

Preferência alimentar de ninfas de 1° estágio de algumas espécies de triatomíneos do “complexo oliveira” (Hemiptera, Reduviidae) em condições de laboratório*

Elias Seixas Lorosa¹, Regina Esteves de Andrade¹, Mariana Santos Faria¹,
Márcio Valério Monteiro Pinto Valente¹ & José Jurberg¹

¹Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos, Departamento de Entomologia, Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Av. Brasil, 4365, 21045-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: lorosa@ioc.fiocruz.br

*auxílio do CNPq, Chagas Disease Intervention Activities/ Comunidade Européia (CDIA-CE). Convênio FUNASA/FIOCRUZ-FIOTEC.

Abstract. Feeding preferences of 1st stadium nymphs of some triatomine species from “oliverai complex” (Hemiptera, Reduviidae) in experimental conditions. The aim of this work was to make a screening to determine the food sources of triatomine species from “oliverai complex” (*Triatoma matogrossensis* Leite & Barbosa, 1951, *Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1965, *Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979 and *Triatoma jurbergi* Carcavallo, Galvão & Lent, 1998), in experimental conditions. These insects invade domicile from Mato Grosso state and are considered of epidemiological importance. The analysis of the stomach content through of the technique of precipitin specimens showed an alimentary eclecticism for the four species and that several sources have participated of the diet: bird (49%), rodent (11%), dog (11%) and opossum (9.2%) for *Triatoma matogrossensis* and *Triatoma williami*. *Triatoma guazu* have 40.8% of preference for rodent blood, followed by 15% from bird blood, 10.8% from dog blood and 10% from opossum blood. For *Triatoma jurbergi* have 35% of preference for rodent blood, followed by 23% from bird blood, 10.9% from opossum blood and 9,6% from dog blood.

Key-words: *Triatoma*, feeding preferences, precipitin technique, and Chagas disease vectors.

Resumo: O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento para determinar as fontes alimentares de espécies de triatomíneos do “complexo oliveira” (*Triatoma matogrossensis* Leite & Barbosa, 1951, *Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1965, *Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979 e *Triatoma jurbergi* Carcavallo, Galvão & Lent, 1998), em condições experimentais. Esses insetos são invasores de domicílios no estado do Mato Grosso e considerados de importância epidemiológica. A análise do conteúdo estomacal através da técnica de precipitação de espécimens demonstrou ecleticismo alimentar para quatro espécies e várias espécies participantes da dieta: aves (49%), roedores (11%), cão (11%) e gambá (9,2%) para *Triatoma matogrossensis* e *Triatoma williami*. *Triatoma guazu* teve 40,8% de preferência por sangue de roedores, seguido de 15% de sangue de aves, 10,8% para sangue de cães e 10,9% para sangue de gambá. Para *Triatoma jurbergi* houve 35% de preferência por sangue de roedores, seguido de 23% de sangue de aves, 10,9% por sangue de gabá e 9,6% por sangue de cães.

Palavras chave: *Triatoma*, preferências alimentares, técnica de precipitação, vetores da doença de Chagas.

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas constitui um dos maiores problemas de saúde pública em nosso país, com alta prevalência e evolução grave. Tem sua origem em zoonoses silvestres, que se tornaram também

problemas de patologia humana, devido à adaptação dos triatomíneos à habitação humana com características que propiciam sua sobrevivência e reprodução (SCHOFIELD, 1994).

Esta doença é largamente distribuída entre populações carentes nas áreas rurais, onde

predominam habitações de pau-a-pique, sem reboco e com teto de palha, que favorece a colonização dos vetores, possibilitando em conseqüência, o ciclo domiciliar da moléstia, atingindo principalmente os mamíferos, incluindo o homem e animais domésticos.

Esses mamíferos têm os mais variados hábitos e habitáculos. Alguns são cavernícolas, como certos morcegos *Noctilio labialis albiventer* Desmarest, 1818, ou habitam cavidades preexistentes no solo. Outros escavam suas tocas, como os tatus *Dasytus novemcinctus* Linnaeus (1758), os furões *Galictis vittata brasiliensis* Thunberg (1820) e certos roedores *Neotoma fuscipes macrotis* Thomas (1893). Uns habitam ocos de árvores, como os gambás *Didelphis marsupialis* Linnaeus (1758), ratos arborícolas, enquanto outros são tipicamente dendrícolas, como os símios *Callithrix aurita*, Linnaeus, 1758. Outros, embora silvestres invadem as habitações humanas e suas dependências, onde vivem temporariamente, como os gambás, roedores e alguns morcegos.

CHAGAS (1909), descreveu a infecção natural no homem e o 1º caso no gato *Felis catus* Linnaeus, 1758 e numerosos trabalhos têm relatado o encontro deste animal e de outros carnívoros naturalmente parasitados pelo *T. cruzi*, tais como: cão, *Canis familiaris* Linnaeus, (1758); furão, roedores, gambá, e o homem. Em 1912, este mesmo autor, relatou o encontro da infecção natural do tatu relacionando a um triatomíneo, o *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811), que vive normalmente nas tocas desses desdentados e estabeleceu que, a Tripanosomose americana deveria ser primitivamente uma enzootia de animais silvestres, transmitidas por "barbeiros" também silvestres.

Os focos naturais de infecção, como parte de uma biogeocenose, podem permanecer estáveis, sendo esta estabilidade condição necessária à existência de novos focos. A substituição de zonas florestais equilibradas ecologicamente por um complexo de mosaicos de terras cultivadas, antropicamente transformados em pastagens, leva a redução ou desaparecimento destas fontes alimentares, propiciando condições desfavoráveis e conseqüentemente a dispersão e o desaparecimento

da fauna, no ambiente silvestre; a vegetação e a fauna em equilíbrio, não são favoráveis ao aumento populacional de triatomíneos, provavelmente, devido à competição que sobre elas exercem outras populações, principalmente, de predadores naturais. Com as modificações em áreas abertas, seja a diminuição ou o desaparecimento desta competição, as espécies triatomínicas encontram nos ecótopos remanescentes oportunidade para aumento populacional. Sendo ubiquistas, estas espécies são dotadas de valência ecológica que lhe permitem habitar amplas variedades de ecótopos (FORATTINI *et al.* 1971a,b,c). As alterações das características dos focos naturais podem também determinar o deslocamento de hospedeiros vertebrados e vetores, formando um processo de radiação adaptativa, como conseqüência, um aumento na concentração de hospedeiros e dos vetores em áreas bioclimaticamente favoráveis, com formação de novas cadeias alimentares.

Deve-se atentar também para a capacidade de deslocamento dos triatomíneos não só passivamente levados pelo homem no transporte de lenha e seus pertences, como, ativamente através do vôo, eles deslocam-se entre ecótopos naturais e destes para as habitações humanas. O exame de ecótopos artificiais representados pela casa e seus anexos, mostram nítida invasão por parte dos triatomíneos. Os anexos do ambiente domiciliar, destinados aos animais domésticos, são facilmente colonizados por triatomíneos, tais ambientes representam locais de concentração, a partir de focos extradomiciliares. À semelhança do que se verificou para outros grupos de insetos, admite-se, a movimentação ativa dos triatomíneos, à procura de ecótopos mais estáveis (BARRETTO 1964b; FORATTINI *et al.* 1969, 1971b,c, 1972, 1974; LENT & WYGODZINSKY, 1979).

O poder invasivo dos triatomíneos é influenciado pela procura de fonte alimentar, de modo que a intromissão em determinada biota está nas inter-relações de abrigo, distância e alimento. *Rhodnius prolixus* Stal, 1859, por exemplo, tem seu habitat nas palmeiras principalmente nas folhagens que fornecem abrigo adequado, para aves e mamíferos, contudo, durante a estação seca, são escassos os

vertebrados que freqüentam estes habitats, o que faz diminuir consideravelmente a probabilidade de obter alimentos, por isso, o incremento da movimentação em direção aos ecótopos artificiais, onde as fontes alimentares são mais abundantes (GOMEZ-NUNEZ, 1969).

O ciclo biológico de cada espécie é regulado por uma série de fatores, tais como; quantidade de sangue ingerida, temperatura e umidade do ambiente. A quantidade de sangue ingerida, aumenta a cada estágio, sendo o 5^o o de maior expressão. As durações totais dos ciclos evolutivos de triatomíneos alimentados em diferentes hospedeiros como galinha, gambá e cão, não diferiram significativamente entre si, mas continua sendo necessário um aprofundamento no conhecimento dos ciclos biológicos de cada uma das espécies, pois hoje é fato comprovado a possibilidade de reinfestação das áreas tratadas.

Ultimamente os pesquisadores têm se concentrado em estudos filogenéticos visando elucidar a evolução destes vetores e a sua distribuição geográfica em relação à doença. A origem deste grupo, hoje constituído de 136 espécies, que se depara com uma dicotomia sobre a evolução se monofilética, polifilética e holofilética (SCHOFIELD, 1988; CARCAVALLO *et. al.* 1999; SCHAEFER, 2003; GALVÃO *et al.*, 2003).

O conhecimento sobre as fontes alimentares permitiu que mais um elo da cadeia alimentar fosse detectado, (LOROSA *et. al.*, 2000b) conseguiram comprovar, fato largamente difundido, de que os triatomíneos em condições adversas poderiam se alimentar em fontes alternativas, exercer o canibalismo, o predatismo e o coprofagismo, ao estabelecerem o ciclo completo de ovo a adulto de duas espécies, *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) e *Triatoma circummaculata* (Stal, 1859) alimentados em hemolinfa de Blatídeos, demonstrando que estas duas espécies ainda possuem traços de sua ancestralidade como predadores.

MATERIAL E MÉTODOS

Do insetário do Laboratório Nacional e Internacional de Referencia em Taxonomia de Triatomíneos, Departamento de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, foram separados três

machos e sete fêmeas de cada espécie de *T. matogrossensis*, *T. williami*, *T. guazu*, e *T. jurbergi* que foram colocados em cristalizadores distintos e mantidos em estufa BOD a 28° C ± 2 e 80% ± 4 UR, e alimentados uma vez por semana para acelerar a postura. Os ovos foram separados e identificados para cada espécie e observados diariamente até a eclosão, foram utilizados para cada um dos experimentos 30 ninfas recém eclodidas, e que portanto ainda não ingeriram sangue. Estas ninfas foram agrupadas de acordo com a espécie e data de eclosão e mantidas em jejum por 10 dias. Realizamos oito repetições do experimento em condições de laboratório para cada espécie, no total de 240 ninfas de cada espécie.

Construiu-se em plástico tipo PVC, um sistema de oferta simultânea, constituído de um compartimento central destinado as ninfas interligados a quatro braços divergentes periféricos equidistantes destinados aos hospedeiros (Fig.1). Os hospedeiros escolhidos foram vertebrados freqüentemente encontrados no ambiente silvestre onde estas espécies são encontradas: Gambá (*Didelphis*) licença do IBAMA número 116/05-rj, roedor (*Rattus norvegicus*), ave (*Columba livia*) e cão



Figura 1. Aparelho para oferta simultânea de quatro fontes alimentares.

(*Canis*). Os animais foram anestesiados com Cloridrato de ketamina 10% por via intramuscular nas dosagens adequadas ao peso corpóreo de cada animal e colocados nos respectivos compartimentos. As ninfas foram colocadas no compartimento central cercadas por uma placa de vidro (Petri), após cerca de 5 min. foram liberadas e todos os compartimentos foram cobertos por uma placa escura de PVC. Os insetos tiveram liberdade de deslocamento por 30 minutos, após esse período as ninfas ingurgitadas, foram colocadas em placa de Petri e sacrificadas por congelamento -20° C para posterior análise pelo teste de precipitina, conforme descrito por SIQUEIRA (1960) com algumas modificações (LOROSA *et al.*, 1998). O tubo digestivo dos triatomíneos e o seu conteúdo estomacal foram triturados em tubos de ensaio (13x100mm) contendo solução salina pH 7,0 e este macerado deixado por 12hs, nesta solução à temperatura de 4 a 8°C para, posteriormente, ser centrifugado a 1.800 rpm por 5 min. e o eluato então, examinados pelos anti-soros.

O teste de homogeneidade pelo uso do qui-quadrado indicou que a distribuição nos oito experimentos poderá ser considerada como homogênea.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados obtidos com estudo das quatro espécies de triatomíneos, observamos o ecletismo alimentar, porém com uma preferência definida de *T. matogrossensis* por ave 49,6%, seguido de roedor 12%, cão 11,3%, gambá 9,2%, roedor/ave 5,8%, cão/ave 3,7%, gambá/roedor 2,5%, cão/roedor 1,7%, gambá/ave 1,7%, cão/gambá 1,3%, ave/roedor/cão 0,8% e ave/cão/gambá 0,4% (Tab.1).

T. williami mantendo a preferência por sangue de ave 49,2%, roedor 11,7%, cão 10,8%, gambá 9,2%, ave/cão 7,1%, ave/roedor 4,2%, ave/gambá 3,7%, cão/roedor 1,2%, cão/gambá 0,8%, ave/roedor/cão 0,8%, gambá/cão/ave 0,8% e roedor/gambá/ave 0,4% (Tab.2).

T. guazu alimentando-se com sangue de roedor 40,8%, ave 15%, cão 10,8% gambá 10%, ave/roedor 7,5%, cão/ave 3,8%, roedor/cão 3,3%, roedor/gambá 2,9%, cão gambá 1,3%, gambá/ave 1,3%, roedor/ave/

gambá 1,3%, cão/roedor/gambá 0,8%, ave/roedor/cão 0,8% e gambá/cão/ave 0,4% (Tab.3).

T. jurbergi tendo a preferência alimentar por sangue de roedor 35%, ave 23%, gambá 10,9%, cão 9,6%, ave/cão 6,3%, ave/roedor 5,8%, ave/gambá 5%, cão/roedor 2%, roedor/gambá 1,2%, ave/roedor/gambá 0,8% e cão/ave/roedor 0,4% (Tab.4).

GÓZONY *et al.* (1914) ao alimentarem ácaros da espécie *Ornithodoros moubata* (Murray, 1877) em caprino e roedor, verificaram reações para os respectivos antígenos. ROMANA (1939) trabalhando com ninfas de *R. prolixus* e *T. infestans*, verificou reações positivas até 30° dia após o repasto. SIQUEIRA (1960) alimentando triatomíneos com sangue de ave e após 18 dias com sangue de canino (cão) verificou que até 75 dias após o primeiro repasto o conteúdo intestinal reagiu com os anti-soros utilizados.

JIRÓN & ZELEDÓN (1982) demonstraram experimentalmente, uma pequena preferência do *T. infestans* pelo sangue de cão, quando este foi oferecido em conjunto com o sangue de gambá, galinha e sapo.

GALVÃO *et al.* (1998) analisando a preferência alimentar de ninfas de 1° estágio de *T. infestans* e *T. melanosoma* em quatro vertebrados: cão, gato, ave e roedor, observaram que o *T. infestans* sugou preferencialmente cão (27%), seguido de roedor (21%), ave (15%), gato (13%) e associações cão e gato (2%), ave e cão (1%) e gato e roedor (1%). Em *T. melanosoma*, assim como e *T. infestans* a preferência foi por cão (29%), seguido de gato (25%), ave (10%), roedor (8%) e associações cão e gato (3%), gato e roedor (1%) e cão e roedor (1%).

Segundo MINTER (1975), a proximidade física de um hospedeiro é a mais importante motivação para escolha de uma fonte alimentar. Isto demonstra que até o momento os experimentos realizados em laboratório são a maneira mais segura de avaliar a escolha por determinada fonte, já que na natureza os insetos sofrem as influências do meio e provavelmente utilizam como fontes alimentares animais que estejam mais próximos ou em maior densidade.

Como indicam os resultados, as quatro espécies estudadas confirmaram o conhecido ecletismo alimentar atribuído a várias espécies de triatomíneos (BRUMPT, 1927) e demonstrou que *T. matogrossensis*

Tabela 1. Reações simples, duplas e triplas da preferência alimentar de ninfas de 1º estágio de *Triatoma matogrossensis* Leite & Barbosa, 1951 em condições de laboratório.

Animais testados	Experimentos -Números absolutos								Intervalo de Confiança			
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	%	Lim INF	Lim SUP
ave	17	16	12	15	14	15	15	15	119	49,58	0,4326	0,5591
roedor	5	2	4	2	6	3	2	5	29	12,08	0,0796	0,1621
gambá	2	5	3	3	1	3	2	3	22	9,17	0,0552	0,1282
cão	1	2	6	3	3	3	5	4	27	11,25	0,0725	0,1525
gambá/ave	1	0	1	0	1	1	0	0	4	1,67	0,0005	0,0329
cão/gambá	1	1	0	0	0	1	1	0	4	1,67	0,0005	0,0329
roedor/ave	1	2	2	3	1	3	2	0	14	5,83	0,0287	0,0880
cão/roedor	1	0	1	0	0	0	1	1	4	1,67	0,0005	0,0329
gambá/roedor	1	0	0	2	1	0	1	1	6	2,50	0,0052	0,0448
cão/ave	0	2	1	1	3	1	1	0	9	3,75	0,0135	0,0615
ave/cão/roedor	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,42	0,0000	0,0123
ave/cão/gambá	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,42	0,0000	0,0123
TOTAL	30	30	30	30	30	30	30	30	240	100,0		

Tabela 2. Reações simples, duplas e triplas da preferência alimentar de ninfas de 1º estágio de *Triatoma williami* Galvão, Souza & Lima, 1965 em condições de laboratório.

Animais testados	Experimentos -Números absolutos								Intervalo de Confiança			
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	%	Lim INF	Lim SUP
ave	15	13	11	14	18	15	17	15	118	49,2	0,4284	0,5549
roedor	3	2	6	2	3	6	4	2	28	11,7	0,0761	0,1573
gambá	2	3	2	5	3	2	2	3	22	9,2	0,0552	0,1282
cão	4	5	4	2	3	3	1	4	26	10,8	0,0690	0,1477
gambá/ave	1	2	2	0	0	2	2	0	9	3,8	0,0135	0,0615
cão/gambá	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0,8	0,0000	0,0198
roedor/ave	1	0	2	2	1	1	0	3	10	4,2	0,0164	0,0669
cão/roedor	2	0	0	0	0	0	1	0	3	1,3	0,0000	0,0266
cão/ave	2	3	1	4	1	1	3	2	17	7,1	0,0384	0,1033
ave/cão/roedor	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0,8	0,0000	0,0198
ave/cão/gambá	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0,8	0,0000	0,0198
roedor/gambá/ave	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,4	0,0000	0,0123
TOTAL	30	30	30	30	30	30	30	30	240	100,0		

Tabela 3. Reações simples, duplas e triplas da preferência alimentar de ninfas de 1º estágio de *Triatoma guazu* Lent & Wygodzinsky, 1979 em condições de laboratório.

Animais testados	Experimentos -Números absolutos									Intervalo de Confiança		
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	%	Lim INF	Lim SUP
ave	8	6	6	3	5	2	5	1	36	15,0	0,10482	0,19518
roedor	10	8	13	17	11	15	10	14	98	40,8	0,34615	0,47052
gambá	2	3	5	2	2	3	4	3	24	10,0	0,06204	0,13796
cão	4	6	1	2	5	1	3	4	26	10,8	0,06901	0,14766
gambá/ave	0	0	0	0	1	1	1	0	3	1,3	0,00000	0,02656
cão/gambá	0	0	0	2	0	1	0	0	3	1,3	0,00000	0,02656
roedor/ave	2	5	1	0	1	4	3	2	18	7,5	0,04168	0,10832
cão/roedor	0	0	2	0	2	0	3	1	8	3,3	0,01062	0,05604
gambá/roedor	1	1	1	1	1	0	1	1	7	2,9	0,00788	0,05046
cão/ave	2	0	0	1	1	3	0	2	9	3,8	0,01346	0,06154
ave/cão/roedor	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0,8	0,00000	0,01983
ave/cão/gambá	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,4	0,00000	0,01232
gambá/roedor/ave	1	1	0	1	0	0	0	1	4	1,7	0,00000	0,03286
cão/roedor/gambá	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,4	0,00000	0,01232
TOTAL	30	30	30	30	30	30	30	30	240	100,0		

Tabela 4. Reações simples, duplas e triplas da preferência alimentar de ninfas de 1º estágio de *Triatoma jurbergi* Carcavallo, Galvão & Lent, 1998 em condições de laboratório.

Animais testados	Experimentos -Números absolutos									Intervalo de Confiança		
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL	%	Lim INF	Lim SUP
ave	6	7	6	7	4	8	11	6	55	22,9	0,1760	0,2823
roedor	11	12	8	10	15	9	7	12	84	35,0	0,2897	0,4103
gambá	2	3	3	2	3	5	4	4	26	10,8	0,0690	0,1477
cão	3	2	2	2	3	2	4	5	23	9,6	0,0586	0,1331
gambá/ave	4	1	1	2	1	1	1	1	12	5,0	0,0224	0,0776
roedor/ave	0	2	4	4	1	1	1	1	14	5,8	0,0287	0,0880
cão/roedor	2	0	0	0	1	1	1	0	5	2,1	0,0028	0,0389
gambá/roedor	0	1	0	0	0	2	0	0	3	1,3	0,0000	0,0266
cão/ave	2	2	5	1	2	1	1	1	15	6,3	0,0319	0,0931
ave/cão/roedor	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,4	0,0000	0,0123
gambá/roedor/ave	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0,8	0,0000	0,0198
TOTAL	30	30	30	30	30	30	30	30	240	100,0		

se alimentou nas diversas fontes oferecidas. Sendo apresentada uma preferência pelo sangue de ave 119 exemplares, roedor 29 exemplares, cão 27 exemplares e gambá 22 exemplares e para o *T. williami* a preferência alimentar também foi para sangue de ave 118 exemplares, roedor 28 exemplares, cão 26 exemplares e gambá 22 exemplares. E para o *T. guazu* a preferência alimentar foi para roedor 98 exemplares, ave 36 exemplares, cão 26 exemplares e gambá 24 exemplares. E para o *T. jurbergi* a preferência alimentar também foi para roedor 84 exemplares, ave 55 exemplares, gambá 26 exemplares e cão 23 exemplares nas reações simples. Com o uso da técnica de precipitina, foi possível constatar o grande ecletismo alimentar por parte das quatro espécies analisadas: *T. matogrossensis* e *T. williami* apresentaram uma preferência alimentar por ave, seguido de roedor, cão e gambá, *T. guazu* por ave, roedor, cão e gambá e *T. jurbergi* por roedor, ave, gambá e cão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRETTO, M.P. 1964b- Reservatórios de *Trypanosoma cruzi* nas Américas. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**, **16**: 527-552.
- BRUMPT, E. 1927. Ecletisme alimentaire de reduvides vecteurs du *Trypanosoma cruzi*. **Presse Médical**, **35**: 1161-1162.
- CARCAVALLO, R.U.; JURBERG, J. & LENT, H. 1999. Phylogeny of the Triatominae. pp. 925-969. In: CARCAVALLO, R.U.; GALÍNDEZ GIRÓN, I.; JURBERG, J. & LENT, H. (eds.). **Atlas of Chagas disease vectors in the Americas**. Vol. III. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz.
- CHAGAS, C. 1909. Nova tripanozomíase humana. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **1**: 159-218.
- CHAGAS, C. 1912. Sobre um trypanosoma do tatu, *Tatusia novemcincla*, transmitido pelo *Triatoma geniculata* (Latreille, 1811). Possibilidade de ser o tatu um depositário do *Trypanosoma cruzi* no mundo exterior (Nota previa). **Brasília Medica**, **26**: 305-306.
- D'ASCOLI, A. & GÓMES-NUNES, S.C. 1966. Notas sobre los medios de dispersión del *Rhodnius prolixus*. **Acta Científica del Venezuela**, **17**: 22:25.
- FORATTINI, O.P. & FERREIRA, O.A. 1969. Infestação domiciliar por *Triatoma infestans* e alguns aspectos epidemiológicos da tripanossomose americana em área do estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, **3**: 159-172.
- FORATTINI, O.P.; SILVA, E.O.R.; FERREIRA, O.A.; RABELLO, E.X. & PATTOLI, D.G.B. 1971a. Aspectos ecológicos da *Tripanossomose americana*. III. Dispersão local de Triatomíneos, com especial referência ao *Triatoma sordida*. **Revista de Saúde Pública**, **5**: 193-205.
- FORATTINI, O.P.; SILVA, E.O.R.; FERREIRA, O.A.; RABELLO, E.X. & SANTOS, J.L.F. 1971b. Aspectos ecológicos da *Tripanossomose Americana*. II Distribuição e dispersão local de Triatomíneos, em ecótopos naturais e artificiais. **Revista de Saúde Pública**, **5**: 163-191.
- FORATTINI, O.P. & FERREIRA, O.A. 1971c. Observações sobre a infestação domiciliar residual por *Triatoma infestans*. **Revista de Saúde Pública**, **5**: 17-21.
- FORATTINI, O.P.; RABELLO, E.X. & PATTOLI, D.G.B. 1972. Aspectos ecológicos da *Tripanossomose americana*. IV. Mobilidade de *Triatoma arthurneivai* em seus ecótopos naturais. **Revista de Saúde Pública**, **6**: 183-187.
- FORATTINI, O.P. 1974. Aspectos ecológicos da *Tripanossomose americana*. VI. Persistência do *Triatoma sordida* após alteração ambiental e suas possíveis relações com dispersão da espécie. **Revista de Saúde Pública**, **8**: 265-282.
- GALVÃO, C.; ROCHA, D.S.; SILVA, D.A.; LOROSA, E.S. & JURBERG, J. 1998. Preferência alimentar de ninfas de 1º estadio de *triatoma infestans* (Klug, 1834) e *Triatoma melanosoma* Martinez Olmedo & Carcavallo, 1987 (Hemiptera: Reduviidae) e condições de laboratório. **Entomologia y Vectores**, **5**(2): 59-66.
- GÓMES-NUNES, J.C. 1969. Resting places, dispersal and survival of Co⁶⁰ tagged adult *Rhodnius prolixus*. **Journal of Medical Entomology**, **6**: 83-86.
- GOZONY, L.; HINDLE, E. & ROSSI, P.H. 1914. Serological tests. **Journal of Hygiene**, **14**: 354-359
- JIRON, L.F. & ZELEDON, R. 1982. Preferencias alimentarias de tres especies de triatominae (Hemiptera: Reduviidae) em condiciones experimentales. **Revista de Biología Tropical**, **30**: 151-159.
- LENT, H. & WYGODZINSKY, P. 1979. Revision on the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vector of Chagas' Disease. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, **163**(3): 127-520.
- LOROSA, E.S.; ANDRADE, R.E.; SANTOS, S.M. & PEREIRA, C.A. 1998a. Estudo da infecção natural e da fonte alimentar do *Triatoma sordida*, (STAL, 1859), (Hemiptera- Reduviidae) na região norte de Minas Gerais, Brasil, através da reação de precipitina. **Entomologia y Vectores**, **5** (1): 13-22.
- LOROSA, E.S.; JURBERG, J.; SOUZA, A.L.A.; VINHAES, M.C. & NUNES, I.M. 2000b. Hemolinfa de Dictyoptera na manutenção do ciclo biológico silvestre de *Triatoma rubrovaria* (Blanchard, 1843) e *Triatoma circummaculata* (Stal, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Entomologia y Vectores**, **7** (3): 287-296.

- MINTER, D.M. 1975. Effects on transmission to man of the presence of domestic animals in infested households. pp.330-337. *In: New approaches in American Trypanosomiasis research. Proc.Int.Sym.Pan.Am.Hlth Org.*, Belo Horizonte, Brasil.
- ROMANA, C. 1939. Utilisation de la methode des precipitines pour l'identification du sang ingeré por certains Reduvide. **Bulletin of the Exotic Pathology Society**, 6: 625-628
- SCHMUNIS, G.A. 1997. *Tripanossomiase americana: seu impacto nas Américas e perspectivas de eliminação*. pp.11-24. *In: DIAS, J.C.P. & COURA, J.R. (eds.) Clinica e Terapêutica da doença de Chagas. Um manual prático para o clínico geral*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ.
- SCHAEFER, C.W. 2003. Triatominae (Hemiptera: Reduviidae). Systematic Questions and some others. **Neotropical Entomology**, 32(1): 001-010
- SCHOFIELD, C.J. 1988. Biosystematics of the Triatominae. *In: SERVICE, M.W. (ed.). Biosystematics of Haematophagous Insects*. Systematics Association Special Volume 37, pp. 284-312. Oxford: Claredon Press.
- SCHOFIELD, C.J. 1994. **Triatominae Biologia y Control**. Eurocommunica publications. 78p.
- SIQUEIRA, A.F. 1960. Estudos sobre a reação da precipitina aplicada a identificação de sangue ingerido por Triatomíneos. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 2: 41-53.

Recebido: 17/03/2005

Revisado: 12/04/2006

Aceito: 27/07/2008