Linardi *et al.*, 1984; Guitton *et al.*, 1986; Linardi *et al.*, 1987; Whitaker Jr. & Dietz, 1987). A exclusividade de algumas espécies e as associações de outras têm sido propostas como meio subsidiário para identificações taxonômicas de certos hospedeiros (Linardi, 1977; Linardi *et al.*, no prelo).

Por outro lado, a Amazônia brasileira encontra-se atualmente em desenvolvimento, no que concerne à instalação de projetos agropecuários, expansão de atividades de mineração e construção de usinas hidrelétricas. Em consequência, tem ela despertado a atenção do mundo científico pela ocupação desordenada, desmatamentos, incêndios indiscriminados, acarretando a destruição de fauna e flora, correndo o risco de algumas espécies poderem ser extintas, antes mesmo que conhecidas!

O presente trabalho trata de observações concernentes aos ectoparasitos e seus hospedeiros (roedores e marsupiais), colecionados na ilha de Maracá, Roraima, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Maracá é uma ilha fluvial localizada no Rio Uraricoera ($3^{\circ}15'-3^{\circ}35'$ latitude N e $61^{\circ}22'-61^{\circ}58'$ longitude W), no município de Boa Vista, Estado de Roraima, compreendendo 60 km de comprimento por 25 km de largura, ou aproximadamente, 100.000 ha e que funciona como reserva ecológica da SEMA. A floresta é o domínio morfo-climático dominante, interrompida, às vezes por planícies de savana natural.

Numa expedição preliminar realizada durante a estação chuvosa, 18 a 25.07.87, apenas dois exemplares de *Proechimys* sp. foram capturados, assim mesmo isentos de ectoparasitos.

No período de 22.02 a 05.03.88, correspondente à estação seca, foram capturados 26 pequenos mamíferos (25 roedores e 1 marsupial) nos ambientes da floresta, savana e interior das dependências da Estação Ecológica. Para a captura dos mamíferos foram empregadas armadilhas, do tipo Sherman e Romarok, iscadas e vistoriadas diariamente, correspondendo a um esforço global de captura de 2920 armadilhamentos/expedição. Diversas iscas foram utilizadas para captura, tais como: mistura de sementes (milho, arroz, amendoim e

girassol); frutos (jaca, coco e banana); raízes (mandioca) e ainda, "amendoacream", vís-
ceras de roedores e "emulsão de Scott".

Os hospedeiros eram envolvidos em sacos de plástico e sacrificados com éter sulfú-
rico, ainda nos locais de captura. Após transporte para os laboratórios da Estação Eco-
lógica, os ectoparasitos eram retirados da pelagem de seus respectivos hospedeiros, atra-
vés de escovação. Os ectoparasitos coletados, totalizando 931 espécimens, foram conser-
vados em álcool 70 graus e encaminhados ao Setor de Ectoparasitos do Departamento de Pa-
rasitologia da UFMG, onde após montagens entre lâmina e lamínula e posteriores identifi-
cações, encontram-se, presentemente, colecionados. Peles e crânios dos mamíferos cole-
cionados encontram-se depositados no Departamento de Zoologia da UFMG.

Complementam esses estudos outros 28 lotes de ectoparasitos, recolhidos de animais
capturados para pesquisas mastozoológicas. Essas incluíam, também, processos de captu-
ra através de armadilhas de estrangulamento. Em consequência, os ectoparasitos não eram
retirados momentaneamente à captura dos hospedeiros ou logo após o sacrifício destes.
Tais lotes, contendo 843 ectoparasitos, foram colecionados por Alêxia da Cunha em dois
períodos distintos, respectivamente: novembro 1987/janeiro 1988 e janeiro/fevereiro 1989,
em ambientes de savana, floresta, dependências da Estação Ecológica e vegetação gramí-
nea-arbustiva próxima à caixa d'água.

RESULTADOS

Grupos taxonômicos de ectoparasitos colecionados

Os seguintes grupos taxonômicos de ectoparasitos foram capturados: Acari Ixodides,
Acari Mesostigmata, Anoplura, Mallophaga e Siphonaptera. O número de ectoparasitos co-
lecionados, discriminado por grupos taxonômicos e períodos de captura, é apresentado na
Tabela 1.

Espécies de mamíferos e de ectoparasitos capturadas

A composição faunística global dos mamíferos (N = 54) apresentou-se assim distri-
buída especificamente:

Ordem RODENTIA

Subordem MYOMORPHA

Família Cricetidae: *Bolomys* sp. (= *Zygodontomys* sp.);

Holochilus brasiliensis (Desmarest, 1819); *Nectomys squamipes* (Brants, 1827); *Ory-
zomys delicatus* Osgood, 1912.

Subordem HYSTRICHOMORPHA

Família Echimyidae: *Proechimys guyannensis* (Geoffroy, 1803), *Proechimys* sp.

Família Caviidae: *Cavia porcellus* (L., 1758).

Ordem MARSUPIALIA: **Marmosa murina** (L., 1758) e **Monodelphis brevicaudata** (Ercleben, 1797).

As seguintes espécies de ectoparasitos (N = 1774) foram colecionadas:

Acari Ixodides: **Amblyomma** sp.

Acari Mesostigmata

Família MACRONYSSIDAE: **Bdellonyssus** sp. e **Echinonyssus** sp. n.

Família LAELAPIDAE: **Androlaelaps fahrenheitzi** (Berlese, 1911); **Gigantolaelaps goyanaensis** Fonseca, 1939; **Laelaps dearmasi** Furman & Tipton, 1961; **Laelaps flexa** Furman, 1972; **Laelaps paulistanensis** Fonseca, 1935; **Mysolaelaps parvispinosus** Fonseca, 1935; **Tur amazonicus** Fonseca, 1960; **Tur apicalis** Furman & Tipton, 1961; **Tur aragaoi** (Fonseca, 1939) e **Tur aymara** Fonseca, 1960.

Ordem ANOPLURA: **Hoplopleura splendida** Johnson, 1972.

Ordem MALLOPHAGA: **Cummingsia** sp.; **Gliricola** sp.; **Gliricola** sp. n.; **Gliricola porcelli** (Schrank, 1781) e **Gliricola venezuelanus** Emerson & Price, 1975.

Ordem SIPHONAPTERA: **Polygenis klagesi klagesi** (Rothschild, 1904); **Polygenis klagesi samuelis** (Jordan & Rothschild, 1923) e **Rhopalopsyllus australis** ssp. (Rothschild, 1904).

Na Tabela 2 estão indicados o número de indivíduos de cada uma das espécies de ectoparasitos capturadas, assim como o de seus respectivos hospedeiros.

Distribuição por sexo e estádios imaturos dos exemplares de ectoparasitos capturados

Dados relativos a essa distribuição, para todas as espécies de ectoparasitos capturados, independentemente de seus hospedeiros, são apresentados na Tabela 3. As respectivas relações fêmea/macho, fêmea/ninfa e macho/ninfa, encontram-se, também indicadas.

DISCUSSÃO

De modo geral, a fauna de pequenos mamíferos, sobretudo a de roedores, na ilha de Maracá, não é expressiva em número de espécies e indivíduos, uma vez que estudos empreendidos em outras áreas do país e envolvendo menor número de armadilamentos ou esforço global de captura têm proporcionado resultados mais satisfatórios. Tal fato é ainda mais acentuado durante a estação chuvosa, provavelmente, devido à maior oferta de alimentos naturais nessa época, inviabilizando os animais de tentativas de exploração de outras iscas. Cargas ectoparasitárias elevadas, como as obtidas, refletem, de certo modo, a escassez da população de hospedeiros.

O número de espécimes de malófagos foi superior à soma do número de anopluros, ácaros e sifonápteros capturados em todos os períodos investigados (Tabela 1), tendo ainda

sido crescente, a partir de novembro/1987. Roedores e marsupiais não são, tradicionalmente, hospedeiros preferenciais para Ixodídeos, embora os sejam para Anoplura. O pequeno número de exemplares desse grupo, correspondendo a 0,45% da ectoparasitofauna local é contrastante com outros estudos similares em ambientes silvestres (Guitton *et al.*, 1986; Linardi *et al.*, 1987; Whitaker Jr. & Dietz, 1987), embora concordante com os de Botelho (1978) e Linardi *et al.*, 1984). Em relação aos sifonápteros, a ausência destes em dois períodos distintos de captura e correspondentes aos lotes recebidos é consequência de a despulização não ter sido realizada logo após a captura ou ao sacrifício dos hospedeiros. Tais insetos são parasitos apenas no estágio adulto e se utilizam do salto para a procura ou fuga de hospedeiros (ao contrário de outros ectoparasitos), bem como não cimentam seus ovos na pelagem dos hospedeiros (em oposição a anopluros e malófagos).

Um maior número de ectoparasitos foi obtido em *P. guyannensis*, correspondendo a 56,48% (Tabela 2). Conjuntamente, nas duas espécies de *Proechimys*, a proporção de ectoparasitos chegou a 75,76% do total. Em parte, isso poderia ser consequência do número de espécimens de *Proechimys* capturados, todavia, tais exemplares corresponderam apenas a 31,48% da composição faunística global dos hospedeiros. Em *Bolomys* sp. p. ex., representando 40,74% das mastofauna capturada, a proporção de ectoparasitos colecionados foi de 16,34%. Em *Proechimys* spp. foram também obtidos um maior número de espécies de ectoparasitos (14), equivalendo a 63,63% do total de espécies de ectoparasitos colecionados.

A não identificação específica para alguns ectoparasitos é consequência da obtenção de apenas estádios imaturos (*Amblyomma* sp. e *Gliricola* sp.) ou de apenas fêmeas e ninfas (*Bdellonyssus* sp., *Cummingsia* sp.), conforme Tabela 3.

A relação fêmea/macho foi, respectivamente: 1,0 (Siphonaptera); 1,2 (Mallophaga); 2,0 (Anoplura) e 4,3 (Acari). Assim, ela é progressiva a partir de Siphonaptera e Mallophaga, duplicando-se para Anoplura e quadruplicando-se para Acari. Nestes, uma maior número de fêmeas em relação aos machos, tem sido constatado em diversas oportunidades: Botelho (1978), Teixeira (1982) e Linardi *et al.* (1984). Em *L. flexa*, essa relação (89,00) foi bem expressiva, enquanto *T. aymara*, representando 27,46% da acarifauna colecionada não teve qualquer exemplar macho coletado. Paradoxalmente, as demais espécies do gênero *Tur* apresentaram-se com predomínio de machos. Para Siphonaptera e Anoplura, as relações entre os sexos são semelhantes às obtidas em outros estudos (Linardi, 1977; Linardi *et al.*, 1984).

A relação fêmea/ninfa segue, aproximadamente, o mesmo padrão da relação fêmea/macho: 1,2 (Mallophaga); 2,0 (Anoplura) e 6,7 (Acari), enquanto a relação macho/ninfa apresenta-se com valores aproximados para os três grupos de ectoparasitos estudados.

A faixa de hospedeiros conhecidos é ampliada, com a inclusão de novos registros: *P. guyannensis* para *A. fahrenheitsi*; *H. brasiliensis* para *G. goyanensis*, *L. flexa* e *T. aymara*; *O. delicatus* para *L. paulistanensis*.

Todos os registros são inéditos para o Estado de Roraima. À exceção de *Amblyomma* sp., *Cummingsia* sp., *H. splendida*, *P. klagesi klagesi*, *P. klagesi samuelis* e *Rhopalopsyllus australis* ssp., as demais espécies estão sendo assinaladas pela primeira vez na Amazônia brasileira. A ocorrência de *L. flexa*, *T. amazonicus*, *T. apicalis*, *T. aymara* e

G. venezuelanus no Brasil é, pela primeira vez, noticiada. Uma espécie de ácaro e outra de malófago são novas para a Ciência.

AGRADECIMENTOS

Somos gratos aos srs. Luís de Sales Aquino e João Ferreira Vidal, do Departamento de Ecologia do INPA, pelo auxílio prestado durante a captura de mamíferos e a Cristina Marques Lisboa Lopes, mestrando em Parasitologia/UFMG, pela preparação de alguns ectoparasitos para estudo.

SUMMARY

The present report deals with host distribution ectoparasites related to a collection of 1,774 specimens captured on 51 wild rodents and 3 marsupials, during three different periods from November 1987 to 1989, in Maracá Island, Roraima State, Brazil. The number of ectoparasites found, as well as the sex ratio of the ectoparasites are presented. New host records are given for *A. fahrenheitzi*, *G. goyanensis*, *L. flexa*, *L. paulistanensis* and *T. aymara*. All the ectoparasites are recorded for the first time in Roraima State. With the exception of *Amblyomma* sp., *Cummingsia* sp., *H. splendida*, *P. klagesi klagesi*, *P. klagesi samuelis* and *Rhopalopsyllus australis* ssp., the other species are recorded for the first time in Brazilian's Amazon. *L. flexa*, *T. amazonicus*, *T. apicalis*, *T. aymara* and *G. venezuelanus* also constitute new Brazilian records. Two new species of ectoparasites were also found: one acari and one biting lice.

Tabela 1. Números e proporções de espécimens de ectoparasitos colecionados, discriminados por grupos taxonômicos e períodos de captura, na ilha de Maracá, Roraima, Brasil.

GRUPOS TAXONÔMICOS	P E R Í O D O S D E C A P T U R A							
	Novembro 1987/Janeiro 1988 - 17 lotes recebidos -		22/02 a 05/03/1988 Expedição própria		Janeiro/Fevereiro 1989 - 11 lotes recebidos -		TOTAL	
	nº	(*)	nº	(%)	nº	(%)	nº	(%)
Acari:								
Ixodides	4	(11,66)	3	(0,32)			7	(0,39)
Mesostigmata	182	(53,06)	265	(28,46)	318	(63,60)	765	(43,12)
Total	186	(54,22)	268	(28,78)	318	(63,60)	772	(43,51)
Insecta:								
Anoplura	1	(0,29)	7	(0,75)			8	(0,45)
Mallophaga	156	(45,48)	580	(62,30)	182	(36,40)	918	(51,74)
Siphonaptera			76	(8,16)			76	(4,28)
Total	157	(45,77)	663	(71,21)	182	(36,40)	1002	(56,48)
TOTAL	343	(100)	931	(100)	500	(100)	1774	(100)

Tabela 2. Ectoparasitos de roedores e marsupiais da Ilha de Maracá, Roraima/Brasil.

	<i>Bolomys</i> sp (N=22)	<i>Holochilus</i> <i>brasiliensis</i> (N=6)	<i>Nectomys</i> <i>squamipes</i> (N=1)	<i>Oryzomys</i> <i>delicatus</i> (N=3)	<i>Proechimys</i> <i>guyannensis</i> (N=13)	<i>Proechimys</i> sp (N=4)	<i>Cavia</i> <i>porcellus</i> (N=2)	<i>Marmosa</i> <i>murina</i> (n=1)	<i>Monodelphis</i> <i>brevicaudata</i> (N=2)	TOTAL (N = 54)
ACARI										
<i>Amblyomma</i> sp					6			1		7
<i>Bdellonyssus</i> sp					9	2				11
<i>Echinonyssus</i> sp n.						5				5
<i>A. fahrenheitsi</i>					6	2			7	15
<i>G. goyanensis</i>		21	4							25
<i>L. dearmasi</i>	280									280
<i>L. flexa</i>		90								90
<i>L. paulistanensis</i>	9			4						13
<i>M. parvispinosus</i>	1			1						2
<i>T. amazonicus</i>					5					5
<i>T. apicalis</i>				1	68	31				100
<i>T. aragaoi</i>					2	5				7
<i>T. aymara</i>		1			204	7				212
ANOPLURA										
<i>H. splendida</i>					7	1				8
MALLOPHAGA										
<i>Cummingsia</i> sp									1	1
<i>Gliricola</i> sp		1								1
<i>Gliricola</i> sp n.					673	182				855
<i>G. porcelli</i>							8			8
<i>G. venezuelanus</i>						53				53
SIPHONAPTERA										
<i>P. k. klagesi</i>					19	54				73
<i>P. k. samuelis</i>					2					2
<i>R. australis</i>					1					1
TOTAL	290	113	4	6	1002	342	8	1	8	1774

Tabela 3. Distribuição por sexos e estádios imaturos dos ectoparasitos capturados na ilha de Maracá, Roraima, Brasil.

ECTOPARASITOS	Fêmeas	Machos	Ninfas	TOTAL	RELAÇÃO*		
					F:M	F:N	M:N
ACARI							
<i>Amblyoma</i> sp			7	7			
<i>Bdellonyssus</i> sp	8		3	11		2,67	
<i>Echinonyssus</i> sp. n.		5		5			
<i>A. fahrenheiti</i>	14	1		15	14,00		
<i>G. goyanensis</i>	24	1		25	24,00		
<i>L. dearmasi</i>	148	59	73	280	2,51	2,03	0,81
<i>L. flexa</i>	89	1		90	89,00		
<i>L. paulistanensis</i>	13			13			
<i>M. parvispinosus</i>	2			2			
<i>T. amazonicus</i>	1	4		5	0,25		
<i>T. apicalis</i>	47	53		100	0,89		
<i>T. aragoi</i>	2	5		7	0,40		
<i>T. aymara</i>	212			212			
TOTAL	560	129	83	772	4,34	6,74	1,55
ANOPLURA							
<i>H. splendida</i>	4	2	2	8	2,00	2,00	1,00
MALLOPHAGA							
<i>Cummingsia</i> sp	1			1			
<i>Gliricola</i> sp			1	1			
<i>Gliricola</i> sp. n.	325	268	262	855	1,21	1,24	1,02
<i>G. porcelli</i>	6	2		8	3,00		
<i>G. venezuelanus</i>	22	17	14	53	1,30	1,57	1,21
TOTAL	354	287	277	918	1,23	1,27	1,04
SIPHONAPTERA							
<i>P. k. klagesi</i>	38	35		73	1,09		
<i>P. k. samuelis</i>		2		2			
<i>R. australis</i>	1			1			
TOTAL	39	37		76	1,05		
TOTAL	957	455	362	1774	2,10	2,64	1,26

(*) F = Fêmeas; M = Machos; N = Ninfas.

Referências bibliográficas

- Botelho, J. R. - 1978. **Ectoparasitos de roedores silvestres do município de Caratinga, MG.** Tese de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 63 p.
- Emerson, K. C. & Price, R. D. - 1975. Mallophaga of Venezuelan mammals. **Brigham Young University Science Bulletin**, 20(3):1-77.
- Furman, D. P. - 1972. Laelapid mites (Laelapidae: Laelapinae) of Venezuela. **Brigham Young University Science Bulletin**, 17(3):1-58.
- Gitton, N.; Araújo Filho, N. A.; Sherlock, I. A. - 1986. Ectoparasitos de roedores e marsupiais no ambiente silvestre de Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

- Johnson, P. T. - 1972. Sucking lice of Venezuelan rodents, with remarks on related species (Anoplura). **Brigham Young University Science Bulletin**, 17(5):1-62.
- Linardi, P. M. - 1977. - Relações pulgas/roedores observadas nos municípios de Salesópolis e Itapetininga, SP. **Boletim do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais (Zoologia)**, 23:1-25.
- Linardi, P. M.; Botelho, J. R.; Neves, D. P.; Cunha, H. C. - 1984. Sobre alguns ectoparasitos de roedores silvestres de Belo Horizonte, MG. **Revista Brasileira de Biologia**, 44(2):215-219.
- Linardi, P. M.; Teixeira, V. P.; Botelho, J. R.; Ribeiro, L. S. - 1987. Ectoparasitos de roedores em ambientes silvestres do município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 82(1):137-139.
- Linardi, P. M.; Botelho, J. R.; Kimenez, A.; Padovani, C. R. [no prelo]. Notes on ectoparasites of some small mammals from Santa Catarina State, Brazil. **Journal of Medical Entomology**.
- Méndez, E. - 1977. Mammalian-siphonapteran associations, the environment, and biogeography of mammals of southwestern Colômbia. **Quaestiones Entomologica**, 13:91-182.
- Teixeira, V. P. - 1982. **Ectoparasitos de roedores silvestres do município de Juiz de Fora**. Tese de Docência, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 103 p.
- Tipton, V. J. & Machado-Allison, C. E. - 1972. Fleas of Venezuela. **Brigham Young University Science Bulletin**, 17(6):1-115.
- Whitaker Jr., J. O. & Dietz, J. M. - 1987. Ectoparasites and other associates of some mammals from Minas Gerais, Brazil. **Entomological News**, 98(4):189-197.

(Aceito para publicação em 06.06.1990)