

Biologia do *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 em Condições de Laboratório (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae)

Dayse da Silva Rocha, Cleber Galvão, José Jurberg

Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos, Departamento de Entomologia, Instituto Oswaldo Cruz, Av. Brasil 4365, 21045-900 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Biology of *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 under laboratory conditions (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) - *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 is a silvatic species with a widespread distribution in South America, found in nine Brazilian states, naturally infected by *Trypanosoma cruzi* and *T. rangeli*. The individual rearing of this species under laboratory conditions, allowed the following biological aspects to be observed: incubation time, search for first meal after eclosion or moult, time - lapse between presentation of the blood meal and the beginning of feeding, duration of blood meal, time and place of defecation, number of blood meals, duration of each instar and adult longevity, and time required from egg to adult.

Key words: *Rhodnius pictipes* - evolutive cycle - laboratory conditions - Triatominae - life cycle

Rhodnius pictipes Stal, 1872 é uma espécie silvestre de ampla distribuição na América do Sul. Tem sido observada no Brasil nos estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí. Após a divisão do Estado de Goiás, os municípios de ocorrência deste triatomíneo passaram a pertencer ao Estado do Tocantins (Castro Filho & Silveira 1979, Lent & Wygodzinsky 1979, Silveira et al. 1984, Brasil et al. 1985, Silva & Silva 1990). Apesar de apresentar hábitos silvestres, *R. pictipes* já foi encontrado em biótopos artificiais (domicílios humanos) o que pode indicar uma tendência dessa espécie a domiciliação (Serra et al. 1980, Silva et al. 1992).

Quanto à infecção por flagelados, *R. pictipes* foi encontrado naturalmente infectado pelo *Trypanosoma cruzi*, pelo *T. rangeli*, e com infecção mista (Otero et al. 1976).

Miles et al. (1983) encontraram *R. pictipes* infectado com *T. cruzi*, comumente e em grande número, nas palmeiras *Maximiliana regia* (inajá), *Acrocomia sclerocarpa* (mucajá) e *Orbignya phalerata* (babaçu) na Amazônia brasileira. Estes autores sugerem ser *R. pictipes* a provável fonte de infecção em um caso agudo de doença de Chagas nas vizinhanças de Belém.

Devido a invasão esporádica desse triatomíneo silvestre ao domicílio humano, o conhe-

cimento de aspectos de seu ciclo de vida é relevante, uma vez que poderá contribuir de maneira eficaz nos estudos de métodos de controle, bem como no aprimoramento de metodologias de manutenção de colônias em laboratório. Muitos autores priorizam o estudo de espécies domiciliadas em detrimento das espécies silvestres, o que explica a escassez de trabalhos a respeito desta espécie.

Com intuito de acrescentar informações não registradas pelos autores que se dedicaram ao estudo desse triatomíneo, observamos no presente trabalho os seguintes aspectos biológicos: período de incubação, intervalo entre a eclosão ou muda e o primeiro repasto, intervalo entre o oferecimento do alimento e a picada, tempo de duração do repasto, intervalo entre o fim do repasto e a defecação, local da defecação, número de repastos e tempo de duração de cada fase de desenvolvimento e duração do ciclo de ovo a adulto.

MATERIAIS E MÉTODOS

Espécimes de 5º estágio foram mantidos isolados até a muda imaginal. Destes foram retirados cinco fêmeas e dois machos que foram isolados em um cristalizador e alimentados semanalmente em pombos para obtenção de ovos.

Cinquenta e sete ovos foram selecionados ao acaso e agrupados de acordo com a data da postura. Após a eclosão, as ninfas foram individualizadas em frascos de Borrel (3cm de diâmetro x 10cm de altura) numerados e forrados com papel de filtro, contendo uma tira do mesmo papel dobrada em sanfona para aumentar a superfície interna, e fechados com tela de náilon.

Apresentado no XIX Congresso Brasileiro de Zoologia e XII Congresso Latino-Americano de Zoologia, Belém, PA, 1992 e realizado com auxílio do CNPq e do Convênio BIRD/FNS/FIOCRUZ - Projeto "Controle das Doenças Endêmicas no Nordeste" nº 027393.

Recebido em 26 de outubro de 1993

Aceito em 15 de abril de 1994

A alimentação foi oferecida diariamente até a ocorrência do primeiro repasto, passando então a ser quinzenal. Foi realizada em pombos (*Columba livia*) que eram imobilizados e tinham suas penas peitorais retiradas para possibilitar o contato direto do inseto com a fonte alimentar. O tempo de oferecimento foi de 10 min., e após o término do repasto aguardou-se 20 min. para verificar o local e o tempo de defecação.

Os insetos foram observados diariamente a fim de verificar a ocorrência de ecdises e assim estabelecer a duração de cada estágio.

O trabalho foi realizado em estufa B.O.D. a temperatura de $28^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $80\% \pm 5\%$ de U.R.

Os triatomíneos utilizados nesse trabalho são provenientes de uma colônia oriunda de insetos enviados de Serra-Norte, PA e aclimatados desde setembro de 1989 no insetário do Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos.

RESULTADOS

Dos 57 espécimes separados, 37 atingiram a fase adulta (21 fêmeas e 16 machos). O período médio de incubação dos ovos foi de 14 dias, com mínimo de 13 e máximo de 18 dias.

O intervalo entre a eclosão, ou muda, e o primeiro repasto foi crescente, apesar da média do 4º estágio ter sido de 9,0 dias e do 3º 9,6 dias; quando observou-se o intervalo máximo, verificou-se que no 4º estágio, ele foi superior ao 3º estágio, já os intervalos mínimos foram iguais em todos os estágios (Tabela I).

TABELA I

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Intervalo entre a eclosão ou muda e o primeiro repasto (em dias)

	\bar{X}	Mín.	Máx.	S	S ²	N
1º estágio	4,7	3	7	1,48	2,21	50
2º estágio	7,4	3	13	3,14	9,88	50
3º estágio	9,6	3	14	3,28	10,76	50
4º estágio	9,0	3	26	4,55	20,77	50
5º estágio	12,9	3	36	8,39	70,43	37
Adulto	20,7	3	63	19,24	370,44	09

R. pictipes demonstrou grande avidez na procura pelo alimento, pois na maioria dos casos o intervalo entre o oferecimento da alimentação e a picada foi inferior a 5 min. (Tabelas II, III, IV, V, VI, VII). A duração do repasto aumentou com a aproximação da fase adulta, e os valores observados foram heterogêneos, por este motivo as análises basearam-se na distribuição de frequências desses valores (Tabelas VIII, IX, X, XI, XII, XIII). Após o término do repasto estabeleceu-se 20 min. para avaliar o tempo e o

local de defecação em cada fase de desenvolvimento. Os resultados encontram-se nas Figs. 1 e 2. É importante ressaltar que na maioria das defecações realizadas sobre a fonte, as mesmas ocorreram muito próximas ao local da picada.

Quanto ao número de repastos por estágio, observou-se um total de 393 com uma média de um repasto do 1º ao 3º estágio, e média de dois repastos do 4º estágio a fase adulta (Tabela XIV).

Na Tabela XV estão relacionados os dados referentes a duração de cada fase de desenvolvimento. No 1º e 2º estágios os insetos necessitaram de menos de um mês para alcançar o estágio seguinte; no 3º e 4º as ecdises ocorreram em média entre um e dois meses; o 5º estágio foi o mais longo, sendo necessários cerca de quatro meses para realizar a muda imaginal.

A taxa de mortalidade durante o ciclo foi 38%, sendo 12% no 1º estágio e 26% no 5º; nos demais estágios não houve mortalidade.

Dos 37 triatomíneos que atingiram a fase adulta 15 morreram durante o processo da muda, não conseguindo em todos os casos livrar-se totalmente da exúvia, ocorrendo assim a quitinização de seu tegumento dentro da mesma; 22 insetos conseguiram realizar perfeitamente a muda imaginal, sendo que 13 não se alimentaram, morrendo em jejum espontâneo.

TABELA II

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo decorrido entre o oferecimento da alimentação e a picada - 1º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 2 min.	38	47,50
2 min. < 4 min.	22	27,50
4 min. < 6 min.	13	16,25
6 min. < 8 min.	2	2,50
8 min. < 10 min.	4	5,00
10 min. < 12 min.	1	1,25

TABELA III

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo decorrido entre o oferecimento da alimentação e a picada - 2º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 2 min.	44	69,84
2 min. < 4 min.	9	14,29
4 min. < 6 min.	3	4,76
6 min. < 8 min.	3	4,76
8 min. < 10 min.	3	4,76
10 min. < 12 min.	1	1,59

TABELA IV

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo decorrido entre o oferecimento da alimentação e a picada - 3º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 1 min.	31	46,27
1 min. < 2 min.	21	31,34
2 min. < 3 min.	7	10,45
3 min. < 4 min.	2	2,99
4 min. < 5 min.	3	4,48
5 min. < 6 min.	1	1,49
6 min. < 7 min.	1	1,49
7 min. < 8 min.	1	1,49

TABELA V

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo decorrido entre o oferecimento da alimentação e a picada - 4º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 2 min.	59	63,44
2 min. < 4 min.	18	19,35
4 min. < 6 min.	8	8,60
6 min. < 8 min.	1	1,08
8 min. < 10 min.	4	4,30
10 min. < 12 min.	3	3,23

TABELA VI

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo decorrido entre o oferecimento da alimentação e a picada - 5º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 2 min.	43	40,19
2 min. < 4 min.	21	19,63
4 min. < 6 min.	15	14,02
6 min. < 8 min.	10	9,35
8 min. < 10 min.	10	9,35
10 min. < 12 min.	8	7,48

TABELA VII

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo decorrido entre o oferecimento da alimentação e a picada - Adultos

Classes	Freq.	%
0 < 2 min.	7	31,82
2 min. < 4 min.	5	22,73
4 min. < 6 min.	1	4,55
6 min. < 8 min.	2	9,09
8 min. < 10 min.	6	27,27
10 min. < 12 min.	1	4,55

TABELA VIII

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo de duração do repasto 1º estágio

Classes	Freq.	%
3 min. < 6 min.	18	22,50
6 min. < 9 min.	33	41,25
9 min. < 12 min.	17	21,25
12 min. < 15 min.	8	10,00
15 min. < 18 min.	2	2,50
18 min. < 21 min.	2	2,50

TABELA IX

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo de duração do repasto 2º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 4 min.	1	1,59
4 min. < 8 min.	16	25,40
8 min. < 12 min.	21	33,33
12 min. < 16 min.	13	20,63
16 min. < 20 min.	7	11,11
20 min. < 24 min.	1	1,59
24 min. < 28 min.	3	4,76
28 min. < 32 min.	1	1,59

TABELA X

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo de duração do repasto 3º estágio

Classes	Freq.	%
0 < 6 min.	3	4,48
6 min. < 12 min.	17	25,37
12 min. < 18 min.	26	38,81
18 min. < 24 min.	15	22,39
24 min. < 30 min.	3	4,48
30 min. < 36 min.	1	1,49
36 min. < 42 min.	1	1,49
42 min. < 48 min.	1	1,49

TABELA XI

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo de duração do repasto 4º estágio

Classes	Freq.	%
5 min. < 15 min.	34	36,56
15 min. < 25 min.	37	39,78
25 min. < 35 min.	14	15,05
35 min. < 45 min.	5	5,38
45 min. < 55 min.	2	2,15
55 min. < 1h 5 min.	0	0,00
1h 5 min. < 1h 15 min.	0	0,00
1h 15 min. < 1h 25 min.	0	0,00
1h 25 min. < 1h 35 min.	0	0,00
1h 35 min. < 1 h 45 min.	1	1,08

TABELA XII

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo de duração do repasto 5º estágio

Classes	Freq.	%
6 min. < 16 min.	15	14,02
16 min. < 26 min.	33	30,84
26 min. < 36 min.	30	28,04
36 min. < 46 min.	14	13,08
46 min. < 56 min.	10	9,35
56 min. < 1h 6 min.	4	3,74
1h 6 min. < 1h 16 min.	1	0,93

TABELA XIII

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Tempo de duração do repasto - Adultos

Classes	Freq.	%
10 min. < 30 min.	8	36,36
30 min. < 50 min.	5	22,73
50 min. < 1h 10 min.	5	22,73
1h 10 min. < 1h 30 min.	2	9,09
1h 30 min. < 1h 50min.	2	9,09

TABELA XIV

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Número de repastos efetuados em cada fase do desenvolvimento

	X	Min.	Max.	S	S ²	N
1º estágio	1,6	1	3	0,53	0,28	80
2º estágio	1,2	1	3	0,48	0,23	63
3º estágio	1,3	1	3	0,51	0,26	67
4º estágio	1,8	1	3	0,45	0,20	92
5º estágio	1,8	1	4	0,75	0,56	69
Adultos	2,4	1	6	1,87	3,52	22

TABELA XV

Rhodnius pictipes Stal, 1872. Duração de cada fase do desenvolvimento em dias

	\bar{X}	Min.	Max.	S	S ²
1º estágio	21,1	11	45	7,5	57,0
2º estágio	22,2	10	39	7,1	51,4
3º estágio	32,2	17	59	9,5	90,6
4º estágio	56,1	21	84	13,8	191,0
5º estágio	107,0	39	346	61,5	3792,0
Adultos	77,7	6	238	66,8	4465,1

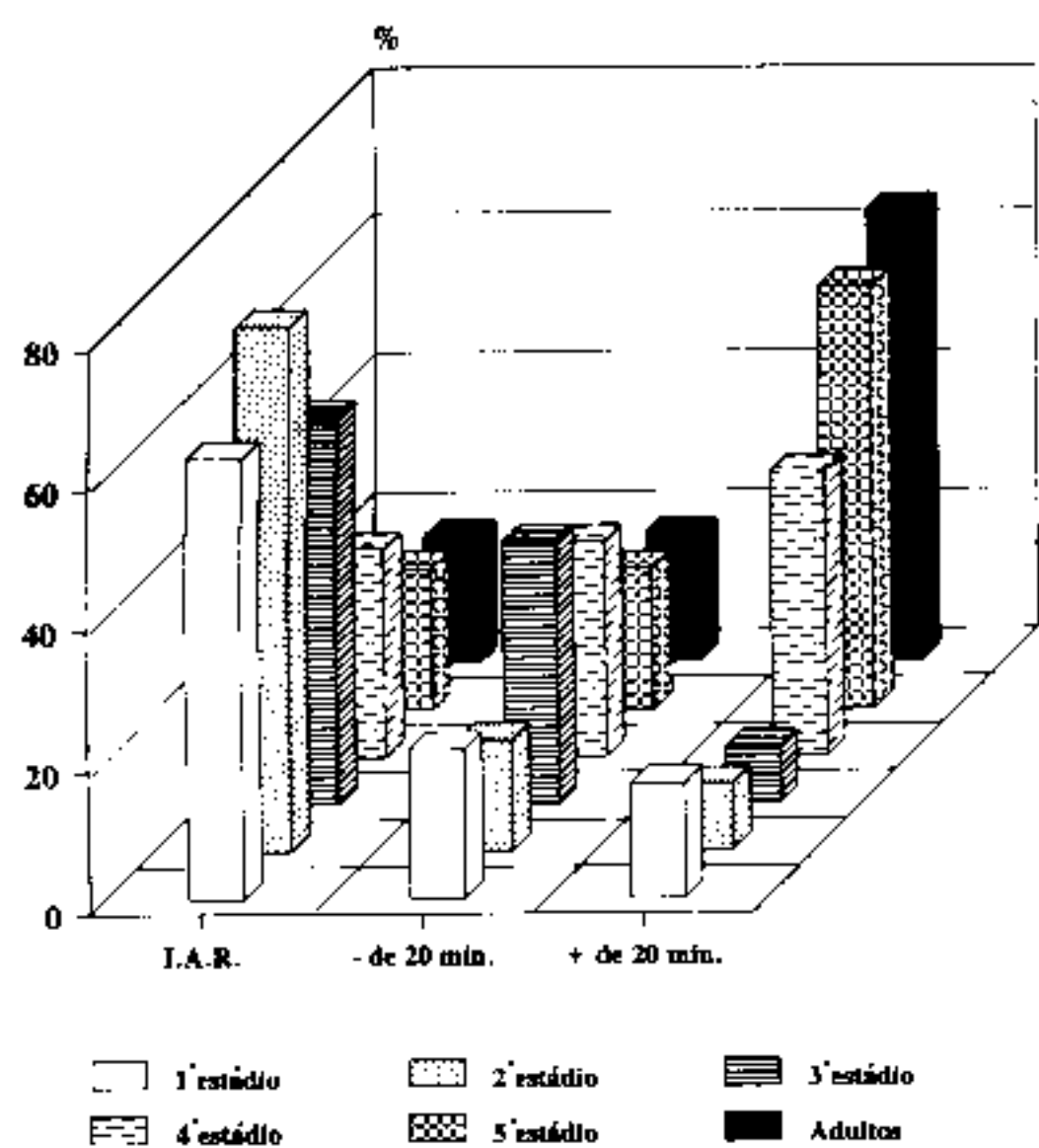


Fig. 1: *Rhodnius pictipes* Stal, 1872. Intervalo entre o fim do repasto e a defecação (I.A.R. = imediatamente após o repasto).

A duração do ciclo de ovo a adulto foi de 278 dias em média, com mínimo de 151 e máximo de 484 dias.

DISCUSSÃO

Poucos autores se dedicaram ao estudo da biologia dessa espécie. Otero et al. (1976) observando em laboratório com temperatura ambiente (mín. 25°C e máx. 33°C) e usando como fonte de alimentação a galinha, registraram a duração de ovo a adulto em um período médio de 118 dias, com mínimo de 112 e máximo de 140 dias, sendo o período máximo (140 dias) inferior ao período mínimo (151 dias) observado no presente trabalho.

Lent e Valderrama (1977) utilizando temperatura controlada de 24-26°C e umidade relativa de 70-75%, registraram a duração do ciclo de ovo a adulto em um tempo médio de 190 dias (mín. 138 - máx. 274 dias), apesar de terem utilizado como fonte alimentar camundongos brancos, e terem obtido média inferior; este resultado é o que mais se aproxima do nosso que apresentou média de 278 dias.

Silva e Silva (1990) observaram a influência da temperatura no desenvolvimento desta espécie, obtendo diferença significativa em temperaturas distintas. A 25°C o período médio de duração do ciclo evolutivo foi de 152 dias e a 30°C de 119 dias. Estes resultados se assemelham aos de Otero et al. (1976), reforçando a influência que a temperatura exerce no período de desenvolvimento dos triatomíneos.

No presente trabalho, o primeiro estágio apresentou uma taxa de mortalidade de 12%, resultante de um jejum espontâneo já que todos os espécimes que morreram neste estágio não se alimentaram.

Durante todo o ciclo foram registrados diversos casos de ecdises defeituosas e vários de interrupção do processo de muda, todos ocorren-

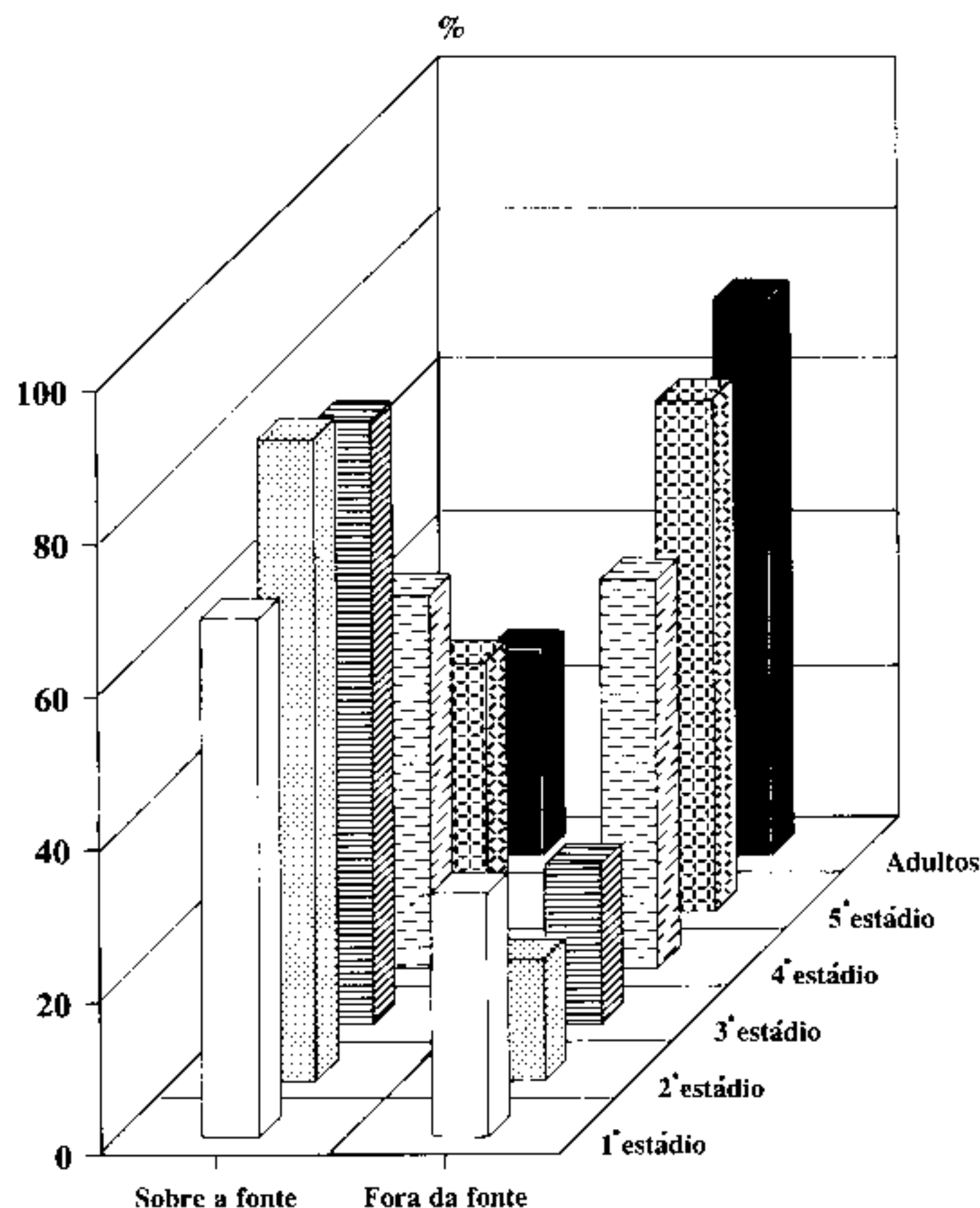


Fig. 2: *Rhodnius pictipes* Stal, 1872. Local da defecação.

do do 5º estágio para a fase adulta, o que foi também observado por Lent e Valderrama (1977).

A grande heterogeneidade observada no tempo de duração dos repastos, deve-se ao fato de não terem sido desprezados os insetos que se recusavam a sugar e que conseqüentemente tornaram-se mais ávidos quando do próximo oferecimento; desta maneira mantivemos as características individuais de cada espécime, sem qualquer tipo de manipulação.

Apesar de permitir a observação detalhada de vários aspectos biológicos, o método de criação individual apresentou a desvantagem de expor os insetos ao "stress" provocado pelo manuseio e pelas diferenças de temperatura, umidade e luminosidade no momento da alimentação que ocorre fora da estufa para que sejam efetuados os registros de tempo de local de defecação. O efeito deste "stress", pôde ser observado na recusa da alimentação por vários espécimes, prolongando assim o período de desenvolvimento, fato já observado por Costa e Jurberg (1990) na criação de *Cavernicola lenti* Barrett & Arias, 1985.

Quanto ao potencial vetorial, *R. pictipes* demonstrou ser um bom vetor, já que em 45,5% dos repastos efetuados durante o ciclo, a defecação foi imediata, e em 60% ocorreram sobre a fonte, aumentando as chances de uma contaminação quando da sucção em um suscetível.

Recentemente, Lent et al. (1993) noticiaram a descoberta de uma espécie afim de *R. pictipes*, denominada *R. stali*, que é encontrada no Estado de Mato Grosso, Brasil e na Bolívia, e que por

muito tempo foi com aquela confundida. Agora é necessário observar o ciclo biológico desta nova espécie, com intuito de estabelecer o conceito biológico, já que do ponto de vista morfológico, a partir de agora estão bem definidas.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Adelson de Souza do Instituto Evandro Chagas, Belém, PA pelo envio dos espécimes que originaram a colônia estudada e aos técnicos Vanda Cunha e José Luiz da Costa Giesteira pela manutenção do insetário.

REFERÊNCIAS

- Brasil RP, Silva AR, Albarelli A, Vale JF 1985. Distribuição e infecção de triatomíneos por *Trypanosoma* do tipo *cruzi* na Ilha de São Luís, Maranhão. *Rev Soc Bras Med Trop* 18: 257-260.
- Castro Filho J, Silveira AC 1979. Distribuição da doença de Chagas no Brasil. *Rev Brasil Malariol D trop* 31: 85-98.
- Costa JM, Jurberg J 1990. Estudos bionômicos de *Cavernicola lenti* Barrett & Arias, 1985 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 85: 357-366.
- Lent H, Jurberg J, Galvão C 1993. *Rhodnius stali* n.sp. afim de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 88: 605-614.
- Lent H, Valderrama A 1977. Observações, em laboratório, sobre o ciclo evolutivo de *Rhodnius prolixus* Stal, 1959, *R. pictipes* Stal, 1872 e *R. neivai* Lent, 1953. *Rev Brasil Biol* 37: 325-344.
- Lent H, Wygodzinsky P 1979. Revision of the triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bull Am Mus Nat Hist* 163: 127-520.
- Miles MA, Arias JR, Souza AA 1983. Chagas' disease in the Amazon Basin: V periurban palms as habitats of *Rhodnius robustus* and *Rhodnius pictipes* Triatominae vectors of Chagas' disease. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 78: 391-398.
- Otero AMA, Carcavallo RU, Tonn RJ 1976. Notas sobre la biología, ecología y distribución geográfica de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae). *Bol Dir Malariol y San Amb* 16: 163-168.
- Serra OP, Serra RG, Von Atzingen NCB 1980. Contribuição ao conhecimento da fauna triatomínica da Amazônia - Região de Marabá, no Estado do Pará, Brasil (Hemiptera, Triatominae). V Congresso Brasileiro de Parasitologia. Rio de Janeiro.
- Silva IG, Silva HHG 1990. Influência da temperatura na biologia de triatomíneos. XIV *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae). *Rev Pat Trop* 19: 151-157.
- Silva IG, Silva JL, Silva HHG, Camargo MF, Moura AF, Elias M, Santos AH 1992. Distribuição dos vetores da tripanossomíase americana capturados no ambiente domiciliar, no Estado de Goiás, no período de 1984/88. *An Soc Ent Brasil* 21: 139-154.
- Silveira AC, Feitosa VR, Borges R 1984. Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período 1975/83, Brasil. *Rev Brasil Malariol D trop* 36: 15-312.