

TRIAMÍNEOS DA AMAZÔNIA: OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS NA ÁREA DO RESERVATÓRIO DA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ (PARÁ) E OBSERVAÇÕES SOBRE O CICLO EVOLUTIVO DE *Rhodnius robustus* LAROUSSE, 1927 (HEMIPTERA, REDUVIIDAE, TRIATOMINAE).

Bento Melo Mascarenhas (\*)

José Alberto Sampaio Nunes de Mello (\*\*)

## RESUMO

Os autores apresentam dados sobre a ocorrência de triatomíneos silvestres encontrados em vários ecótopos (palmeiras, tocas de roedores e epífitas aéreas), assim como, capturas através de atração luminosa, no reservatório da Usina Hidrelétrica Tucuruí, num trecho compreendido entre Santo Antônio e Ipixuna, rio Tocantins; enfocando as partes do ciclo de vida de *Rhodnius robustus* realizado no laboratório do INPA, Manaus.

## INTRODUÇÃO

Durante o levantamento da Fauna silvestre realizado na área do reservatório da hidrelétrica de Tucuruí, no rio Tocantins (Pará), foram registrados exemplares dos gêneros *Rhodnius* Stal, 1859, *Panstrongylus* Berg, 1879 e *Microtriatoma* Prosen & Martínez, 1952.

Dentre as espécies do gênero *Rhodnius* colecionadas, *R. robustus* foi a mais frequente e segundo os dados da literatura, apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo na Bolívia, Brasil (Amazonas e Pará), Colômbia, Equador, Guiana Francesa, Peru e Venezuela (Lent & Wygodzinsky, 1979). *R. robustus* apresenta hábitos silvestres, vivendo principalmente em palmeiras; Miles et al. (1981) registraram a presença de 23 exemplares de *R. robustus* em palmeiras das espécies *Acrocomia sclerocarpa* Mart. (mucajá) e *Maximiliana regia* Mart. (Inajá) nos arredores da cidade de Belém porém já foi registrada a presença dessas espécies no interior de domicílios, (Tonn, 1976).

Exames parasitológicos das fezes de barbeiros na amazônia, para detecção de *Trypanosoma* Gruby, 1842, tem sido feito a várias décadas. Deane & Damasceno (1949) encontraram em *Panstrongylus lignarius* Walker, 1873, procedente do Município de Bragança, Pará, Bosque Rodrigues Alves e Utinga na cidade de Belém, *Trypanosoma* semelhante ao cruzi, material naturalmente infectado. Almeida (1971), isolou em *Rhodnius pictipes*, 1872, *Panstrongylus geniculatus* Latreille, 1811 e *P. lignarius*, na cidade de Manaus, *Trypanosoma*

---

(\*) Museu Paraense Emílio Goeldi.

(\*\*) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

semelhante ao cruzi.

O ciclo evolutivo de *R. robustus* foi descrito pela primeira vez em laboratório, por Jurberg et al. (1970), a partir de material procedente do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de San Marcos, Lima (Peru). Posteriormente, Juberg & Rangel (1979) estudaram novamente o ciclo evolutivo e utilizaram um casal originário de uma criação mantida em laboratório por cerca de onze anos.

Neste trabalho, além do registro da ocorrência de triatomíneos da área do reservatório da Hidrelétrica de Tucuruí e estudos parasitológicos das fezes de uma amostragem de barbeiros capturados, são apresentados dados sobre o ciclo evolutivo de *R. robustus*, cujos espécimes estudados foram obtidos diretamente da natureza.

## MATERIAL E MÉTODO

As coletas foram realizadas nos meses de abril e maio de 1980 e fevereiro e agosto de 1984 nas margens direita e esquerda do rio Tocantins, na área do reservatório da UHE Tucuruí, nas localidades denominadas Santo Antônio (margem esquerda), Canoal (margem direita), Vila Brabo (margem esquerda), Chiqueirinho (margem direita), Remansão (margem esquerda), Ilha Tocantins (maior ilha do reservatório), Jacundã (margem direita) e Saúde (margem esquerda).

Os barbeiros foram capturados em palmeiras inajá (*Maximiliana mastiana*) e babaçu (*Orbignya speciosa* (Mart.) Barb. Rodr.), as quais eram derrubadas com moto-serra portátil e suas folhas cortadas na base da bainha. A coleta dos exemplares era manual e realizada nos restos das bainhas que permaneciam aderidas no caule das palmeiras. Também foram feitas capturas em epífitas aéreas (bromélias) e tocas de roedores e animais silvestres, no chão da floresta. As bromélias eram retiradas das árvores e acondicionadas dentro de sacos de pano trazidas para o laboratório no acampamento, a seguir era feita a catação dos insetos retirando-se folha por folha. A procura de barbeiros em tocas, era feita introduzindo-se ganchos de madeira no interior das tocas, retirando-se as folhas e gravetos secos, que servem de cama para os animais, no meio do lixo, fazia-se a catação dos triatomíneos. Exemplares foram capturados também, quando atraídos pela luz branca da iluminação elétrica dos acampamentos, construídos às margens do rio Tocantins. Alguns barbeiros capturados vivos, foram acondicionados em potes colorina cobertos com tela de nylon presa com elástico comum, para posterior estudo parasitológico de seu conteúdo intestinal no Instituto Evandro Chagas em Belém, Pará.

Para o estudo de ciclo evolutivo de *R. robustus*, as ninfas eram transportadas para o laboratório do INPA, Manaus e mantidas até atingir o estágio adulto, para obtenção de desovas. Os espécimes foram mantidos em frascos de vidro de boca larga, cobertos com tela fina de nylon presa com elástico comum, os quais eram colocados no interior de caixas de madeira telada. A alimentação ocorreu a cada sete dias, com repleição total durante todo o ciclo de vida, sendo o sangue obtido diretamente de uma galinha (*Gallus gallus domesticus* Linnaeus, 1758). Todo o experimento foi realizado em uma câmara, cuja

temperatura variou de 25°C a 28°C, e a umidade relativa de 64% a 99%.

Na identificação do material coletado, foi utilizada a chave de Lent & Wygodzinsky (1979) e o material comparado com espécimes identificados na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Todos os espécimes capturados foram depositados na coleção de insetos do Museu Paraense Emílio Goeldi.

## RESULTADOS

Foram registrados na área da UHE Tucuruí, 182 espécimes de triatomíneos, sendo 113 adultos e 69 ninfas, dando um percentual de aproximadamente 62% e 48% respectivamente; distribuídos em 3 gêneros; *Rhodnius* (*robustus* e *pictipes*), *Panstrongylus* (*geniculatus* e *lignarius*) e *Microtriatoma trinidadensis* Lent, 1951. Na Tabela 1, estão registrados esses dados, assim como, os substratos de capturas. Na Figura 1, estão assinalados os locais de capturas dos barbeiros ao longo do reservatório. *Rhodnius robustus* e *R. pictipes*, foram as espécies mais comuns encontradas no reservatório de Tucuruí, com 103 e 50 indivíduos respectivamente; basicamente suas capturas foram efetuadas em palmeiras (injá e babaçu). Poucos exemplares foram capturados atraídos pela luz branca dos acampamentos.

*Panstrongylus geniculatus* e *P. lignarius*, espécies encontradas em números de 22 e 2 respectivamente, foram capturados principalmente em tocas de animais silvestres no chão da floresta; porém os exemplares de *P. lignarius* e alguns adultos de *P. geniculatus*, foram atraídos pela luz branca dos acampamentos.

*Microtriatoma trinidadensis*, foi a única capturada em bromélias, fato constatado pela captura de 2 ninfas e 3 adultos em 20 bromélias de árvores diferentes.

Os estudos parasitológicos efetuados no Instituto Evandro Chagas em Belém, Paraná, nas fezes de 118 triatomíneos provenientes de Tucuruí, representados por 59 *R. robustus*, 33 *R. pictipes*, 19 *P. geniculatus* e 6 *M. trinidadensis*; revelaram 65 barbeiros positivos e 53 negativos. A caracterização bioquímica por eletroforese de enzimas, apresentaram 15 Zimodeme 1 de *Trypanosoma cruzi* Chagas, 1909 ( $Z_1$ ), sendo 13 de *R. robustus* e 2 de *R. pictipes* e 2 Zimodeme 3 de *T. cruzi* ( $Z_3$ ) para *P. geniculatus*. Da amostragem examinada aproximadamente 55% do material era positivo para *Tripanosoma*; apenas a caracterização bioquímica por eletroforese de enzimas, só foi possível se realizar em apenas 17 culturas, as demais sofreram contaminação no laboratório, tornando-se difícil a caracterização do Zimodeme de *T. cruzi*.

Os dados relacionados ao ciclo evolutivo de *R. robustus* evidenciaram que ocorria riação intra-específica, quanto aos parâmetros estudados. Observou-se um período médio de postura de 55 dias, sendo a média para cada fêmea, de ovos postos e de postura, respectivamente de 98 a 11. A taxa média de eclosão observada foi de 40%. Os resultados quanto aos estágios de desenvolvimento mostraram que o período de incubação para fêmeas e machos reunidos, está em torno de 13 dias e que do 19 ao 49 estágio, as médias são muito próximas tanto para machos como para fêmeas. O 59 estágio é o que mais divergiu, sen

do as médias  $43 \pm 11,08$  e  $47 \pm 11,33$  para machos e fêmeas respectivamente. A média para tempo de desenvolvimento total também foi menor para machos ( $118 \pm 15,65$ ) do que para fêmeas ( $126 \pm 17,89$ ). Nas Tabelas 2 e 3 são mostrados dados mais pormenorizados.

## DISCUSSÃO

Muito embora Almeida (1971), tenha encontrado *P. geniculatus*, *P. lignarius* e *R. pictipes*, barbeiros tidos como de hábito silvestre, no interior de domicílio na zona urbana e rural da cidade de Manaus, infectados com *Trypanosoma* semelhante ao cruzi, não temos ainda registros de ocorrência de tais espécies infectadas no interior de domicílios na cidade de Tucuuruí e seus arredores.

O trabalho de Juberg *et al.* (1970) apresenta o ciclo evolutivo de *R. robustus*, realizado em laboratório da Fundação Oswaldo Cruz em Manguinhos, Rio de Janeiro; os referidos autores encontraram um ciclo que variou de 187 a 263 dias. Juberg & Rangel (1979), repetiram a experiência anterior, encontrando resultados parcialmente diferentes; desta feita tendo a temperatura e umidade sobre controle; a temperatura foi de  $25^{\circ} - 27^{\circ}\text{C}$  (média de  $26^{\circ}\text{C}$ ) e a umidade entre 53 - 64%. O ciclo de ovo a adulto variou entre 120 a 364 dias. No trabalho ora realizado com *R. robustus* da área do reservatório de Tucuuruí, foram encontradas algumas diferenças quanto a evolução desse triatomíneo em laboratório. Em uma temperatura de  $25^{\circ} - 28^{\circ}\text{C}$  (média de  $26^{\circ}\text{C}$ ) e umidade de 64 - 99% (média de 80%), o ciclo de ovo a adulto variou entre 84 a 176 dias. Na Tabela 4 estabelecemos uma comparação dos resultados obtidos por outros autores com os atuais. A maior divergência ocorreu principalmente no 5º estágio ninfal.

## CONCLUSÕES

É sabido que a doença de Chagas está intimamente associada com as condições sócio-econômicas inferiores das habitações e educacionais das populações rurais, e que sua prevalência varia consideravelmente em diferentes áreas de acordo com fatores ecológicos. Baseados nisso, não descartamos a possibilidade de que em um futuro próximo, com a instalação de novos núcleos habitacionais nas margens do reservatório, sem prévia orientação no padrão das construções das habitações, virem a favorecer a domiciliação desses triatomíneos silvestres lá existentes, vetores potencial da doença, contribuindo positivamente com a prevalência da doença na área do reservatório.

Admite-se que provavelmente em função de se ter trabalhado com uma amostragem populacional de *R. robustus* silvestres e o trabalho ser realizado com um número bem expressivo de exemplares, facilitando dessa maneira uma repleição total do alimento oferecido, os resultados no que diz respeito ao ciclo evolutivo do referido triatomíneo, tenha sido divergentes dos anteriores realizados no Rio de Janeiro.

**Tabela 1.** Barbeiros capturados na área do reservatório da UHE Tucuruí, PA, nos meses de abril e maio de 1980 e de fevereiro a agosto de 1984.

Espécies de barbeiros	Rhodnius robustus		Rhodnius pictipes		Panstrogylus geniculatus		Panstrogylus liguarius		Microtriatoma trinidadensis		SUBSTRATO DE CAPTURA
	Adulto	jovem	Adulto	jovem	Adulto	jovem	Adulto	jovem	Adulto	jovem	
Santo Antonio	05	10	06	02	-	-	01	-	-	-	05 palmeiras de inajã 02 palmeiras de babaçu atração luminosa
Canoal	14	10	07	06	-	-	-	-	-	-	18 palmeiras de babaçu atração luminosa
Vila Brabo	07	13	04	06	-	-	-	-	-	-	12 palmeiras de inajã 05 palmeiras de babaçu atração luminosa
Chiqueirinho	-	-	-	-	-	03	-	-	-	-	toca de animais silvestres no chão da floresta
Remansão	03	05	02	-	-	-	-	-	-	-	03 palmeiras de inajã 02 palmeiras de babaçu
Ilha Tocantins	02	01	06	02	14	02	01	-	03	02	03 palmeiras de inajã toca de animais Bromélias atração luminosa
Jacundã	19	-	06	-	-	-	-	-	-	-	12 palmeiras de babaçu atração luminosa
Saúde	05	07	03	-	03	-	-	-	-	-	06 palmeiras de babaçu atração luminosa
<b>T o t a l</b>	<b>57</b>	<b>46</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>-</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	

Fêmea	Período de Postura	Nº de Postura	Total de Ovos Postos por Fêmea	Amplitude	Média por Postura	Taxa de Eclosão
I	28	5	27	2 - 8	5,00	10 (37)
II	23	4	48	7 - 16	12,00	38 (79)
III	44	9	78	3 - 19	8,60	17 (22)
IV	77	12	93	1 - 31	7,75	19 (20)
V	48	11	148	1 - 31	13,00	49 (33)
VI	49	13	94	2 - 17	7,00	20 (21)
VII	21	7	40	1 - 9	5,70	0
VIII	27	2	30	12 - 18	15,00	24 (80)
IX	103	24	268	2 - 26	11,00	19 (70)
X	92	21	234	1 - 25	11,00	18 (77)
XI	43	5	33	1 - 20	6,60	0
XII	53	17	113	1 - 19	6,64	25 (22)
XIII	23	3	35	1 - 18	11,66	29 (82)
XIV	73	8	57	2 - 19	7,00	9 (16)
XV	92	15	182	1 - 19	12,00	125 (69)
XVI	85	24	132	1 - 28	8,80	106 (81)
XVII	22	3	39	3 - 19	13,00	32 (82)
XVIII	93	11	135	2 - 21	12,00	128 (95)
XIX	35	11	91	3 - 18	8,00	19 (21)
XX	39	9	62	1 - 11	7,00	9 (15)
XXI	71	19	182	4 - 35	9,00	80 (44)
XXII	73	19	174	2 - 33	9,00	114 (66)
Média	55 ± 27,6	11 ± 6,8	98 ± 65,1			40 ± 41,3

**Tabela 3.** Tempo de desenvolvimento dos estágios evolutivos de *Rhodnius robustus*.

Estágios	M A C H O S			F E M E A S		
	Nº de Indivíduos Estudados	Amplitude	Média ( $\bar{X} \pm S\bar{X}$ )	Nº de Indivíduos Estudados	Amplitude	Média ( $\bar{X} \pm S\bar{X}$ )
Incubação*	845	8 - 16	13 ± 1,79	-	-	-
1º	130	7 - 25	15 ± 4,69	77	7 - 25	14 ± 3,78
2º	129	7 - 37	17 ± 6,80	78	7 - 30	18 ± 6,34
3º	123	9 - 38	20 ± 6,27	84	12 - 32	22 ± 5,90
4º	127	15 - 54	24 ± 6,19	80	10 - 46	25 ± 5,97
5º	129	26 - 69	43 ± 11,08	78	27 - 68	47 ± 11,33
Média Total	127	84 - 153	118 ± 15,65	80	92 - 176	126 ± 17,89

\* Os dados referem-se a machos e fêmeas reunidos.

**Tabela 4.** Comparação do ciclo evolutivo de *R. robustus* realizados por Juberg et al. (1970, 1979) com os dados obtidos atualmente.

Estágios	Quadro I. Juberg et al. (1970)			Quadro II. Juberg Rangel (1979)			Quadro III. Mascarenhas Nunes de Mello, atual		
	Nº de Indivíduos	Amplitude	Média	Nº de Indivíduos	Amplitude	Média	Nº de Indivíduos	Amplitude	Média e desvio padrão
Incubação	25	11-19	-	59	17-23	21,17	845	08-16	13 ± 1,79
I	21	14-19	14,09	28	12-29	13,52	130	07-25	15 ± 4,69
II	19	15-40	27,15	17	12-20	14,31	129	07-37	17 ± 6,80
III	17	24-37	34,64	16	14-19	16,77	123	09-38	20 ± 6,27
IV	16	35-64	52,75	16	16-40	24,56	127	15-54	24 ± 6,19
V	09	51-134	90,66	16	34-75	31,75	129	26-69	43 ± 11,08



## Referências bibliográficas

- Almeida, F. B. de - 1971. Triatomíneos da Amazônia. Encontro de três espécies naturalmente infectadas por *Trypanosoma* semelhante ao cruzi no Estado do Amazonas (Hemiptera: Reduviidae). *Acta Amazonica*, 1 (1): 89 - 93.
- Deane, M. P. & Damasceno, R. M. G. - 1949. Encontro de *Panstrogylus lignarius* naturalmente infectado por *Trypanosoma* do tipo cruzi e algumas notas sobre a biologia. *Rev. Serv. Saúde publ.*, 2: 809 - 814.
- Jurberg, J.; Reis, V. R.; Lent, H. - 1970. Observações sobre o ciclo evolutivo, em laboratório do *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Rev. Brasil. Biol.*, 30 (3): 477 - 481.
- Jurberg, J. & Rangel, V. E. - 1980. Observações sobre *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 e *Rhodnius pallescens* Barber, 1932 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Rev. Brasil. Biol.*, 40(3): 569 - 577.
- Lent, H. & Wygodzinsky, P. - 1979. Revision of the Triatominae (Reduviidae, Hemiptera) and their significance as vectores of Chagas disease. *Bull. Am. Mus. Nat.Hist.*, 163: 125 - 520.
- Miles, A. M.; Souza, A. D. de; Póvoa, M. - 1981. Chagas'Disease in the Amazon Basin. Ecotopes of ten triatomine bug species (Hemiptera: Reduviidae) from the vicinity of Belém, Pará State, Brazil. *J. Med. Entomol.*, 18 (4): 266 - 278.
- Tonn, R. J.; Carvalho, R. U.; Ortega, R. - 1976. Notas sobre la biologia, ecologia y distribución geográfica de *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 (Hemiptera, Reduviidae). *Biol. Dir. Malariaiol. y San. Amb.*, 16 (2): 158 - 162.

(Aceito para publicação em 08.07.1986)