

## ASPECTOS ECOLÓGICOS DA TRIPANOSSOMOSE AMERICANA

### IV — Mobilidade de *Triatoma arthurneivai* em seus ecótopos naturais \*

Oswaldo Paulo FORATTINI \*\*  
Ernesto Xavier RABELLO \*\*  
Dino B. G. PATTOLI \*\*

RSPSP-130

#### INTRODUÇÃO

FORATTINI, O. P. et al. — *Aspectos ecológicos da Tripanossomose americana. IV — Mobilidade de Triatoma arthurneivai em seus ecótopos naturais. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 6:183-7, 1972.*

RESUMO: São apresentados os dados obtidos na investigação da mobilidade de ninfas e adultos de *Triatoma arthurneivai*. As observações foram levadas a efeito na localidade denominada Bairro do Arado, município de Salto de Pirapora, Estado de São Paulo, Brasil. Através a marcação e recaptura durante 24 semanas consecutivas, pôde-se observar o comportamento em relação ao local de soltura e os deslocamentos em direção a outros ecótopos. Ambas as formas mostraram capacidade de locomoção ativa, embora inferior por parte das ninfas. No entanto, estas também revelaram capacidade de vencer distâncias praticamente equivalentes às dos adultos, embora sem poder dispor da capacidade de voo. Os dados permitiram registrar sobrevivência maior para as ninfas que, em alguns casos, chegou a ser de, pelo menos, 12 semanas.

UNITERMOS: *Triatomíneos, mobilidade\**; *Triatoma arthurneivai\**; *Ecótopos naturais; Triatomíneos, sobrevivência.*

A capacidade de deslocamento de hemipteros *Triatominae* constitui assunto ainda a ser investigado. No Continente Sulamericano, foram feitas observações sobre dispersão de formas adultas de *Rhodnius prolixus*, mediante o emprego da técnica de marcação radioativa (D'ASCOLI & GÓMEZ-NÚÑEZ<sup>1</sup>, 1966; GÓMEZ-NÚÑEZ<sup>2</sup>, 1969). Em tais investigações, levadas a efeito na Venezuela, foram utilizados tanto exemplares criados em laboratório como capturados na natureza. Os resultados evidenciaram a capacidade do inseto deslocar-se entre seus ecótopos ali representados por palmeiras e destes para as habitações humanas. Observou-se também a passagem de uma casa para outra, mas não se detectou o abandono do ambiente humano em direção ao natural. Em se tratando de adultos, essa movimentação foi atribuída não apenas à locomoção própria do hemiptero sobre superfícies e no solo, mas também, possivelmente, pelo voo. Neste último caso, com o provável auxílio do vento dominante na região.

Com o objetivo de investigar a capacidade dessa movimentação nesse grupo

\* Realizado com o auxílio do U. S. Army Research Office for South America (Convênios DAHC 19-70-G-0021 e DAHC 19-71-G-0015).

\*\* Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — São Paulo, SP, Brasil.

de insetos em ambiente natural, decidimos observar população silvestre representada por *Triatoma arthurneivai*. Trata-se de triatomíneo encontrado, até agora, habitando ecótopos representados por rochas de alaskito denominado "granito róseo" ou "granito de Itu", em cujas fendas e anfractuosidades encontram seus locais de abrigo. Ali está associado a lagartos *Tropidurus torquatus*, com os quais mantém dependência alimentar (FORATTINI, et al. <sup>3</sup>, 1968). Dessa maneira, trata-se de população relativamente fácil de ser observada, frente às possibilidades técnicas disponíveis. Dessa maneira, interessou-nos investigar a capacidade de locomoção, tanto de adultos como de ninfas.

#### Região Estudada

A região escolhida encontra-se na localidade denominada Bairro do Arado, no Município de Salto de Pirapora do Estado de São Paulo, Brasil.

Essa situação corresponde, aproximadamente, às coordenadas de 23°45' de latitude sul e 47°45' de longitude oeste, distando cerca de 15 km da cidade de Sorocaba.

A topografia é de aspecto acidentado, constituída por campos ondulados de altitude média ao redor de 600 m. Observa-se vegetação predominantemente rasteira e arbustiva que se estende entre abundantes aglomerados rochosos do tipo supra mencionado (Figs. 1 e 2).

Essas pedras mostram-se freqüentemente laminadas, com fendas e lascas, estas últimas removíveis com relativa facilidade (Fig. 3).

A população local vive em casas de padrão baixo, boa parte delas construídas de barro. As principais atividades são agrícolas e pecuárias em pequena escala.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Procedemos à escolha de área delimitada por quadrado de 50 m de lado. Dentro dela foram levantados e numerados todos os possíveis ecótopos representados por lascas de pedra passíveis de serem removidas e examinadas. Dentre esses habitáculos, procedeu-se ao sorteio de 15, os quais, a partir de 15 X 1970, foram submetidos à inspeção semanal, durante 24 semanas consecutivas. Todos os exames foram levados a efeito no mesmo dia e no período matutino.

Os exemplares de *Triatoma arthurneivai* encontrados, tanto ninfas como adultos, eram sistematicamente contados. Até a 13.ª semana, a amostra de espécimens, representados por adultos e ninfas de 4.º e 5.º estádios, foram submetidos a marcação. Esta foi feita mediante o emprego de tintas de várias cores em combinação tal que permitiu o diagnóstico individual do espécimen. Depois disso, os exemplares eram recolocados no próprio local de coleta e este reconstituído até a inspeção seguinte. Dessa maneira, foram marcados 41 triatomíneos, sendo 13 ninfas e 28 adultos.

#### RESULTADOS

Dos insetos marcados, 23 exemplares, 13 adultos e 10 ninfas foram observados uma ou mais vezes. Os 18 restantes, contituídos por 15 adultos e 3 ninfas, não mais foram detectados após a marcação.

Em relação ao local ou ecótopo de soltura, os resultados encontram-se na Tabela 1. Entre as ninfas verificou-se que, depois de um semana, 6 deixaram de ser encontradas no ecótopo original ao passo que 7 permaneceram pelo menos um período semanal no local onde foram encontradas. Quanto aos adultos, a maioria representada por 22 exemplares, encontrava-se ausente decorrido o

mesmo prazo. Alguns espécimens que permaneceram mais de duas semanas. (Tabela 2).

TABELA 1

Mobilidade de *T. arthurneivai*, em relação ao local de soltura

Permanência	Ninfas	Adultos
De menos de uma semana	6	22
De uma semana	1	3
De duas semanas	1	2
De mais de duas semanas	5	1
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>28</b>

TABELA 2

Espécimens de *T. arthurneivai* com permanência maior de que duas semanas.

Permanência	Ninfas	Adultos
Até três semanas	1	—
Até quatro semanas	—	1
Até seis semanas	3	—
Até sete semanas	1	—
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

Os insetos recapturados permitiram observar a movimentação dos artrópodes, nos diferentes estágios evolutivos. Assim, nos 15 ecótopos estudados foram detectados 3 casos de deslocamento de ninfas e 9 de adultos. As formas ninfais, embora com menos frequência, revelaram movimentação maior pois entre as três observadas verificaram-se, respectivamente, um, dois e quatro deslocamentos. As distâncias máximas percorridas foram 4, 4 e 10 metros, respectivamente. Quanto aos adultos, todos mostraram apenas um deslocamento, com distâncias variáveis de um mínimo de 5 a um máximo de 15 m. Em tres oportunidades para as ninfas e uma para adultos, deu-se a volta ao ecótopo inicial, decorridos tempos variáveis de uma a 5 semanas. A Tabela 3 resume o número de deslocamentos detectados.

Finalmente, os espécimens recapturados permitiram registrar alguns dados sobre tempo de sobrevivência.

A Tabela 4 apresenta o resumo dos dados obtidos, notando-se que o tempo mais prolongado, correspondente ao de 10 a 12 semanas, foi registrado para as formas ninfais.

TABELA 3

Mobilidade de *T. arthurneivai* em relação a outros ecótopos.

N.º de deslocamentos	Ninfas			Adultos		
	N	D	T	N	D	T
Um	1	4	4	9	15	4
Dois	1	4	6	—	—	—
Tres	—	—	—	—	—	—
Quatro	1	10	5	—	—	—

N — número.

D — distância máxima percorrida, em metros.

T — intervalo de tempo, em semanas (nos adultos corresponde ao tempo máximo).

TABELA 4

Sobrevivência, em semanas, de *T. arthurneivai* pela observação de exemplares recapturados.

Período de observação em semanas	N	A
1	2	5
2	1	2
3	1	4
4	—	1
5	—	1
6	2	—
10	3	—
12	1	—
TOTAL	10	13

COMENTARIOS

Pela observação da permanência no local da soltura, pode-se verificar maior número de ninfas que ali tendem a ficar, por tempo mais prolongado. Por sua vez, as formas adultas, na sua maioria não mais são encontradas no ecótopo inicial, decorrido o prazo de uma semana. É verdade que nesse número estão incluídos aqueles que não mais foram encontrados em todo o decurso da observação. Assim sendo, esse desaparecimento poderia correr por conta do predatismo. Contudo, os exemplares que foram recapturados em outros ecótopos demonstram, de maneira sugestiva, a tendência à locomoção.

Os dados obtidos pelo seguimento dos triatomíneos marcados permitiu detectar maior frequência de deslocamentos em adultos do que em ninfas. Estas, porém, também os apresentaram e, ao ser encarado em caráter individual, com maior movimentação, chegando uma delas a realizar pelo menos quatro deslocamentos em cinco semanas, com o percurso máximo de 10 m. Tais fatos concordam com o conceito geral da maior tendência à mobilidade por parte dos adultos, os quais podem lançar mão do voo. Todavia é de se ressaltar a capaci-

dade locomotiva das formas ninfais dos últimos estádios, especialmente ao se considerar que só poderia ser feito sobre superfícies. Assinale-se que, na região de estudo, tais movimentos só poderiam ser realizados à custa da travessia obrigatória de áreas com vegetação arbustiva e rasteira que medeia entre os ecótopos (Fig. 3). Em vista disso, surgiu a hipótese de possível transporte passivo por parte de lagartos *Tropidurus* que vivem no local. Todavia, a captura e o exame de 80 exemplares resultaram completamente negativos, na tentativa de surpreender alguma ninfa de *T. arthurneivai* fixada na superfície do corpo desses lacertídeos.

Quanto à longevidade, os valores mais elevados foram observados para as ninfas, com período de até 12 semanas decorridas da data da marcação. Pode-se explicar esse fato talvez pela menor frequência na movimentação por parte dessas formas imaturas, em relação aos adultos.

CONCLUSÕES

Com os dados obtidos nesta investigação cabe concluir que:

1 — O *Triatoma arthurneivai* apresenta mobilidade bastante acentuada em seus ecótopos naturais.

2 — Essa mobilidade parece ser mais freqüente entre os adultos. Contudo, as ninfas de 4.º e 5.º estádios também se deslocam a distâncias equivalentes, embora não disponham da capacidade de voo.

3 — Como era de se esperar, os adultos tendem a abandonar os ecótopos com maior frequência do que as ninfas, que são mais estáveis.

4 — Essa estabilidade por parte dos estádios imaturos, permitiu que fossem observadas com maior frequência, fornecendo dados sobre período de sobrevivência de até 12 semanas.

RSPSP-130

FORATTINI, O. P. et al. [*Ecological aspects of American trypanosomiasis. IV — Mobility of Triatoma arthurneivai in natural ecotopes.*] *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 6:183-7, 1972.

**SUMMARY:** *Data on the movements of Triatoma arthurneivai in natural ecotopes are presented. The investigation was made by the tagging and recapture technique, at the locality of Bairro do Arado, Salto de Pirapora County, S. Paulo State, Brazil. Both adults and nymphs (fourth and fifth stadium) showed movements that reached until 10 and 15 meters from the release point. The survival recorded was greater for nymphs who showed some cases as long as twelve weeks. This was remarkable because these forms are apterous and so by walking only, they perform also a movement as the adults can do.*

**UNITERMS:** *Triatomids bugs mobility; Triatoma arthurneivai; Natural ecotopes\*; Triatomids survival.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — D'ASCOLI, A. & GÓMEZ-NÚÑEZ, J. C. — Notas sobre los medios de dispersión del *Rhodnius prolixus* Stal. *Acta cent. venez.*, 17:22-5, 1966.
- 2 — GÓMEZ-NÚÑEZ, J. C. — Resting places, dispersal and survival of Co 60 -tagged adult *Rhodnius prolixus*. *J. med. Ent.*, 6:83-6, 1969.
- 3 — FORATTINI, O. P. et al. — Dados sobre a biologia do *Triatoma arthurneivai* no sudeste do Estado de São Paulo, Brasil (Hemiptera, Reduviidae). *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 2:186-93, 1968.

Recebido para publicação em 6-4-1972

Aprovado para publicação em 25-4-1972



Figura 1 — Aspecto panorâmico do Bairro do Arado



Figura 2 — Outro aspecto do Bairro do Arado, notando-se os aglomerados de "granito róseo".



Figura 3 — Aglomerado de ecótopos do *Triatoma arthurneivai*, onde se procedeu à investigação. Notar a presença de vegetação arbustiva e rasteira entre as pedras.