

ASPECTOS ECOLÓGICOS DA TRIPANOSSOMOSE AMERICANA

III — Dispersão local de triatomíneos, com especial referência ao *Triatoma sordida* ⁽¹⁾

Oswaldo Paulo FORATTINI ⁽²⁾
Eduardo Olavo da ROCHA E SILVA ⁽³⁾
Octávio Alves FERREIRA ⁽³⁾
Ernesto Xavier RABELLO ⁽²⁾
Dino G. B. PATTOLI ⁽²⁾

FORATTIN, O. P. et al. — Aspectos ecológicos da tripanossomose americana.
III — Dispersão local de triatomíneos, com especial referência ao *Triatoma sordida*. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 5:193-205, 1971.

RESUMO — São apresentados os resultados obtidos nas investigações levadas a efeito no Bairro João Pedro, município de Guira e na Fazenda Vila Maria, município de Sertãozinho, Estado de São Paulo, Brasil. Os resultados das provas de precipitina indicam várias fontes alimentares para *Triatoma sordida* e, mais restritas, para *Rhodnius neglectus*, se bem que revelem mais a influência das oportunidades do que de preferências pròpriamente ditas. O exame minucioso dos ecótopos artificiais, representados por casas e anexos, mostram nítida invasão por parte do *T. sordida*. O transporte passivo deste triatomíneo foi sugerido pelo encontro de ninfas e adultos em montes de lenha, obtidos a custa de árvores secas. Evidenciou-se também o transporte de ninfas de primeiros estádios do mesmo hemíptero, entre as penas de pardais (*Passer domesticus*) em cujos ninhos, situados no fôrro das casas, ocorre a colonização do inseto. A atração do ambiente domiciliar sôbre o hemíptero deve-se principalmente aos anexos que se destinam aos animais domésticos, onde o triatomíneo se coloniza facilmente. Tais ambientes agem, pois, como locais de concentração, a partir de focos naturais a certa distância. A semelhança do que se verificou para outras espécies, admite-se, pelas evidências, a movimentação ativa desses insetos, à procura de ecótopos mais estáveis. Em consequência, é de se esperar incremento da invasão domiciliar pelo *T. sordida*.

UNITERMOS — Tripanossomose americana*; *Triatoma sordida**; *Rhodnius neglectus**; Ecologia médica (dispersão); Triatomíneos; Ecótopos naturais e artificiais; Doença de Chagas (transmissão).

Recebido para publicação em 15-7-71.

- (1) Trabalho realizado com o auxílio do U. S. Army Research Office for South America (Convênios DAHC 19-69-G-0013 e DAHC 19-70-G-0021).
- (2) Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — São Paulo, SP, Brasil.
- (3) Da Diretoria de Combate a Vetores da Superintendência do Saneamento Ambiental (SU-SAM) do Estado de São Paulo — Rua Tamandaré, 649 — São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

O possível papel representado pelo focos extradomiciliares de triatomíneos, constitui assunto a ser encarado em termos de distribuição e dispersão. Com isso tem-se, por objetivo, avaliar o potencial de infestação do ambiente humano, por parte desses insetos. Estudos nesse sentido, foram levados a efeito com *Rhodnius prolixus* na Venezuela. Inicialmente, verificou-se a possibilidade de transporte passivo, a custa de materiais de construção e de animais. Estavam no primeiro caso, fôlhas de palmeiras empregadas na cobertura das casas e, no segundo, aves que nidificam em ecótopos habitados pelo triatomíneo (GAMBOA¹, 1963 e GÓMEZ-NÚÑEZ², 1963). Posteriormente, com a utilização da técnica de marcação radioativa, foi comprovada a existência de dispersão conseqüente à movimentação própria do inseto (D'ASCOLI e GÓMEZ NÚÑEZ², 1966; GÓMEZ-NÚÑEZ³, 1969).

No Estado de São Paulo, Brasil, o problema representado pela presença intradomiciliar do *Triatoma sordida* ensejou a realização de série de investigações. A primeira delas teve por objetivo o estabelecimento do padrão local de distribuição em ecótopos, revelando nítido aspecto contagiante por parte desse inseto, em relação aos de natureza artificial (FORATTINI et al.³, 1971). A valência ecológica apreciável revelada pelo triatomíneo, nessas observações, sugeriu a pesquisa de vários aspectos relacionados com possíveis meios de dispersão e de condições apresentadas pelos hemípteros nos vários biótopos.

Como continuação de trabalho anterior, parte das investigações foram levadas a efeito no mesmo Bairro João Pedro, no município de Guaira, Estado de São Paulo, Brasil e já descrito anteriormente (FORATTINI et al.³, 1971). Outras observações, relativas à possibilidade de transporte passivo por parte de aves, foram executadas na Fazenda Vila Maria, no município de Sertãozinho. Trata-se de localidade com extensa plantação de cana de açúcar, constituindo ecossistema artificial, como que

ilhando as construções correspondentes à sede e às casas da população ali existentes (Figura 1). Tais edifícios revelaram a existência de intensa nidificação de pardais (*Passer domesticus*), nos respectivos forros, com a concomitante colonização do *Triatoma sordida*, formando assim biocenose, da qual participaram as duas populações (Figura 2). Em vista disso, as investigações ali programadas, destinaram-se a verificar a possibilidade do transporte passivo desse hemíptero por parte daquelas aves. As informações obtidas nestas observações, constituem o objeto da presente publicação.

MATERIAL E MÉTODOS

No Bairro João Pedro, procurou-se determinar a alimentação sangüínea dos triatomíneos, mediante o emprêgo de reações de precipitina, de acôrdo com a técnica de SIQUEIRA¹⁰ (1960). Para isso, certo número de exemplares, tanto de *Triatoma sordida* como de *Rhodnius neglectus* foram submetidos ao teste. O mesmo foi feito com alguns espécimens pertencentes à primeira espécie, e que foram encontrados nos forros de casas da Fazenda Vila Maria.

A pesquisa de ecótopos artificiais foi levada a efeito de maneira minuciosa e sistemática lançando-se mão, quando necessário, do uso de substância insetífuga representada pela Piriza (FORATTINI et al.³, 1971). Foram incluídos os amontoados de lenha encontrados ao lado das casas e, cada anexo, foi considerado em particular. Da mesma maneira, no interior das habitações, foi levada em conta a localização dos insetos no momento da captura.

Na Fazenda Vila Maria, procurou-se realizar capturas sistemáticas de pardais (*Passer domesticus*). Isso foi realizado mediante o emprêgo de redes, comumente denominadas "mist nets", que eram estendidas ao longo da cumieira dos edifícios, pouco antes do nascer do sol. Em seguida, as aves eram examinadas, marcadas com a aplicação de anel numerado em uma das pernas e soltas. As coletas



Fig. 1 — Aspecto da Fazenda Vila Maria, mostrando conjunto de casas ilhado pela extensa plantação de cana de açúcar.

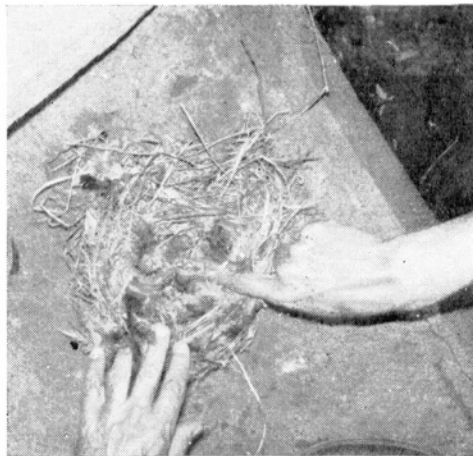
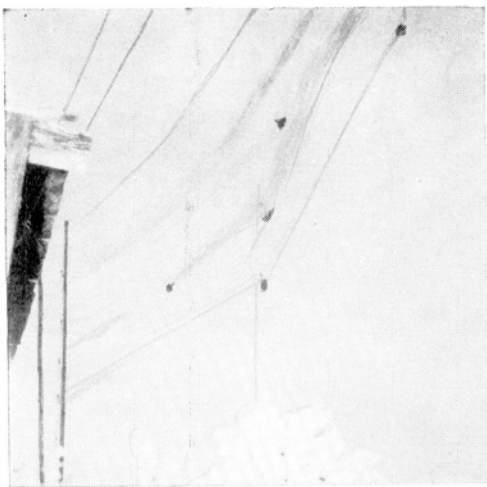
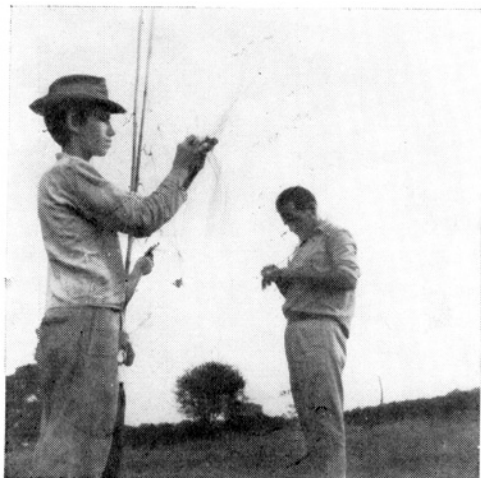


Fig. 2 — Ninho de pardal (*Passer domesticus*) retirado de fôro de casa e habitado por *Triatoma sordida*.



Figs. 3 e 4 — Aspectos das redes tipo "mist nets" colocadas junto às cumieiras, para captura de pardais (*Passer domesticus*).



Figs. 5 e 6 — Aspectos da coleta de pardais nas redes tipo "mist nets".



Fig. 7 — Galinheiro experimental construído na área C1 do Bairro João Pedro.

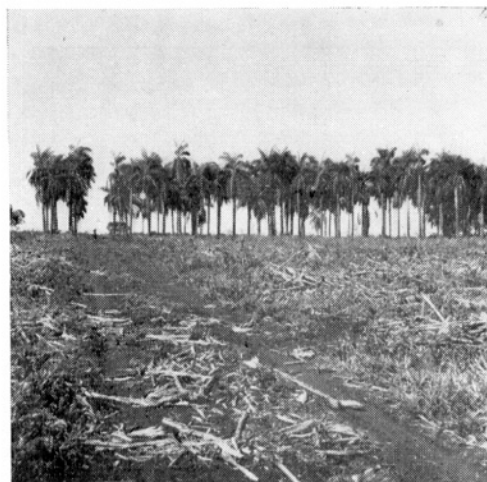


Fig. 8 — Conjunto de palmeiras macaúba (*Acrocomia sclerocarpa*) no Bairro João Pedro, no qual foi instalado um dos galinheiros experimentais.

foram feitas mensalmente, no período de julho de 1970 a fevereiro de 1971. A investigação foi levada a efeito na casa sede da localidade e em duas outras, pertencentes ao conjunto das habitações utilizadas pelos empregados. As Figuras 3, 4, 5 e 6 dão idéia das capturas supra descritas.

Ainda no Bairro João Pedro, procurou-se observar a colonização de triatomíneos em ecótopo artificial. Para tanto, seguindo orientação já descrita (FORATTINI et al.⁴, 1969), procedeu-se à instalação de 6 pequenos galinheiros, construídos de palha (Figura 7) e colocados em uma das áreas de cerrado, correspondente à C1, assinalada em trabalho anterior (FORATTINI et al.³, 1971). A escolha dessa localização prendeu-se ao interesse em evidenciar a possibilidade de existência de triatomíneos em vegetação desse tipo. Um deles, todavia, foi instalado em terreno albergando conjunto denso de palmeiras macaúbas (*Acroco mia sclerocarpa*), nas quais já tinha sido observada a presença de focos naturais desses insetos (Figura 8). Esses galinheiros, instalados em novembro de 1969 e submetidos a exames mensais, foram mantidos até janeiro de 1971.

RESULTADOS

Reações de precipitina — No Bairro João Pedro foram testados 191 exemplares de triatomíneos, sendo 147 de *Triatoma sordida* e 44 de *Rhodnius neglectus*, coletados em vários ecótopos. Foram utilizados soros contra homem, rato, ave, gambá e morcêgo. Não foram empregados os contra animais domésticos pois o interesse foi dirigido preferentemente para possíveis representantes da forma silvestre. O homem participou do teste pois, no caso dos ecótopos artificiais, havia interesse em saber de seu possível papel como fonte alimentar desses hemípteros. A Tabela 1 resume os resultados obtidos. Como se pode ver, houve 112 resultados não reagentes. Quanto aos demais, as aves predominaram francamente em virtude do contingente apre-

sentado, no caso do *T. sordida*, pelos insetos capturados em anexos representados por galinheiros. Quanto ao *R. neglectus* esse aspecto também se revelou nos ecótopos naturais constituídos por palmeiras. Embora essa amostra não seja representativa, a predominância do sangue de ave revelou-se também em outros ecótopos, seguido dos espécimens reagentes com sangue de rato. É de se pensar que tais resultados devam ser encarados mais como resultantes de oportunidades do que pròpriamente de preferências alimentares desses hemípteros.

Na Fazenda Vila Maria foram submetidos aos mesmos soros, 60 exemplares de *T. sordida* coletados nos forros das casas. A escôlha recaiu sôbre espécimens engurgitados e, como era de se esperar, todos revelaram-se reagentes para sangue de ave, sendo que em três deles houve reação concomitante para morcêgo.

Pesquisas em ecótopos artificiais — Nos anexos, os resultados foram distribuídos por 8 tipos dessas construções peridomiciliares. Os espécimens encontrados em cercas destinadas a delimitar recintos para abrigo de animais domésticos, foram incluídos como pertencentes a estes tipos de dependências (Figuras 9 e 10). A Tabela 2 fornece os resultados obtidos para o *Triatoma sordida*. Este triatomíneo foi praticamente exclusivo nestes ecótopos. Como se pode ver pela análise dos resultados, predominou em chiqueiros, paióis e galinheiros, por ordem decrescente. Todavia, sua presença fêz-se sentir em várias outras situações, incluindo depósitos, abrigos de veículos e parapeitos de poços onde, presumivelmente, as fontes sangüíneas não são tão abundantes e acessíveis como nos primeiros. É digno de menção o achado em montes de lenha, procedentes do ambiente extradomiciliar, de árvores secas, as quais servem como ecótopos naturais para esse hemíptero (Figuras 11 e 12). Quanto às casas, ou domicílios humanos pròpriamente ditos, os resultados encontram-se expostos na Tabela 3. Também aqui, o *Triatoma sordida* foi o único en-

TABELA 1

Resultados das reações de precipitinas em exemplares de ecótopos diferentes, do Bairro João Pedro.

Espécie	Ecótopo	N.º	Ho- mem	Rato	Ave	Gambá	Morcêgo	NR
<i>T. sordida</i>	Cêrcas	6	—	1	2	—	—	3
	Árvores secas	24	—	1	4	—	1	18
	Palmeiras	1	—	—	—	1	—	—
	Casas	32	1	—	—	—	—	31
	Anexos	84	—	5	42*	—	—	37
<i>R. neglectus</i>	Palmeiras	44	—	1	19	1	—	23
Total		191	1	8	67	2	1	112

* — um positivo para ave e gambá; três positivos para ave e rato.
NR — não reagente.

TABELA 2

Resultados das coletas de *Triatoma sordida* em anexos, no Bairro João Pedro.

Tipo	NF	AD	Total
Chiqueiros	364	36	400
Currais	2	—	2
Depósitos e abrigos de veículos	35	3	38
Galinheiros e poleiros	161	17	178
Latrinas	22	6	28
Montes de lenha	7	1*	8
Paióis	357	24	381
Poços (parapeito)	3	—	3
Total	951	87	1038

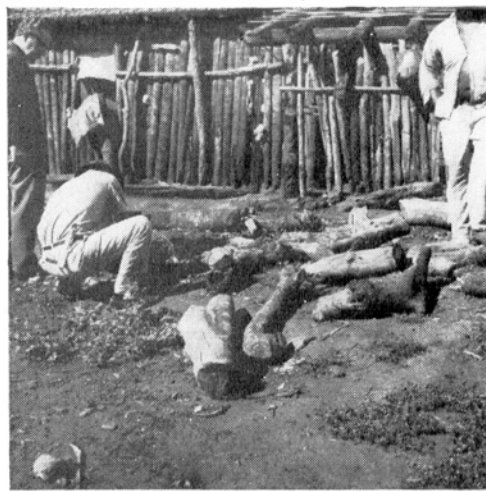
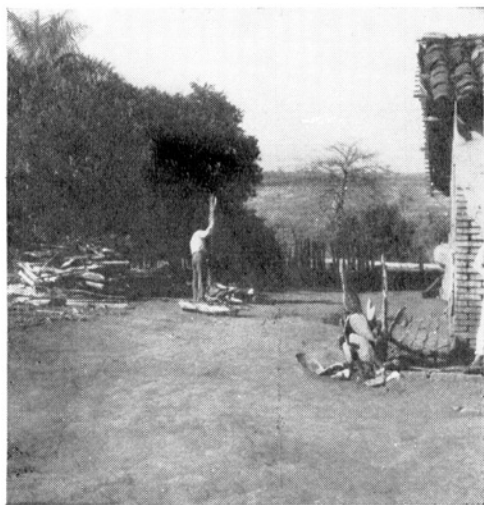
AD — adultos

NF — ninfas

* — juntamente com 6 ovos.



Figs. 9 e 10 — Recintos peridomiciliares para animais domésticos no Bairro João Pedro, em cujas cercas foram encontrados exemplares de *Triatoma sordida*.



Figs. 11 e 12 — Montes de lenha junto às casas, no Bairro João Pedro, onde foram encontrados exemplares de *Triatoma sordida*.

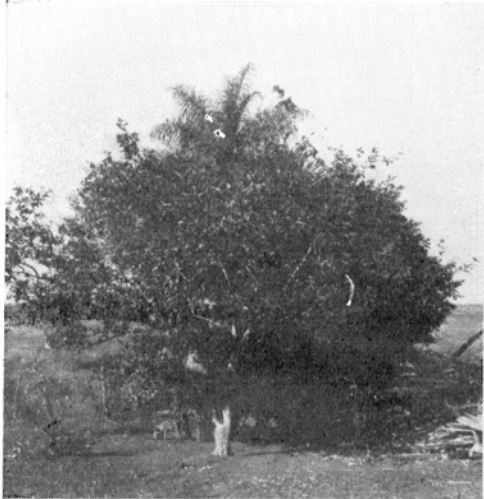


Fig. 13 — Ninho de galinha dependurado em árvore junto a uma casa do Bairro João Pedro, no qual observou-se a presença de exemplares de *Rhodnius neglectus*. Nota-se ao fundo, a copa de uma palmeira macaúba (*Acrocomia sclerocarpa*) que se revelou positiva para esse triatomíneo.



Fig. 15 — Ninho de galinha instalado em cerca de anexo, de uma casa do Bairro João Pedro, onde foram encontrados espécimes de *Triatoma sordida*.



Fig. 14 — Casa do Bairro João Pedro, em cujo galinheiro observou-se colonização de *Rhodnius neglectus* e *Triatoma sordida*. Nota-se ao lado um exemplar de palmeira macaúba (*Acrocomia sclerocarpa*) que albergava foco natural desses triatomíneos.



Fig. 16 — Casa e anexos do Bairro João Pedro, infestados pelo *Triatoma sordida* podendo-se ver, junto à margem direita da fotografia, uma árvore seca que albergava foco natural desse triatomíneo (distância de cerca de 50 m).

contrado, predominando nas paredes, mas tendo sido surpreendido também nas camas e outros móveis.

No que concerne ao *Rhodnius neglectus*, seus achados limitaram-se a 5 ninfas e um adulto encontrados em ninho de galinha e galinheiro, além de uma ninfa em paiol. Nas dependências de uma das casas, em observação levada a efeito anteriormente a estas pesquisas, êsse triatomíneo foi encontrado colonizado apreciavelmente em local de abrigo de aves, juntamente com o *T. sordida*. Nesses casos, pôde-se notar a proximidade, às vezes estreita, de palmeiras macaúbas que constituem os focos naturais dêsse inseto (Figuras 13 e 14). Aspectos comparáveis puderam ser observados também em relação ao *Triatoma sordida*. Tais são a instalação de ninhos de galinha em cercas com exemplares do hemíptero e a proximidade de árvores secas em relação a casas e anexos infestados pelo triatomíneo (Figuras 15 e 16).

Pesquisas de transporte por aves — Na Fazenda Vila Maria, foram capturados, marcados e examinados 281 exemplares de *Passer domesticus*, divididos em dois lotes. O primeiro procedeu do edifício sede

TABELA 3

Resultados das coletas de *Triatoma sordida* em domicílios, no Bairro João Pedro.

Localização	NF	AD	Total
Camas	5	—	5
Outros móveis	7	1	8
Paredes	98	16	114
Telhado	9	1	10
Total	119	18	137

AD — adultos
NF — ninfas.

da Fazenda e incluiu o total de 200 pardais. O segundo foi coletado, conjuntamente, das casas 17 e 22, da mesma propriedade e foi constituído por 81 pássaros. Do total capturado, 29 foram recapturados uma vez e 2, duas vezes. A Tabela 4 fornece o resultado do exame desses animais, bem como os resultados das coletas de triatomíneos nos forros e telhados dessas casas, onde ocorria a nidificação e abrigo dessas aves. Pode-se ver que, da casa da sede foi possível capturar dois pardais que, ao exame revelaram-se positivos para ninfas de *Triatoma sordida*. O primeiro foi capturado no dia 20/X/70; tratava-se de um pardal masculino em processo de mudança de penas e que albergava uma ninfa de primeiro estágio. O segundo encontro foi referente a outro exemplar macho, capturado no dia 11/VIII/70 e recapturado em 17/XI/70. No primeiro exame revelou-se negativo enquanto que, por ocasião da recaptura, mostrou a presença de três ninfas, duas de primeiro e uma de segundo estádios. Essas três formas mostravam sinais de hematofagia recente. A coleta de triatomíneo nas coberturas dessas casas revelou a intensa infestação do edifício sede. Durante as capturas não foi possível recapturar aves marcadas em lugares diferentes. As recapturas foram sempre de pardais das mesmas casas.

Colonização em ecótopos artificiais — Os galinheiros instalados na área de cerrado C1 do Bairro João Pedro, revelaram-se negativos para *Triatoma sordida*, em todos exames feitos até janeiro de 1971. Quanto ao *Rhodnius neglectus*, foi possível detectá-lo no ecótopo instalado embaixo do macaúbal já anteriormente citado (Figura 8). Os resultados dos exames relativos a êsse inseto foram os seguintes:

Época	Ninfas	Adultos	Total
VI/1970	2	—	2
IX/1970	8	1	9
I/1970	39	4	43
Total	49	5	54

TABELA 4

Resultados do exame de pardais (*Passer domesticus*) e da coleta de *Triatoma sordida* nos forros das casas da Fazenda Vila Maria.

Edifícios	Aves examinadas		<i>Triatoma sordida</i>	
	N.º	Positivos	NF	AD
Sede da Fazenda	200	2	857	151
Casas n.ºs 17 e 22	81	—	14	5
Total	281	2	873	156

AD — adultos

NF — ninfas

TABELA 5

Resultados da pesquisa relativa à presença de ninhos e sinais evidentes de pouso de vertebrados, em ecótopos naturais do Bairro João Pedro que se revelaram positivos para triatomíneos.

Ecótopos	Triatomíneos	Vestígios de vertebrados		Total
		Positivo	Negativo	
Árvores secas	<i>T. sordida</i>	14	21	35
Mourões de cêrca	<i>T. sordida</i>	3	22	25
Palmeiras	<i>T. sordida</i> e <i>R. neglectus</i>	42	1	43
Total		59	44	103

Assim pois, decorridos 15 meses, apenas um galinheiro mostrou-se capaz de albergar colônia de triatomíneo, de onde foram colhidos 54 exemplares de *Rhodnius neglectus*.

COMENTARIOS

Os resultados expostos acima permitem alguns comentários sobre possíveis meca-

nismos de invasão do ambiente humano, por triatomíneos. As observações levadas a efeito com formas adultas de *Rhodnius prolixus* marcadas com Co60, sugeriram que a capacidade de locomoção própria do inseto sofre a influência do seu estado alimentar. De maneira que, a ocupação de determinado ecótopo encontra-se na dependência de vários fatores, principalmente da relação abrigo/distância/alimento.

Assim, no que concerne ao supracitado triatomíneo, as palmeiras fornecem abrigo adequado. Contudo, durante a estação seca que ocorre na região investigada, são escassos os vertebrados que freqüentam tais biótopos, o que faz diminuir consideravelmente a probabilidade de obter alimento. Daí o incremento da movimentação em direção aos ecótopos artificiais, representados pelo ambiente humano, onde as fontes alimentares são mais abundantes (GÓMEZ-NÚÑEZ⁹, 1969). E, com efeito, a realização dessas investigações empregando espécimens criados em laboratório e outros, coletados no local, evidenciaram que, nestes últimos, a movimentação iniciava-se praticamente na ocasião da soltura. Quanto aos primeiros, tendo sido alimentados nos dois dias precedentes, não se verificou nenhum movimento antes de decorridos 16 dias (D'ASCOLI & GÓMEZ-NÚÑEZ, 1966 e GÓMEZ-NÚÑEZ⁹, 1969). Verificou-se pois, que a tendência migratória era de palmeiras para as casas, e não destas para aquelas e nem de habitação para habitação. Isso parece indicar que a moradia humana, nos padrões da construção de barro, representa ecótopo mais estável para a população desse triatomíneo (GÓMEZ-NÚÑEZ⁹, 1969). No caso particular do *Triatoma sordida*, as verificações que permitiram determinar o padrão de distribuição local como sendo do tipo contagiante ou agrupado, em relação ao ambiente humano, permitem supor fenômeno análogo (FORATTINI et al.³, 1971).

Os resultados das reações de precipitina, embora limitados, confirmam o caráter pouco específico das preferências alimentares do *Triatoma sordida*, pelo menos em relação a animais de sangue quente. Tais achados concordam com os levados a efeito, em maior escala, por vários autores (FREITAS et al.⁶, 1960; BARRETO¹, 1966). No período destas investigações, os ecótopos naturais representados por palmeiras, árvores secas e mourões de cerca mostraram a presença de ninhos e sinais de pouso de vertebrados, em número variável. A relação desses ecótopos, que se revelaram

positivos para triatomíneos, no que concerne à presença evidente daqueles vestígios, foi a mostrada pela Tabela 5. Pode-se verificar que, praticamente, em todas as palmeiras, foram observadas evidências indicativas da freqüência de aves e mamíferos. O mesmo não se verificou em árvores secas e em mourões de cerca. De maneira que, principalmente nestes últimos, a visita e abrigo de animais parece constituir fenômeno bem menos freqüente do que naqueles vegetais. Daí pois ser lícito admitir que eles representem biótopos menos estáveis para as populações desses insetos. Em conseqüência, tudo leva a crer que a capacidade de resistir à falta de alimento deva constituir fator estimulante para a movimentação. É de se pensar que as comunidades triatomínicas das palmeiras possam ali permanecer mais tempo do que os espécimens de *T. sordida* encontrados em árvores secas e mourões de cerca. Embora haja evidências de que estes últimos possam apresentar grande resistência ao jejum, deve-se supor que tendam a procurar ecótopos mais estáveis. E estes seriam representados pelos de natureza artificial, constituídos por casas e anexos (FORATTINI et al.³, 1971). Assim sendo, embora não tenham sido utilizadas quaisquer técnicas de marcação, não temos dúvida em admitir a dispersão ativa, a custa de seus próprios meios, por parte do *Triatoma sordida*. Aliás, as evidências conseguidas com o emprêgo de galinheiros artificiais, revelam sobejamente essa possibilidade, em relação a outros triatomíneos, como se verá mais adiante.

Os resultados obtidos no exame minucioso dos ecótopos artificiais do Bairro João Pedro, revelaram franca tendência à colonização desse hemiptero nesses ambientes. Tudo pois leva a crer que exista tendência para essa concentração, a partir de focos extradomiciliares. Ao lado disso, acresce os fatores de dispersão passiva que puderam ser evidenciados. É o caso do transporte através da lenha, colhida no extradomicílio e levada para as habitações. O encontro de ninfas e adultos em

amontoados dêsse material, fala fortemente a favor dêsse mecanismo. Além disso, a colonização do inseto nas casas pode propiciar outros meios dessa dispersão. Trata-se da evidenciação do transporte de primeiras ninfas entre as penas de pardais que nidificam nos forros e telhados das habitações. É certo que essas formas ninfais talvez não resistissem, fixadas, à realização de vôos prolongados. Todavia, essas aves caracterizam-se por intensa atividade diária, que compreende numerosos vôos curtos e rápidos ao redor das casas e de um telhado para outro. Em vista disso, a probabilidade de transferência do triatomíneo de uma casa a outra, através êsse mecanismo, não pode ser desprezada.

O fator distância encontra nestas observações, evidências que permitem aquilatar a sua importância. Em relação ao *Triatoma sordida* encontrado em cercas e árvores secas, parece que a atração exercida pelo ambiente humano deva fazer-se sentir a distâncias apreciáveis. É o caso da infestação observada em um domicílio distante cerca de 50 m de uma árvore seca que se revelou grande foco do triatomíneo (Figura 16). O mesmo se diga de ninhos de aves domésticas e cercas de recintos para animais, que atraem as formas encontradas nesses biótopos (Figura 15). Os resultados obtidos com a instalação de galinheiros artificiais evidenciaram que, distâncias grandes dos focos naturais, não propiciam a instalação dêsses triatomíneos. Tais ecótopos foram construídos em área de cerrado onde a densidade dos hemípteros foi praticamente nula e os focos naturais das áreas abertas encontravam-se muito distantes. O resultado positivo obtido com *Rhodnius neglectus* mostrou a influência do fator proximidade em relação a esta espécie. Parece pois que, tanto neste caso, como naquêle da habitação observada com galinheiro invadido pelo inseto, a íntima proximidade dos focos naturais constituiu-se em fator importante (Figuras 8 e 14). É digno de nota que, após a derrubada da palmeira situada ao lado dessa residência (Figura 14), o *R. neglectus* não mais foi

encontrado no anexo ali existente, e que habitava juntamente com o *T. sordida*. De qualquer forma, a invasão do galinheiro experimental demonstra a ocorrência e dispersão ativa por parte de *R. neglectus*, da mesma maneira como foi verificado para *Triatoma infestans* em um dêsse artefatos colocado a 200 m de casa recém tratada pela aplicação de BHC (FORATTINI et al.⁵, 1971).

CONCLUSÕES

Das observações levadas a efeito no Bairro João Pedro e Fazenda Vila Maria, pode-se inferir:

- 1 — A distribuição tipo agrupada apresentada pelo *Triatoma sordida* em relação aos ecótopos artificiais, deve ser considerada como conseqüência de dispersão ativa dêsse triatomíneo à procura de ecótopos mais estáveis.
- 2 — A existência da dispersão ativa é sugerida pela proximidade dos focos naturais. No caso do *Rhodnius neglectus* essa proximidade necessita de ser maior, uma vez que êsses triatomíneo mostra nítida distribuição agrupada em relação a palmeiras as quais, pelo menos na região estudada, são ecótopos mais estáveis.
- 3 — Fatores de dispersão passiva agem também no caso do *Triatoma sordida*. Trata-se do transporte de lenha a custa de árvores secas. Além disso, desde que as condições o permitam, a população local de pardais (*Passer domesticus*) contribui para a dispersão do triatomíneo de casa a casa.
- 4 — A adaptação do *Triatoma sordida* aos ecótopos artificiais, representados pelas casas e anexos, redundando em concentração do triatomíneo nesses ambientes. Tudo leva a crer que

a atração que, sobre ele, exercem esses biótopos, é grande e se faça sentir a distâncias apreciáveis.

- 5 — Em conseqüência, é de se esperar a crescente invasão dos domicílios humanos, representados pelas casas pròpriamente ditas.

FORATTINI, O. P. et al. — [Ecological aspects of South American trypanosomiasis. III — Local dispersion of triatomids, with special reference to *Triatoma sordida*]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 5:193-205, 1971

SUMMARY — Investigations on triatomids behaviour in the counties Guaira and Sertãozinho of São Paulo State, Brazil, are presented. Precipitin tests showed different blood meals in *Triatoma sordida*, and mainly from avian source in *Rhodnius neglectus*. Nevertheless it was probably due to opportunities and not to any hematofagous preference on birds or mammals. Investigation at artificial ecotopes, represented by houses and outbuildings, showed common invasion of these dwellings by *Triatoma sordida* and, in a very scarce manner, by *Rhodnius neglectus*. This leads to the conclusion that the first bug are moving to search more stable ecotopes, represented by human dwellings, because the dry trees and fences are instable ones, where the blood sources are much more scarce. Beside this, passive transportation was demonstrated by founding nymphs and adults of *T. sordida* in dry woods piles, and first nymphs, between feathers of sparrows (*Passer domesticus*). Instalations of artificial chickenhouses were made, and only a positive result was obtained with *Rhodnius neglectus*. The conclusion was that distance play an important role concerning this bug. Nevertheless, the attraction of the human dwellings it seems to be more efficient for *T. sordida* and so, the domestic animal shelters will become concentration places for this bug. So a following increase of indoor density of *T. sordida* is expected.

UNITERMS — Trypanosomiasis, South American*; *Triatoma sordida**; *Rhodnius neglectus**; Triatomids; Medical escology (dispersion); Ecotopes (natural and artificial); Chagas Disease (transmission)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRETTO, M. P. — Aspectos da epidemiologia da tripanossomose americana, infecção com focos naturais, com especial referência à região nordeste do Estado de São Paulo. Ribeirão Preto, 1966. Tese — Faculdade de Farmácia e Odontologia).
2. D'ASCOLI, A. & GÓMEZ-NÚÑEZ, J. C. — Notas sobre los medios de dispersión del *Rhodnius prolixus* Stal. *Acta cient. venez.* 17:22-5, 1966.
3. FORATTINI, O. P. et al. — Aspectos ecológicos da tripanossomose americana. II — Distribuição e dispersão local de triatomíneos em ecótopos naturais e artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 5:163-91, 1971.
4. FORATTINI, O. P. et al. — Infestação domiciliar por *Triatoma infestans* e alguns aspectos epidemiológicos da tripanossomose americana em área do Estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 3:159-72, 1969.
5. FORATTINI, O. P. et al. — Observações sobre a infestação domiciliar residual por *Triatoma infestans*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 5:17-21, 1971.
6. FREITAS, J. L. P. de et al. — Investigações epidemiológicas sobre triatomíneos de hábitos domésticos e silvestres com auxílio da reação de precipitina. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 2:90-9, 1960.
7. GAMBOA, C. J. — Comprobación de *Rhodnius prolixus* extradomiciliaria en Venezuela. (Comunicación preliminar). *Bol. Ofic. sanit. panamer.*, 65:18-25, 1963.
8. GÓMEZ-NÚÑEZ, J. C. — Notas sobre la ecología del *Rhodnius prolixus*. *Bol. Inf. Dir. Malar. San. amb.*, 3:330-5, 1963.
9. GÓMEZ-NÚÑEZ, J. C. — Resting places, dispersal and survival of *Cow*-tagged adult *Rhodnius prolixus*. *J. med. Ent.*, 6:83-6, 1969.
10. SIQUEIRA, A. F. — Estudos sobre a reação de precipitina aplicada à identificação de sangue ingerido por triatomíneos. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 2:41-53, 1960.