

## ASPECTOS ECOLÓGICOS DA TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA.

### XIX — DESENVOLVIMENTO DA DOMICILIAÇÃO TRIATOMÍNEA REGIONAL, EM CENTRO DE ENDEMISMO DE *PANSTRONGYLUS MEGISTUS* \*

Oswaldo Paulo Forattini \*\*  
Octávio Alves Ferreira \*\*\*  
Ernesto Xavier Rabello \*\*\*  
José Maria Soares Barata \*\*  
Jair Lício Ferreira Santos \*\*

---

FORATTINI, O. P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana. XIX — Desenvolvimento da domiciliação triatomínea regional, em centro de endemismo de *Panstrongylus megistus*. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 17:436-60, 1983.

**RESUMO:** São apresentados os resultados obtidos mediante as observações sobre o processo de domiciliação triatomínea em região incluída no domínio paisagístico Tropical Atlântico, considerado como centro de dispersão do *Panstrongylus megistus*. As observações foram levadas a efeito no período de março de 1976 a outubro de 1978, em áreas onde a domiciliação inicial implicou a participação dessa espécie e do *Triatoma infestans*. Após a realização do expurgo, as pesquisas de vigilância com ritmo trimestral e o levantamento final evidenciaram a ocorrência de novo processo de domiciliação triatomínea, porém restrita ao *P. megistus* e limitada ao peridomicílio, com coeficientes de positividade de edifícios acentuadamente inferiores aos registrados quando do levantamento inicial. Tal situação perdurou durante todo o período de observação. Após o expurgo, o valor geral do coeficiente de positividade dos edifícios variou do valor mínimo de 0,8% ao máximo de 2,7%, enquanto que foi de 23,4% o observado por ocasião do primeiro levantamento. Essa situação persistiu pelo tempo mínimo de dois anos e quatro meses, o que permite recomendar que a vigilância e a aplicação do expurgo seletivo, se necessário, sejam iniciadas após cerca de três anos decorridos da desinsetização geral. Recomenda-se que, nesse interim, se proceda à motivação dos habitantes locais objetivando obter-lhes a colaboração para a denúncia de novos focos intradomiciliares. No possível mecanismo de transferência da infecção tripanossômica para o ambiente domiciliar, as evidências sugerem a participação de vertebrados domiciliados, em especial modo ratos (*Rattus*) e gambás (*Didelphis*), de hábitos ubíquistas. O papel do *P. megistus* no processo de evolução da nova domiciliação triatomínea foi praticamente exclusivo, tendo o *Rhodnius neglectus* ocorrido de maneira esporádica. O não reaparecimento do *T. infestans* pôde ser atribuído à pouca ou mesmo ausente mobilidade da população humana local. Os resultados da participação de *P. megistus* na reinfestação domiciliar mostrou que esta rapidamente atingiu os níveis de positividade observados para essa espécie na área testemunha, mas sem tendência ao incremento posterior.

**UNITERMOS:** Tripanossomíase americana. *Panstrongylus megistus*. *Triatoma infestans*. *Rhodnius neglectus*. *Panstrongylus geniculatus*. Triatomíneos, domiciliação. Vigilância entomológica. Triatomíneos, controle. Ecologia médica.

---

\* Realizado com auxílio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq (Processo PDE-10-1-01).

\*\* Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715 — 01255 — São Paulo, SP — Brasil.

\*\*\* Da Superintendência de Controle de Endemias — SUCEN — Rua Tamandaré, 639 — 01525 — São Paulo, SP — Brasil.

## INTRODUÇÃO

Em trabalho anterior procedeu-se à divulgação de resultados obtidos mediante observações levadas a efeito com o objetivo de obter dados sobre o comportamento de triatomíneos, em seqüência a expurgo domiciliar (Forattini e col.<sup>15</sup>, 1983). Nessa oportunidade relatou-se o observado em áreas situadas em centro de endemismo de *Triatoma sordida* e com ocorrência de *Triatoma infestans* domiciliado. Foram feitas considerações sobre aspectos atinentes ao desaparecimento desses triatomíneos do ambiente previamente infestado, e aos prováveis fatores influenciadores do processo de reinfestação desse meio.

Seguindo a mesma orientação, procurou-se realizar observações em áreas com *Panstrongylus megistus* reconhecidamente autóctone e nas quais, de maneira análoga, dá-se a ocorrência de *T. infestans* infestando os domicílios. Para isso, as localidades que serviram de sede a essas pesquisas foram escolhidas em região paisagística correspondente ao sistema Tropical Atlântico (Forattini <sup>5</sup> 1980). Caberiam aqui as mesmas ponderações preliminares feitas por ocasião do trabalho anterior e que, por ser ocioso repeti-las aqui, o leitor poderá encontrá-las na supracitada publicação.

Os objetivos desta pesquisa foram análogos aos estabelecidos para trabalho anterior (Forattini e col.<sup>15</sup>, 1983), ou seja, a verificação dos aspectos do comportamento de populações triatomíneas, domiciliadas ou não, no que concerne ao ambiente humano e após a execução do expurgo domiciliar. Ao lado disso, o de procurar verificar a possibilidade de persistência ou reinstalação da tripanossomiase nesse meio, em sua forma enzoótica.

### REGIÃO ESTUDADA

Como se referiu, e pretendendo realizar as observações focalizando a presença ex-

tradomiciliar do *Panstrongylus megistus*, a escolha recaiu em região de feições biogeográficas próprias do sistema Tropical Atlântico, na bacia hidrográfica do Rio Grande, no oeste do Estado de Minas Gerais. A área estudada localiza-se no município de Sacramento, limítrofe do território paulista, e inclui quatro localidades que se encontram, aproximadamente, a 20° 05' de latitude sul e a 47° 10' de longitude oeste (Figura 1).

A feição paisagística local corresponde, em linhas gerais, à do domínio tropical atlântico simbolizado pelos "mares de morros" florestados (Ab'Saber <sup>12</sup>, 1977), do qual representa prolongamento ocidental já situado entre áreas representativas do domínio dos cerrados. Assim sendo, a paisagem preponderante vem a ser a da presença de elevações originariamente cobertas pela mata subcaducifolia tropical, característica do subdomínio dos chapadões florestados dos planaltos ocidentais da região sudeste brasileira. No entanto, esse domínio foi o que sofreu, em nosso meio, a mais antiga e, até agora, maior devastação de origem antrópica. Esse processo atingiu predominantemente as florestas, visando a exploração agropecuária do solo (Forattini <sup>5</sup>, 1980). Dessa maneira, o aspecto que atualmente caracteriza a região estudada é o da presença de elevações desprovidas de sua cobertura vegetal primitiva, substituída que foi por pastagens ou terrenos cultivados. Aquela persiste sob a forma de resíduos florestais, ilhados nas áreas assim abertas (Figs. 2 e 3). A semelhança do que ocorre em outras regiões, parte das terras inicialmente exploradas sofreram posterior abandono, ensejando o desenvolvimento de processo degradado de sucessão com conseqüente alteração paisagística. O clima caracteriza-se por alternância, durante o ano, de períodos úmidos e secos. Os primeiros compreendem o intervalo de outubro a março e os segundos, de abril a setembro. As precipi-

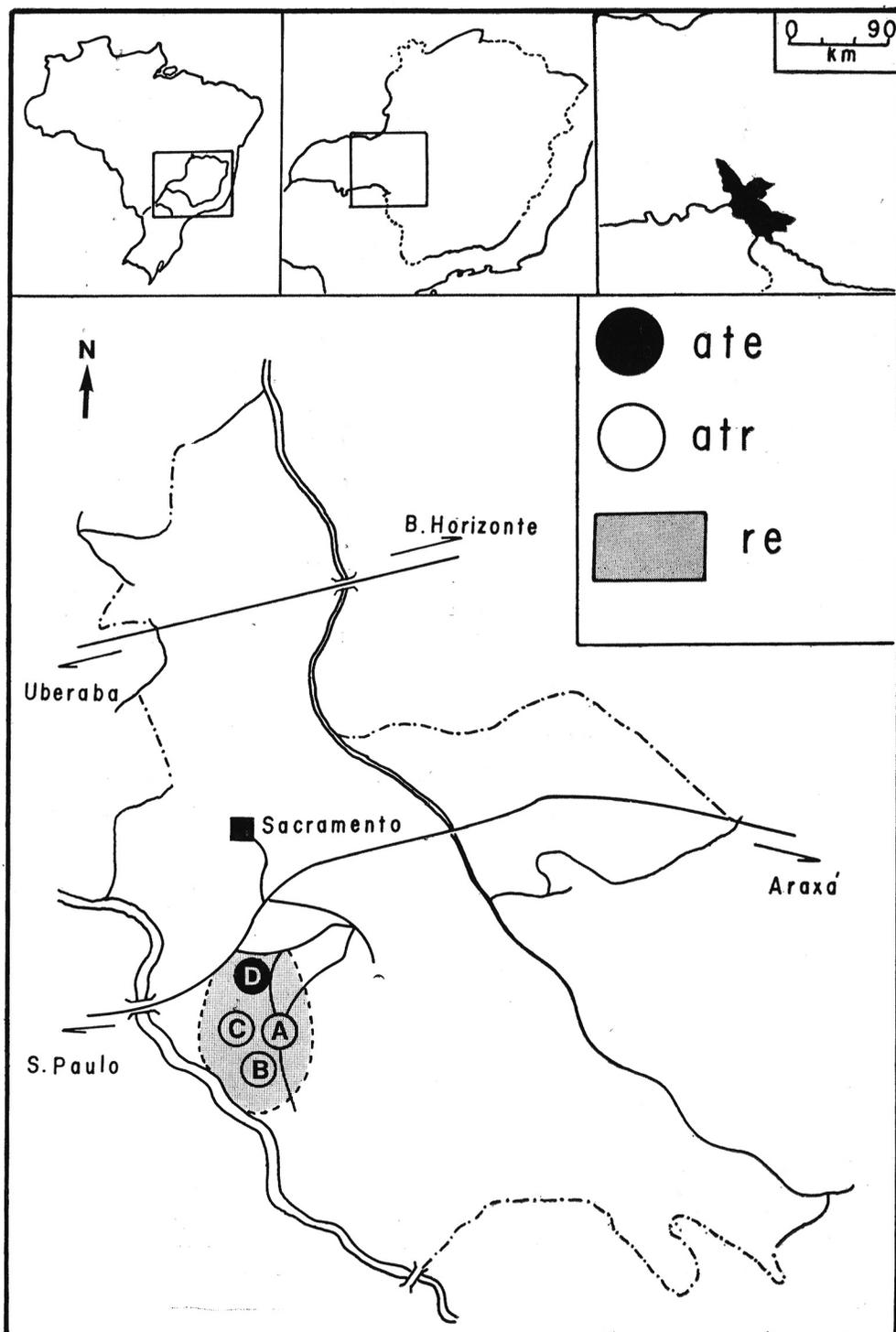


Fig. 1 — Localização do município de Sacramento, Estado de Minas Gerais, e das áreas e região estudadas.

A — Vila Jaguarinha. B — Fazenda Belarmino. C — Fazenda Soledade. D — Fazenda da Mata. ate — área testemunha. atr — áreas tratadas. re — região estudada.

tações médias anuais atingem a cerca de 1.500 mm, e a temperatura média do mês mais frio, que em geral é julho, é superior a 18°C. No período seco, o montante de chuva no mês de maior estiagem é inferior a 30 mm. Com tais características o clima da região pode ser considerado como tropical úmido ou semi-úmido. Nas várias classificações corresponde ao tipo Aw de Koeppen (Setzer<sup>20</sup>, 1966), à feição Vc do tipo A<sub>2</sub> de Monteiro<sup>16</sup> (1973) e do tipo subquente com quatro a cinco meses secos anuais, de Nimer<sup>17</sup> (1979).

Na área estudada predominam as pequenas e médias propriedades, e a atividade humana dedica-se principalmente à criação de gado leiteiro e ao cultivo de cereais. Dessa maneira observa-se o predomínio paisagístico por parte de pastagens e de terrenos cultivados ou não, estes frequentemente abandonados e sujeitos assim aos processos de sucessão e degradação (Fig. 4).

A semelhança de outras, esta região tem sido objeto de atividades de combate a triatomíneos, por parte do serviço federal. Contudo, até a época do início das pesquisas aqui relatadas, os sucessivos programas estiveram sujeitos a freqüentes interrupções. Dessa maneira, nessa data ainda não tinham alcançado a fase de vigilância.

*Localidades escolhidas* (Figura 1) — Graças a prévio entendimento mantido com a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública do Ministério da Saúde (SUCAM), foram escolhidas quatro localidades, uma delas para servir de testemunha, incluídas no programa de atuação daquele serviço. Todas essas áreas foram de caráter essencialmente rural, incluindo a que representou núcleo populacional mais concentrado, constituído por uma vila. Tais localidades foram as seguintes:

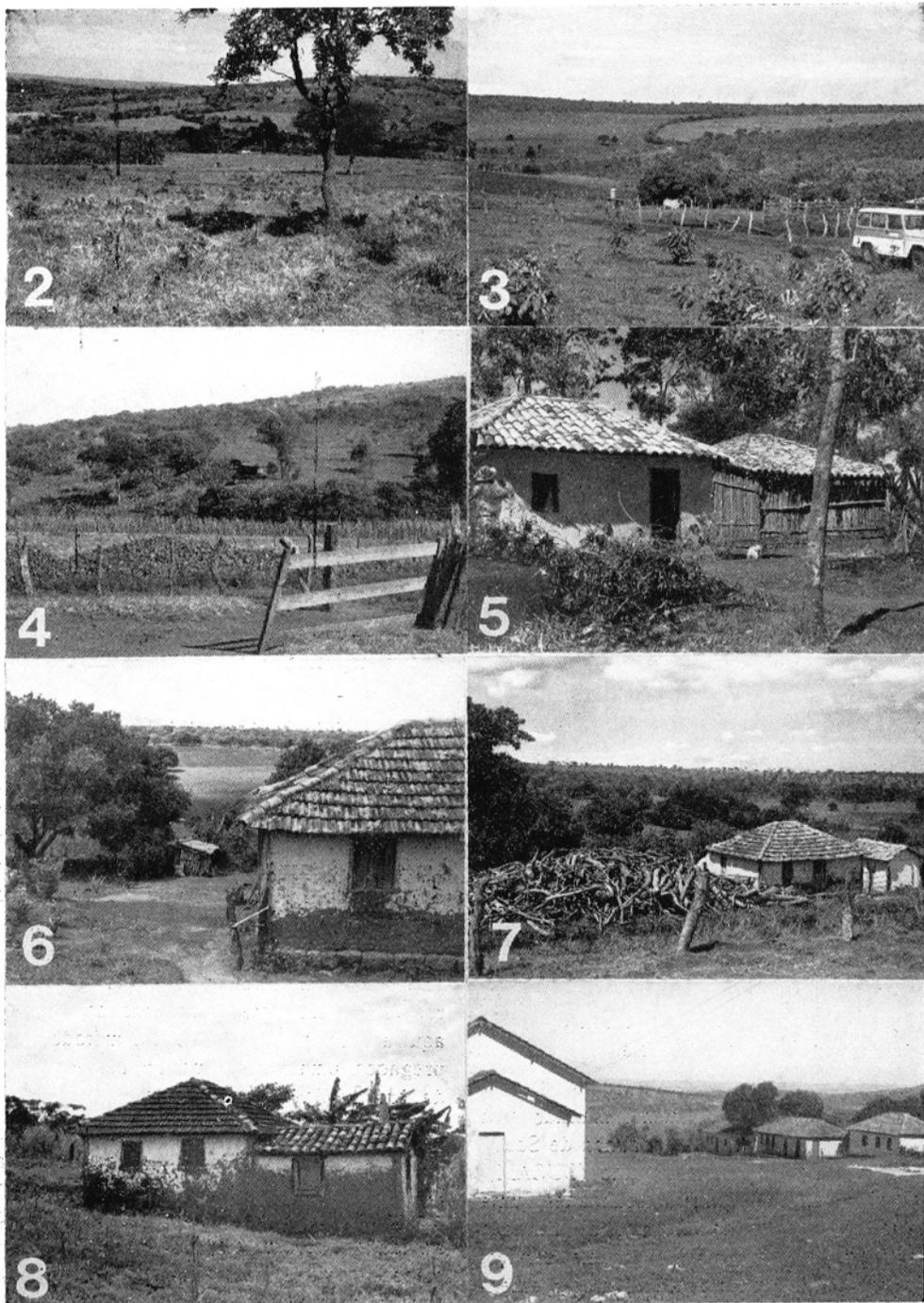
- A — Vila Jaguarinha
- B — Fazenda Belarmino
- C — Fazenda Soledade
- D — Fazenda da Mata (testemunha)

Todas apresentaram características correspondentes às já descritas feições gerais. Como é norma, nas propriedades rurais observou-se maior espaçamento das habitações do que na vila, embora também aqui a proximidade entre as casas não fosse grande. A paisagem geral foi a de espaço aberto e, em virtude da primitiva existência de cobertura florestal, destacou-se a presença de matas, residuais e ciliares. Também, e pela mesma razão, pôde-se observar a abundância de árvores isoladas, freqüentemente secas, bem como de palmeiras, dentre as quais, das mais comuns, foram as macaúbas (*Acrocomia*). As Figuras 2 a 9 destinam-se a fornecer idéia de alguns desses aspectos.

#### MATERIAL E METODOS

A metodologia utilizada e a seqüência das observações obedeceram a planejamento em todo semelhante ao elaborado para trabalho anterior (Forattini e col.<sup>15</sup>, 1983). Exceção feita a ligeiras modificações introduzidas face a experiências adquiridas nas supracitadas pesquisas que, concomitantemente, estavam sendo levadas a efeito em outra região. Em vista disso, não se repetirá aqui a descrição detalhada dos métodos empregados, uma vez que podem ser encontrada em publicação anterior<sup>15</sup>.

Estas observações foram levadas a efeito nas quatro localidades mencionadas, e numa primeira fase compreenderam o período de março de 1976 a outubro de 1978. As atividades foram distribuídas por várias etapas, como se encontra especificado no quadro apresentado na Tabela 1. Pode-se assim constatar a realização, na mesma época correspondente a março e abril de 1976, do primeiro levantamento, tanto nas áreas tratadas (A-C) como na testemunha (D). A seguir, aquelas foram objeto de seis pesquisas trimestrais de vigilância após o expurgo, e de um segundo levantamento decorridos seis meses da última dessas



Figs. 2 a 9 — Aspectos da região estudada, no município de Sacramento, Estado de Minas Gerais.

- 2 e 3 — Feições panorâmicas mostrando o ondulado da topografia e os terrenos artificialmente abertos, entremeados de matas residuais e ciliares.
- 4 — Terrenos inicialmente destinados a pastagens e pequena agricultura e, posteriormente, alguns deles abandonados e sujeitos a processo sucessório degradado.
- 5 e 6 — Casas das Fazendas Belarmino e Soledade, respectivamente, com seus anexos peridomiciliares.
- 7 — Casa da Fazenda Belarmino. Nota-se a presença de amontoado de lenha no peridomicílio desempenhando papel de anexo para abrigo de animais domiciliados.
- 8 — Casa de Vila Jaguarinha.
- 9 — Vila Jaguarinha.

pesquisas. Por razões de ordem operacional, deixou-se de executar o terceiro levantamento. Quanto à área testemunha (D), foi submetida apenas à revisão após o expurgo.

Antes da desinsetização das áreas tratadas, procedeu-se à instalação de galinheiros

experimentais (GE) em maio de 1976, em número de três para cada localidade, incluindo a testemunha. A relação desses ecótopos artificiais, bem como sua localização e distância aproximada em relação a ambiente domiciliar mais próximo que se tivesse revelado positivo para a presença triatomínea, foi a seguinte:

Área	GE	Localização	Distância mínima aproximada da casa positiva mais próxima (em metros)
A	a <sub>1</sub>	Lavoura	100
	a <sub>2</sub>	Pastagem	60
	a <sub>3</sub>	Lavoura	100
B	b <sub>1</sub>	Lavoura	100
	b <sub>2</sub>	Pastagem	60
	b <sub>3</sub>	Vegetação residual	200
C	c <sub>1</sub>	Lavoura	200
	c <sub>2</sub>	Pastagem	100
	c <sub>3</sub>	Vegetação residual	150
D	d <sub>1</sub>	Vegetação residual	100
	d <sub>2</sub>	Lavoura	100
	d <sub>3</sub>	Pastagem	300

Dessa maneira foram instalados 12 galinheiros experimentais os quais, a partir de janeiro de 1977, foram subseqüentemente submetidos a inspeções periódicas, com ritmo trimestral, totalizando o número de oito.

As atividades programadas prolongaram-se até abril de 1978. Em julho seguinte procedeu-se ao expurgo da área testemunha (D) e da área B. Esta, a partir dessa data, tornou-se sede de outra série de observações cujos resultados constituirão objeto de publicação posterior. Quanto às áreas A e C, decorridos seis meses, foram submetidas a nova observação da infestação domiciliar, o que foi feito no mês de outubro de 1978. Correspondeu pois ao segundo levantamento nessas áreas, ao mesmo tempo que se procedeu à revisão subseqüente ao expurgo realizado na testemunha (D).

Assim sendo, no período de março/abril de 1976 a outubro de 1978 foram executadas, no ambiente domiciliar, nove inspeções representadas por levantamentos e pesquisas de vigilância que focalizaram as casas e seus anexos, ou seja, o intra e o peridomicílio (Tabela 1).

No que concerne à presença da enzootia e de focos naturais de triatomíneos, as observações foram feitas tanto no ambiente domiciliar como extradomiciliar. Para a primeira procurou-se detectar a ocorrência de infecção natural em vertebrados domesticados, domiciliados e silvestres, encontrados ou capturados durante a realização das observações. Isso incluiu a verificação da infecção de triatomíneos. Quanto à pesquisa de focos naturais, esta foi limitada a áreas circunscritas por círculos de 100 m de raio cujo centro foi representado por cada um

T A B E L A 1

Quadro representativo do cronograma de atividades de inspeção, levadas a efeito no ambiente domiciliar, visando a infestação triatomínea.

N.	Ano(s)	Mês(es)	Áreas A-C	Área D (testemunha)
	1976			
1		março/abril junho	1º levantamento expurgo	1º levantamento
2		outubro	revisão	2º levantamento
	1977/1978		Vigilância:	
3		janeiro	1ª pesquisa	3º levantamento
4		abril	2ª pesquisa	4º levantamento
5		julho	3ª pesquisa	5º levantamento
6		outubro	4ª pesquisa	6º levantamento
7		fevereiro	5ª pesquisa	7º levantamento
8		abril	6ª pesquisa	8º levantamento
		julho	expurgo na área B*	expurgo
9		outubro**	2º levantamento	revisão

\* A partir desta data, a área B passou a ser objeto de outras observações.  
Exceto na área B.

dos galinheiros experimentais (GE) supra-mencionados.

#### RESULTADOS

Desde que se procurou focalizar, precipua-mente, a domiciliação triatomínea após o expurgo e a presença da enzootia, serão relatados, pela ordem, os resultados concer-nentes à infestação domiciliar bem como os relativos à ocorrência da infecção nesse ambiente. Em seqüência, serão apresenta-dos os referentes às observações extrado-miliares e as sobre a colonização espon-tânea desses insetos.

#### Domiciliação Triatomínea

*Levantamentos* — A Tabela 2 apresenta os dados relativos ao padrão habitacional observado em duas datas, ou seja, em III/IV.1976 e X.1978. Referem-se aos primeiro e segundo levantamentos nas áreas tratadas A, B e C, e ao primeiro e revi-são na área testemunha D (Tabela 1). Foi

levado em consideração o tipo de material utilizado na construção das habitações, isto é, do meio intradomiciliar. Ao agrupar as casas em duas categorias, a saber, a das edificadas com paredes de tijolos (rebocadas ou não) e a das construídas com barro ou madeira, a análise não revelou diferença sig-nificativa entre as várias áreas, no que res-peita a essa composição, em cada uma das supramencionadas épocas. Igualmente, não se detectou diferença entre as áreas consi-deradas como rurais (B, C e D) e a cor-respondente à vila (A). Da mesma forma, considerando o fator tempo, embora houvesse diminuição no número de casas de barro, não se conseguiu verificar diferença signifi-cante entre as datas de III/IV.1976 e X.1978. Assim sendo, as várias áreas man-tiveram-se comparáveis entre si, quanto ao padrão habitacional que permaneceu prati-camente estável no decurso daquele período de dois anos.

As Tabelas 3 e 4 mostram os resultados obtidos nos primeiros levantamentos nas

TABELA 2

Dados referentes aos tipos de construção das casas (intradomicílio), observados nas datas \* dos dois levantamentos nas áreas tratadas (A-C) e do primeiro levantamento e da revisão na área testemunha (D)\*\*.

Área	março — abril de 1976										outubro de 1978									
	BR		MD		TR		TN		T.		BR		MD		TR		TN		T.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
A	10	20,8	—	—	38	79,2	—	—	48	7	14,3	—	—	42	85,7	—	—	—	—	49
B	16	30,8	—	—	35	67,3	1	1,9	52	—	—	—	—	20	57,1	4	11,4	—	—	35
C	11	33,3	—	—	18	54,5	4	12,1	33	11	31,4	—	—	28	87,5	—	—	—	—	32
D	6	15,4	1	2,5	29	74,3	3	7,7	39	3	9,4	1	3,1	90	77,6	4	3,4	—	—	116
<b>Total</b>	43	25,0	1	0,6	120	69,8	8	4,6	172	21	18,1	1	0,9	90	77,6	4	3,4	—	—	116

\* Tabela 1.

\*\* Tipos de construção: BR — de barro; MD — de madeira; TR — de tijolos rebocados; TN — de tijolos não rebocados.

## T A B E L A 3

Resultados obtidos com o primeiro levantamento da infestação triatomínea no ambiente domiciliar das áreas tratadas (III/IV.1976).

Ambiente	Área	N	+	%	Espécies						Total			
					<i>T. infestans</i>		<i>P. megistus</i>		Ti Pm		<i>T. infestans</i>		<i>P. megistus</i>	
					+	%	+	%	+	%	+	%	+	%
Casas (intradomicílio)	A	48	19	39,5	18	37,5	1	2,1	—	—	18	37,5	1	2,1
	B	52	32	42,3	19	36,5	1	1,9	2	3,8	21	40,4	3	5,8
	C	33	17	51,5	11	33,3	5	15,1	1	3,0	12	36,4	6	18,2
Sub-total		133	58	43,6	48	36,1	7	5,3	3	2,2	51	38,3	10	7,5
Anexos (peridomicílio)	A	128	13	10,1	3	2,3	6	4,7	4	3,1	7	5,5	10	7,8
	B	225	43	19,1	6	2,7	27	12,0	10	4,4	16	7,1	37	16,4
	C	143	33	23,1	2	1,4	18	12,6	13	9,1	15	10,5	31	21,7
Sub-total		496	89	17,9	11	2,2	51	10,3	27	5,4	38	7,7	78	15,7
Total		629	147	23,4	59	9,4	58	9,2	30	4,8	89	14,1	88	14,0

Ti Pm — *T. infestans* + *P. megistus*.

T A B E L A 4

Res Itados obtidos com os levantamentos visando a infestação triatomínea no ambiente domiciliar da área testemunha (D), de III/IV.1976 a IV.1978.

L*	Ambiente**	N	+	%	Espécies						Total			
					T. infestans		P. megistus		Ti Pm		T. infestans		P. megistus	
					+	%	+	%	+	%	+	%	+	%
1	Cs	39	13	33,3	11	28,2	1	2,6	1	2,6	12	30,8	2	5,1
	Ax	101	23	22,8	17	16,8	5	4,9	1	1,0	18	17,8	6	5,9
2	Cs	37	13	35,1	10	27,0	2	5,4	1	2,7	11	29,7	3	8,1
	Ax	105	16	15,2	12	11,4	3	2,8	1	1,0	15	14,3	4	3,8
3	Cs	37	13	35,1	13	35,1	—	—	—	—	13	35,1	—	—
	Ax	102	13	12,7	8	7,8	1	1,0	4	3,9	12	11,8	5	4,9
4	Cs	37	12	32,4	10	27,0	2	5,4	—	—	10	27,0	2	5,4
	Ax	108	14	13,6	9	8,7	2	1,9	3	2,9	11	10,7	5	4,8
5	Cs	36	5	13,9	5	13,9	—	—	—	—	5	13,9	—	—
	Ax	103	11	10,7	7	6,8	4	3,9	—	—	7	6,8	4	3,9
6	Cs	36	10	27,8	8	22,2	2	5,5	—	—	8	22,2	2	5,5
	Ax	108	11	10,2	8	7,4	2	1,8	1	0,9	9	8,3	3	2,8
7	Cs	34	8	23,5	7	20,6	1	2,9	—	—	7	20,6	1	2,9
	Ax	107	13	12,1	10	9,3	1	0,9	2	1,9	11	10,3	3	2,8
8	Cs	34	5	14,7	5	14,7	—	—	—	—	5	14,7	—	—
	Ax	106	8	7,5	4	3,8	2	1,9	2	1,9	6	5,7	4	3,8
Total de levantamentos de		290	79	27,2	69	23,8	8	2,7	2	0,7	71	24,5	13	4,5
III.IV.76 a IV.78		835	109	13,0	75	9,0	20	2,4	14	1,7	89	10,6	34	4,1

\* Levantamentos e data, pela ordem cronológica (Tabela 1).

\*\* Cs — Casas (intradomicílio); Ax — anexos (peridomicílio).

Ti Pm — *T. infestans* + *P. megistus*.

áreas tratadas (A-C) e na testemunha (D). No que concerne à proporção de anexos por casa, não se detectou diferença significativa entre o vilarejo (A) e o conjunto das áreas rurais (B, C e D). Tais levantamentos implicaram a inspeção de 769 edificações compreendendo 133 casas e 496 anexos nas áreas que posteriormente foram tratadas (A-C), e 39 casas e 101 anexos, na testemunha (D). O coeficiente global de infestação triatomínea para aquelas, em conjunto, foi de 23,4%, e para esta de 25,7%. A análise da distribuição dessa positividade não revelou diferenças no que concerne ao intradomicílio das várias áreas entre si, e nem ao da vila em relação ao conjunto das demais. Quanto aos anexos, embora não se detectasse diferenças entre as áreas consideradas rurais (B, C e D), o coeficiente correspondente ao vilarejo (A) foi significativamente menor ( $\chi^2 = 6,16$ . Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). Assim, o número dessas dependências positivas foi maior nas áreas rurais. Quanto à distribuição da positividade geral entre os dois ambientes, verificou-se não haver diferença, nesse sentido, na área D. Nas demais, observou-se a ocorrência de maior positividade para as casas do que para os anexos ( $\chi^2 = 18,39$ ; 11,39 e 9,30 para A, B e C, respectivamente. Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade).

Quanto à infestação específica pôde-se verificar o predomínio de *T. infestans* no intradomicílio das áreas que posteriormente foram submetidas a tratamento (A-C), com positividade global de 38,3%, comparada com 7,7% para o peridomicílio ( $\chi^2 = 26,82$ ; 37,58 e 11,90 para A, B e C, respectivamente. Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). Todavia, na área testemunha (D) essa diferença foi menos expressiva correspondendo, respectivamente, aos coeficientes de 30,8 e 17,8% que não diferiram significativamente. A presença desse triatomíneo nas casas não variou entre as áreas rurais e nem entre

estas e a vila. Em relação ao peridomicílio, houve maior número de anexos positivos nas áreas C e D que não diferiram entre si, em relação aos da B. Nesse sentido, a positividade de D foi significativamente maior do que a observada em B ( $\chi^2 = 7,45$ . Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). Todavia, a comparação da positividade para essa espécie, observada no peridomicílio da vila A, com a do conjunto das demais (B, C e D), não revelou diferença significativa.

Para o *P. megistus*, sua presença no intradomicílio foi pouco expressiva em todas as áreas, limitando-se a 7,5% das casas de A, B e C e a 5,1% das da testemunha D. Quanto ao peridomicílio, a comparação dos anexos da vila A com os das demais, em conjunto, revelou maior positividade para estes ( $\chi^2 = 4,64$ . Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). Na comparação dos dois ambientes, não se detectou significância para as diferenças observadas, com exceção da área B, mediante a aplicação do teste exato de Fisher ( $P = 0,032$ ).

O rendimento desses levantamentos iniciais, nas várias áreas e no que concerne ao número global de espécimens coletados no meio domiciliar (intra e peridomicílio), foi, para ambas as espécies, estimado mediante o cálculo do número aparente de triatomíneos encontrados por homem-hora. Foram assim obtidos os valores seguintes:

Área	<i>T. infestans</i>	<i>P. megistus</i>	Total
A	12,2	5,5	17,7
B	7,3	4,9	12,2
C	3,5	11,5	15,0
D	7,9	0,8	8,7
—	—	—	—
T.	7,5	5,5	13,0

Considerando-se o total das quatro áreas, os números aparentes para casas e anexos foram os seguintes:

	<i>T. infestans</i>	<i>P. megistus</i>	Total
Casas	5,3	0,6	5,9
Anexos	2,3	4,9	7,2
T.	5,9	7,1	13,0

Decorridos três meses do expurgo realizado em junho de 1976 (A-C) e daquele levado a efeito em julho de 1978 (D), as revisões revelaram a eliminação da infestação no intradomicílio. Quanto ao peridomicílio, foram obtidos dois exemplares de *P. megistus* cada um em um anexo das áreas B e C, do total respectivo de 216 e 138 dessas edificações inspecionadas. Dessa maneira, ao menos pelos meios empregados nas inspeções, constatou-se o completo desaparecimento de *T. infestans*, do ambiente domiciliar.

**Vigilância** — Iniciada em janeiro de 1977, a vigilância da reinfestação do intra e peridomicílio, por triatomíneos, compreendeu a realização de seis pesquisas de ritmo trimestral, nas áreas tratadas A, B e C. De modo concomitante, em seqüência aos dois primeiros executados em datas anteriores, procedeu-se a igual número de levantamentos na testemunha D (Tabela 1). Como se mencionou, tais atividades prolongaram-se até abril de 1978.

Os resultados conseguidos mostraram a persistente ausência de *T. infestans* durante todas as inspeções. Assim sendo, a reinfestação que se pôde observar esteve a cargo, quase que exclusivamente, de *P. megistus*. A única exceção foi representada pelo encontro isolado de espécimens de *Rhodnius neglectus* em um anexo da área B, por ocasião da sexta pesquisa de vigilância, realizada em IV.1978. Por conseguinte, a reinfestação domiciliar por triatomíneos deveu-se à segunda dessas espécies, e os dados obtidos encontram-se expostos na Tabela 5. No que concerne aos mencionados levantamentos na área testemunha, os resultados estão apresentados na Tabela 4.

A infestação geral para o conjunto domiciliar (casas e anexos) nas áreas tratadas, traduziu-se por coeficiente de positividade de 0,8% dos edifícios inspecionados na primeira pesquisa. Deixando de considerar o intradomicílio, representado por somente três casas positivas, ao longo de toda a vigilância, pode-se dizer que a reinfestação limitou-se aos anexos dessas áreas e foi representada, na primeira dessas pesquisas, por 1,1% de tais construções. Tal positividade mostrou aumento significativo quando da segunda pesquisa de vigilância, ocasião em que se obteve 2,8% de positividade ( $P = 0,037$ ). A partir dessa data, as diferenças não mais se mostraram significantes, mantendo-se comparáveis entre si os vários coeficientes obtidos. Fez exceção a área B onde foi detectada diferença significativa na quarta pesquisa, com 5,7% de positividade, em relação a 1,9% correspondente à primeira ( $P = 0,038$ ). Por conseguinte, pôde-se constatar que a reinfestação por *P. megistus*, além de restringir-se praticamente aos anexos, no conjunto representado pelas três áreas tratadas, aumentou após a primeira pesquisa de vigilância, mantendo-se estável até quando da execução da sexta e última (Fig. 10). No que concerne à área testemunha, os vários levantamentos revelaram ausência de diferenças significantes entre os coeficientes de casas infestadas, observados nessas oportunidades. Em relação aos anexos, houve decréscimo a partir do primeiro feito em III/IV-1976, mas que somente se tornou significativo nos 5º, 6º e 8º ( $\chi^2 = 4,53; 5,15$  e  $8,26$ , respectivamente. Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade).

Quanto à infestação específica, a devida a *T. infestans*, como se mencionou, só pôde ser observada na área testemunha D (Tabela 4). Levando-se em consideração todos os levantamentos nela efetuados, não se verificou variação significativa no que respeita à infestação intradomiciliar. Para os anexos, o primeiro levantamento foi o de maior

T A B E L A 5

Positividade para a infestação do ambiente domiciliar (casas e anexos) por *Panstrongylus megistus* nas áreas tratadas (A-C), observada nas pesquisas trimestrais de vigilância, no período de I.1977 a IV.1978.\*

Área	Ambiente**	1ª pesquisa			2ª pesquisa			3ª pesquisa			4ª pesquisa			5ª pesquisa			6ª pesquisa			Total		
		N	+	%	N	+	%	N	+	%	N	+	%	N	+	%	N	+	%	N	+	%
A	CP	47	—	—	47	—	—	47	—	—	46	—	—	45	—	—	45	—	—	277	—	—
	CN	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	5	—	—
	T.	47	—	—	47	—	—	47	—	—	47	—	—	47	—	—	47	—	—	282	—	—
	Ax	130	1	0,8	121	—	—	117	—	—	133	1	0,7	131	3	2,3	120	2	1,7	752	7	0,9
B	CP	51	—	—	51	—	—	51	1	2,0	49	1	2,0	49	—	—	49	—	—	300	2	0,7
	CN	1	—	—	2	—	—	2	—	—	3	—	—	4	—	—	4	—	—	16	—	—
	T.	52	—	—	53	—	—	53	1	1,9	52	1	1,9	53	—	—	53	—	—	316	2	0,6
	Ax	208	4	1,9	198	7	3,5	199	8	4,0	211	12	5,7	213	19	4,7	207	11	5,3	1.236	52	4,2
C	CP	33	—	—	33	—	—	33	—	—	33	1	3,0	33	—	—	33	—	—	198	1	0,5
	CN	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	3	—	—
	T.	33	—	—	33	—	—	33	—	—	34	1	2,9	34	—	—	34	—	—	201	1	0,5
	Ax	132	—	—	129	6	4,6	132	6	4,5	136	3	2,2	138	3	2,2	138	3	2,2	805	22	2,7
Total de casas		132	—	—	133	—	—	133	1	0,7	133	2	1,5	134	—	—	134	—	—	799	3	0,4
Total de anexos		470	5	1,1	448	13	2,8	448	14	3,1	480	16	3,3	482	16	3,3	465	16	3,4	2.793	80	2,9
Total		602	5	0,8	581	13	2,2	581	15	2,6	613	18	2,9	616	16	2,6	599	16	2,7	3.592	83	2,3

\* Percentuais calculados sobre os totais respectivos.

\*\* Ax — Anexos; CP — Casas tratadas; CN — Casas novas.

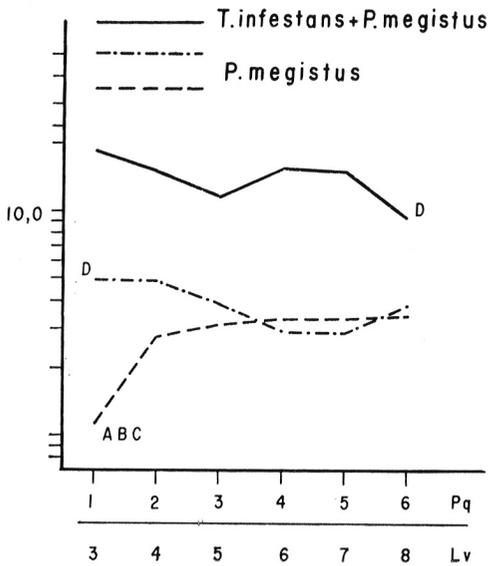


Fig. 10 — Tendência da infestação triatomínea do ambiente domiciliar. Coeficientes de positividade sobre o total de edifícios examinados nas seis pesquisas trimestrais de vigilância nas áreas tratadas (A,B,C) e no igual número de levantamentos a elas concomitantes, na área testemunha (D). Período de janeiro de 1977 a abril de 1978 (Tabela 1). Lv — levantamento, pela ordem, na área testemunha D. Pq — pesquisas de vigilância, pela ordem, nas áreas tratadas A, B e C.

e o oitavo o de menor positividade, tendo esse decréscimo resultado em diferença significativa entre os dois respectivos coeficientes ( $\chi^2 = 6,32$ . Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). Aliás, essa diminuição tornou-se significativa quando do 5º levantamento, ao comparar seu coeficiente com o conseguido no primeiro ( $\chi^2 = 4,78$ . Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). No que concerne ao *P. megistus*, tanto nas casas como nos anexos não se verificou variação que fosse significativa nos coeficientes obtidos ao longo desse período de tempo. Ainda em relação à infestação espe-

cífica por *T. infestans* nesta área D, a comparação entre o intra (casas) e o peridomicílio (anexos) mostrou diferenças significativas por ocasião dos 3º e 4º levantamentos ( $\chi^2 = 8,53$  e 4,49, respectivamente. Valor crítico 3,84 para um grau de liberdade). Comparação análoga e relativa à infestação por *P. megistus* não conseguiu detectar diferenças significativas nos vários levantamentos. Em resumo, na área testemunha, ao longo do período de observação compreendido entre III/IV.1976 e IV.1978 não se verificou variação na infestação das casas, seja de maneira geral seja de forma específica por *T. infestans* ou por *P. megistus*. Por sua vez, os anexos revelaram tendência à diminuição da positividade devida ao que parece, ao decréscimo da presença da primeira dessas duas espécies. Por outro lado, levando-se em conta apenas a ocorrência de *P. megistus*, pôde-se observar que as curvas resultantes da distribuição temporal dos coeficientes nas áreas tratadas A, B e C, e na testemunha D, tenderam a se manter no mesmo nível, a partir da data da 3ª pesquisa naquelas e do concomitante 5º levantamento nesta, como se verifica pela observação do gráfico da Fig. 10.

No que concerne ao rendimento das pesquisas de vigilância nas áreas tratadas (A-C) e dos concomitantes levantamentos na testemunha (D), os resultados acham-se expostos na Tabela 6. Naquelas foi capturado o total de 672 triatomíneos, 670 dos quais, como já se viu, representantes de *P. megistus*. O número aparente para esta espécie foi pois de 0,4. Quanto aos seis levantamentos, neles foram coletados 795 desses insetos, correspondendo a um número aparente de 1,4. Deste total coube a *T. infestans* a parcela de 720 espécimens com 1,3 de número aparente, enquanto foram de 75 e de 0,1 as correspondentes cifras para *P. megistus*. Como aspecto geral, pôde-se observar a maior regularidade da presença deste triatomíneo, enquanto aquele, sobre ocorrer de maneira irregular nas coletas,

T A B E L A 6

Número observado (n) e aparente (a) de triatominos encontrados no ambiente domiciliar das áreas tratadas (A-C) e da testemunha (D). Resultados obtidos nas pesquisas trimestrais de vigilância naquelas e nos concomitantes levantamentos nesta, no período de I.1977 a IV.1978.\*

P e s q u i s a s

Área	Espécie	1ª		2ª		3ª		4ª		5ª		6ª		Total	
		n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a
A	<i>P. megistus</i>	1	0,0	—	—	—	—	8	0,1	0,0	0,0	5	0,0	14	0,0
B	<i>P. megistus</i>	13	0,1	137	1,1	101	0,8	113	1,0	108	1,0	56	0,8	531	0,8
	<i>R. neglectus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,0	2	0,0
	T.	13	0,1	137	1,1	101	0,8	116	1,0	108	1,0	58	0,8	533	0,8
C	<i>P. megistus</i>	—	—	9	0,1	9	0,1	3	0,0	19	0,3	82	1,1	122	0,3
Total	<i>P. megistus</i>	14	0,0	146	0,5	110	0,4	127	0,4	130	0,5	143	0,5	670	0,4
	<i>R. neglectus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,0	2	0,0
	T.	14	0,0	146	0,5	110	0,4	127	0,4	130	0,5	145	0,5	672	0,4

Área	Espécies	3ª		4ª		5ª		6ª		7ª		8ª		Total	
		n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a
T.	<i>T. infestans</i>	173	1,8	114	1,2	72	0,7	120	1,2	202	1,9	39	0,5	720	1,3
	<i>P. megistus</i>	17	0,2	11	0,1	8	0,1	6	0,1	5	0,0	28	0,4	75	0,1
	T.	190	2,0	125	1,3	80	0,8	126	1,3	207	1,9	67	0,9	795	1,4

L e v a n t a m e n t o s

\* Número aparente (a) =  $\frac{n}{h}$  · homens-horas trabalhadas.

não acusou reaparecimento por ocasião das pesquisas realizadas nas áreas tratadas.

*Infestação residual* — Como se mencionou, decorridos seis meses do término da vigilância trimestral, procedeu-se ao segundo levantamento nas áreas tratadas, excluída a B, e objetivando avaliar a infestação triatomínea residual no meio domiciliar (Tabela 1). Na mesma época, correspondente a X.1978, foi feita a revisão na área testemunha D, subsequente ao expurgo nela levado a efeito três meses antes. Assim pois, em relação às áreas A e C, o supra-

citado levantamento correspondeu a 28 meses decorridos do expurgo nelas realizado em VI.1976. Os resultados obtidos revelaram a persistente ausência de *T. infestans* e a ocorrência de *P. megistus*, de acordo com os dados apresentados na Tabela 7. Pôde-se assim observar o baixo nível de 1,7% de positividade dos edifícios, não se tendo detectado diferença significativa entre o intra e o peridomicílio. Quanto à revisão feita na área D, a inspeção de 33 casas e de 102 anexos não conseguiu evidenciar a presença de qualquer infestação triatomínea.

T A B E L A 7

Resultados obtidos com o segundo levantamento da infestação por *Panstrongylus megistus* no ambiente domiciliar das áreas tratadas A e C, realizado em X.1978.

Área	Casas (intradomicílio)			Anexos (peridomicílio)			Total		
	N	+	%	N	+	%	N	+	%
A	46	1	2,2	132	3	2,3	178	4	2,2
C	34	—	—	141	2	1,4	175	2	1,1
T.	80	1	1,2	273	5	1,8	353	6	1,7

#### *Infecção Domiciliar*

A ocorrência do *Trypanosoma cruzi* no ambiente domiciliar foi pesquisada mediante o exame de triatomíneos coletados e de mamíferos ali encontrados. Estes incluindo os domesticados e os domiciliados.

*Triatomíneos* — Os dados referentes ao primeiro levantamento nas várias áreas encontram-se expostos na Tabela 8. O coeficiente geral de positividade foi de 3,1% do total de espécimens examinados. No intradomicílio a infecção limitou sua presença ao *T. infestans* com 5,5% de positividade global específica, que passou a ser de 5,1% ao se considerar o total de exemplares das duas espécies que foram objeto de exame. Quanto ao peridomicílio, houve

predomínio de *P. megistus* com 1,0% de positividade, para os 0,2% referentes à outra espécie. O cálculo do FRD mediante a estimativa do número aparente de triatomíneos por homens-horas trabalhadas forneceu valor geral de 0,3 para o meio domiciliar em conjunto, ou seja, o global de casas e anexos. Esse valor foi ultrapassado somente na área B onde atingiu 0,8, tendo sido nulo na área D.

No decurso das seis pesquisas de vigilância nas áreas tratadas A, B e C, o exame de 621 espécimens de *P. megistus* resultou no encontro de dois infectados, o que representou 0,3% de positividade dos anexos uma vez que, como se mencionou, foi somente para essa espécie e nesse ambiente

T A B E L A 8

Resultados obtidos na pesquisa de infecção natural por *Trypanosoma cruzi* em triatomíneos coletados no ambiente domiciliar, por ocasião do primeiro levantamento\*.

Área	Espécie	Intradomicílio				Peridomicílio				Total			
		N	E	+	%	N	E	+	%	N	E	+	%
A	<i>T. infestans</i>	1.808	767	50	6,5	25	23	—	—	1.833	790	50	6,3
	<i>P. megistus</i>	149	79	—	—	244	173	—	—	393	252	—	—
	T.	1.957	846	50	5,9	269	196	—	—	2.226	1.042	50	4,8
B	<i>T. infestans</i>	1.657	614	32	5,2	289	175	1	0,6	1.946	789	33	4,2
	<i>P. megistus</i>	10	3	—	—	981	432	9	2,1	991	435	9	2,1
	T.	1.667	617	32	5,2	1.270	607	10	1,6	2.937	1.224	42	3,4
C	<i>T. infestans</i>	86	58	1	1,7	147	89	—	—	233	147	1	0,7
	<i>P. megistus</i>	40	28	—	—	663	334	1	0,3	703	362	1	0,3
	T.	126	86	1	1,2	810	423	1	0,2	936	509	2	0,4
D	<i>T. infestans</i>	164	57	—	—	302	161	—	—	406	218	—	4,3
	<i>P. megistus</i>	11	8	—	—	28	9	—	—	39	17	—	—
	T.	115	65	—	—	330	170	—	—	445	235	—	—
Total	<i>T. infestans</i>	3.655	1.496	83	5,5	763	448	1	0,2	4.418	1.944	84	0,9
	<i>P. megistus</i>	210	118	—	—	1.916	948	10	1,0	2.126	1.066	10	0,9
	T.	3.865	1.614	83	5,1	2.679	1.396	11	0,8	6.544	3.010	94	3,1

\* Tabela 1 N — número de espécimens coletados. E — número de espécimens examinados. % em relação ao número de examinados (E).

T A B E L A 9

Resultados quantitativos do início da colonização espontânea e de visitas de triatomíneos, observados em galinheiros experimentais (GE) instalados no peri e extradomicílio em V.1976, e examinados com periodicidade trimestral de I.1977 a X.1978.

Colonização	GE	Meses*	Formas encontradas										Espécies	
			A		OV	N-I	N-II	N-III	N-IV	N-V	T.			
			♀	♂										
Peridomicílio	a <sub>1</sub>	21	1	—	—	9	7	—	—	—	—	—	17	<i>Rhodnius neglectus</i>
	b <sub>1</sub>	8	1	—	7	—	—	—	—	—	—	—	8	<i>Panstrongylus megistus</i>
	b <sub>2</sub>	21	—	—	7	61	18	—	—	—	—	—	86	<i>Panstrongylus megistus</i>
	c <sub>2</sub>	21	—	2	15	20	4	—	—	—	—	—	41	<i>Panstrongylus megistus</i>
	d <sub>2</sub>	8	1	—	61	—	—	—	—	—	—	—	62	<i>Panstrongylus megistus</i>
Extradomicílio	b <sub>3</sub>	8	3	—	106	4	2	—	—	—	—	—	115	<i>Panstrongylus megistus</i>
	c <sub>1</sub>	21	—	—	—	30	19	—	—	—	—	—	49	<i>Panstrongylus megistus</i>
	c <sub>2</sub>	8	4	—	101	1	—	—	—	—	—	—	106	<i>Panstrongylus megistus</i>
	d <sub>3</sub>	21	—	—	—	13	13	—	—	—	—	—	27	<i>Panstrongylus megistus</i>
Visita	b <sub>2</sub>	8	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	<i>Panstrongylus megistus</i>
	c <sub>2</sub>	5	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<i>Panstrongylus geniculatus</i>
	d <sub>3</sub>	22	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	<i>Panstrongylus geniculatus</i>
	d <sub>1</sub>													

\* Decorridos da data da instalação do GE.

A — adultos; N — ninfas; OV — ovos.

que praticamente se limitou a reinfestação triatomínea. Tais achados corresponderam à 3ª pesquisa na área C e à 5ª na B, e o cálculo do FRD, nessas ocasiões, forneceu valores inferiores a 0,1. O mesmo foi observado na área testemunha D, não submetida a expurgo na fase inicial das observações e onde, no decurso dos vários levantamentos, a positividade encontrada forneceu valores para esse índice inferiores também a 0,1.

O segundo levantamento, efetuado em A e C, ensejou, a oportunidade do exame de 18 exemplares desse mesmo inseto, obtendo-se um espécimen positivo em anexo da área A, tendo o cálculo do FRD resultado em valor inferior a 0,1.

**Vertebrados** — No primeiro semestre de 1976, ou seja, por ocasião do início das observações, realizou-se o recenseamento de cães e gatos nas várias áreas. Pelos dados obtidos, pôde-se verificar que, em termos globais, o número desses vertebrados por casa correspondeu à proporção de 1,8, significando, em termos práticos, cerca de dois desses animais por domicílio, sem sensível predomínio de uma espécie sobre a outra. Assim, dos 318 recenseados, houve 172 cães e 147 gatos. Claro está que essa proporcionalidade por casa representa apenas idéia aproximada de sua densidade, uma vez que esses animais se caracterizam essencialmente pelo seu hábito perambulatório.

No período de fevereiro de 1976 a outubro de 1978, levou-se a efeito xenodiagnósticos em 650 mamíferos encontrados no ambiente domiciliar. Tal conjunto foi constituído por 223 cães, 230 gatos, 161 ratos (*Rattus rattus*), 28 gambás (*Didelphis albiventris*) e 8 camundongos (*Mus musculus*). Os resultados foram totalmente negativos.

#### Ambiente Extradomiciliar

As observações incluíram a pesquisa de triatomíneos e de infecção natural em vertebrados coletados nesse ambiente.

O resultado do exame de 182 ecótopos foi negativo para esses hemípteros. Tal conjunto compreendeu 123 árvores, 36 cercas, 14 montões de lenha, duas palmeiras macauba (*Acrocomia*), e igual número de ninhos de aves e de tocas no solo. Quanto aos vertebrados, no mesmo mencionado período, foram coletados 304 espécimens no extradomicílio. Os resultados obtidos mediante o xenodiagnóstico, foram os seguintes:

	N	+
<i>Didelphis albiventris</i>	259	7
<i>Kannabateomys</i> sp.	3	—
<i>Marmosa</i> sp.	4	—
<i>Nectomys</i> sp.	9	—
<i>Oryzomys</i> sp.	7	—
<i>Rattus rattus</i>	15	1
Outros ( <i>Akodon</i> sp. 2; <i>Cebus</i> sp. 1 <i>Molossidae</i> 2; <i>Zygodontomys</i> sp. 2)	7	—
	304	8

Pôde-se assim detectar a presença da enzootia extradomiciliar, principalmente em marsupiais *Didelphis*. Merece destaque, pelo seu significado, a ocorrência da infecção em ratos (*R. rattus*) domiciliados encontrados no extradomicílio os quais, pois, freqüentam os dois ambientes.

#### Colonização Triatomínea Espontânea

Observou-se o desenvolvimento espontâneo de colônias triatomíneas em galinheiros experimentais (GE). Tendo esses ecótopos artificiais sido instalados a distâncias variáveis da habitação mais próxima, procurou-se localizá-los no peridomicílio desde que distantes até 100 m daquela. Os que se situaram além dessa marca, foram considerados como extradomiciliares. Os exames periódicos trimestrais a que foram submetidos ocuparam o período de janeiro de 1977 a outubro de 1978. O resultado das oito inspeções revelou a colonização em nove dos 12 desses ecótopos instalados. A Tabela 9 expõe os dados referentes ao início dessas colônias e às visitas que ocorreram.

*Peridomicílio* — Dos oito GE colocados neste ambiente, a colonização pôde ser detectada em cinco. Foram o  $a_1$  situado na área A, os  $b_1$  e  $b_2$  na área B, e os  $c_2$  e  $d_2$  nas áreas C e D, respectivamente. Em um ( $a_1$ ) a colonização esteve a cargo de *Rhodnius neglectus*, enquanto que nos demais ocorreu por *P. megistus*. Não se desenvolveram colônias mistas. Em  $b_2$  observou-se a visita de uma forma ninfal de quarto e de outra de quinto estágio de *P. megistus*, as quais não mais foram encontradas nas inspeções subseqüentes que precederam, decorridos cinco meses, o início da colonização. Em  $d_1$ , embora não houvesse ocorrido o desenvolvimento de colônias, registrou-se a visita de um adulto masculino de *Panstrongylus geniculatus*.

*Extradomicílio* — todos os quatro GE dispostos neste ambiente apresentaram colonização espontânea por *P. megistus*. Em  $c_3$  foi também registrada a visita de uma forma adulta masculina de *P. geniculatus*.

#### COMENTARIOS

O padrão habitacional das quatro áreas foi equivalente e manteve-se assim durante todo o período de observações (Tabela 1). Essa constância qualitativa (Tabela 2) permitiu comparar os resultados obtidos nas áreas tratadas, com os da testemunha. A positividade para as edificações domiciliares, obtida por ocasião dos levantamentos iniciais, e que foi de 23,4% nas áreas tratadas, desceu para 0,8% quando da realização da primeira pesquisa de vigilância, decorridos sete meses da data do expurgo. Todavia essa positividade praticamente limitou-se ao peridomicílio e foi devida à presença de *P. megistus*. Com o correr do tempo, pôde-se detectar aumento significativo apenas por ocasião da segunda pesquisa, a partir da qual o nível não sofreu sensíveis alterações. Assim sendo, a reinfestação dos anexos nas áreas tratadas A, B e C parece ter-se procedido com

rapidez. Ao se considerar a infestação peridomiciliar por *P. megistus* na área testemunha D, pôde-se verificar que, por ocasião da terceira pesquisa, ou seja, cerca de um ano após o expurgo, os dois níveis de positividade tenderam a se aproximar. (Tabelas 3, 4 e 5). Todavia, é de se levar em conta a possível influência de outros fatores, pois na área D a infestação peridomiciliar por esse triatomíneo já vinha revelando tendência a quedas, passando a se estabilizar a partir do quinto levantamento (Fig. 10). De qualquer maneira, tais observações sugerem que o *P. megistus*, após o expurgo, tende rapidamente a invadir os anexos, mantendo porém essa infestação em nível baixo por tempo prolongado, pelo menos por 22 meses, ou seja, cerca de dois anos. Por sua vez, a infestação residual, seis meses após a sexta e última pesquisa de vigilância (Tabela 7), continuou mostrando baixo coeficiente de positividade dos edifícios, correspondente a 1,7%. Embora, neste segundo levantamento (Tabela 1), deixasse de figurar a área B, é de se considerar que a ausência de diferenças significantes, nas características das várias áreas, torna lícito supor que pouca influência dela teria advindo para a eventual alteração dessa positividade.

Caberiam aqui considerações análogas às feitas por ocasião de trabalho precedente (Forattini e col.<sup>15</sup>, 1983) e relativas àquele coeficiente global de infestação de 1,7% que, como se viu, foi limitado aos anexos. O valor correspondente ao Estado de São Paulo, em 1978 era de 1,0% (Rocha e Silva<sup>19</sup>, 1979). Levando-se em consideração a proporção de anexos por casa nos dados referentes ao território paulista verifica-se que a este correspondeu, naquela data, o valor de 1,9, enquanto nas áreas tratadas, que foram objeto destas observações, variou de 3,7 a 3,4, correspondendo aos dois levantamentos nelas efetuados. Assim sendo, em que pese essa diferença, os coeficientes de positividade não diferiram substancial-

mente. Da mesma forma, não seria a influência do procedimento adotado, consistente na retirada dos espécimens encontrados, que iria pesar no rendimento das injeções sucessivas. Assim, a semelhança da infestação peridomiciliar observada nestas áreas com a referente ao Estado de São Paulo, em 1978, parece revelar que esse ambiente constitui-se em constante atrativo para triatomíneos, em especial modo, no caso de *P. megistus*.

Foi digno de nota o desaparecimento total de *T. infestans* após o expurgo, e que persistiu durante todo o tempo das observações, ou seja, dois anos e meio. Paralelamente, notou-se a pouca ou mesmo nula tendência local, revelada por *P. megistus*, para a invasão do intradomicílio. De maneira que, em conjunto, a positividade limitada a esta espécie restringiu-se ao peridomicílio e, no decurso dos quinze meses de vigilância nas áreas tratadas (A-C) (Tabelas 5 e 6) pôde-se observar a sua estabilização em níveis que não ultrapassaram a 3,4% como valor máximo. O gráfico da Fig. 10 ilustra tais aspectos. Por sua vez, a praticamente ausência de casas novas construídas após o expurgo poderia indicar mobilidade extremamente reduzida por parte da população local, o que teria influído na não reintrodução do *T. infestans*.

De qualquer maneira, as presentes observações vêm confirmar o já reconhecido fenômeno, por parte de *P. megistus*, da reinfestação peridomiciliar pós-expurgo (Pedreira de Freitas<sup>18</sup> 1963; Dias<sup>4</sup> 1968; Araújo<sup>3</sup> 1975). As evidências aqui obtidas mediante a vigilância nas áreas tratadas soma-se a conhecida capacidade de dispersão desse triatomíneo a partir de seus focos silvestres, estes preferentemente situados em matas residuais (Forattini e col.<sup>9,10,12</sup>, 1977, 1978, 1979). Por sua vez, e no caso particular desta espécie, ao se considerar o comportamento de suas populações, é de se levar em conta as características biogeográficas regionais. Estas, no que concerne

ao caso objeto dos presentes estudos, correspondem às do domínio paisagístico Tropical Atlântico. Nele situa-se o centro de endemismo e dispersão do *P. megistus* e de onde, estimulado pela atividade humana, esse triatomíneo tende a invadir outras áreas adaptando-se ao ambiente domiciliar (Forattini e col.<sup>10,13</sup> 1978 e 1981, Forattini<sup>9</sup>, 1980). É bem verdade que a região estudada encontra-se nos limites com os do domínio dos cerrados do Brasil Central. Todavia, a ação invasiva desse inseto torna-se evidente como confirmação de observações já publicadas, ou seja, a dispersão a partir da região oriental atlântica (Forattini e col.<sup>14</sup> 1982). Com a intensificação do processo de devastação do ambiente natural, a domiciliação dessa espécie pode crescer em especificidade, a ponto desse triatomíneo passar a ser encontrado restrito a esse ambiente. É o que parece ter ocorrido em certas áreas da região Nordeste do Brasil. Quanto ao *T. infestans*, o seu desaparecimento, posterior ao expurgo, reafirma o conceito de que sua não pré-existência regional sua eventual reintrodução domiciliar deva-se atribuir à ação humana. No que concerne à presença de *R. neglectus*, a sua inexpressividade domiciliar revelou ser essa espécie ainda incipiente na tendência à domiciliação, pelo menos na região estudada e no espaço de tempo correspondente às observações efetuadas.

Claro está que não se pode deixar de comentar a influência de determinados fatores afetos à população humana local. Já foi objeto de referência a pouca mobilidade desses habitantes, à qual se pode atribuir influência na falta de reintrodução do *T. infestans*. Porém, considere-se que a continuação das atividades não deixou de motivar a comunidade local que passou a cooperar, de algum modo, na vigilância, ao menos no que concerne o intradomicílio. Tal interesse refletiu-se, de certo modo, na melhoria do ambiente domiciliar, o que deve

ter tido sua parcela de influência para a manutenção dos baixos níveis de infestação triatomínea observados. De qualquer maneira, tanto as proporções de edifícios infestados como o número de triatomíneos encontrados mantiveram-se, até dois anos e quatro meses após a desinsetização, em níveis considerados inferiores aos revelados pelos levantamentos (Tabela 7). Assim, a exemplo do que se verificou em outras oportunidades, tal fato leva a admitir que a domiciliação triatomínea constitui processo de decurso lento (Forattini e col.<sup>15</sup> 1983). Daí tornar-se lícito inferir que para esse fenômeno transformar-se em problema de saúde pública deverá decorrer tempo considerável. Pelo menos, em áreas de dispersão de *P. megistus*, o início da vigilância e do expurgo seletivo, se julgado necessário, poderá ser cogitado após três anos de expurgo global ou "de arrastão". Assim, nas áreas tratadas, os percentuais de edifícios positivos, antes e depois do expurgo, foram os seguintes (Tabelas 3, 5 e 7):

Data	III/IV.1976 (antes do expurgo)	IV.1978	X.1978
Casas	43,6	—	1,2
Anexos	23,1	3,4	1,8
Total	23,4	2,7	1,7

Desta forma, e em que pese possam influir possíveis causas de erro, é de se concluir que após a desinsetização, ao eliminar em dado momento a população triatomínea domiciliada, a renovação do fenômeno mantém-se em nível baixo por tempo prolongado. Na região do domínio Tropical Atlântico, esse processo deve-se à participação de *P. megistus*.

No que concerne à presença de *Trypanosoma* tipo *cruzi*, esta revelou-se bastante discreta com coeficientes baixos e praticamente nulos em seguida ao expurgo. Não se detectou infecção em vertebrados, domesticados ou domiciliados, encontrados no ambiente domiciliar. Contudo, é de se as-

sinalar a sua presença no extradomicílio, em gambás (*Didelphis*) e em ratos domiciliados (*Rattus*) capturados nesse ambiente. Este último achado tem particular significado, permitindo levantar a hipótese do possível transporte da infecção para o ambiente domiciliar, por parte desses animais (Forattini e col.<sup>15</sup> 1983). Acresce a circunstância de que a presença de *P. megistus* tem sido comumente associada à manutenção da infecção enzoótica, ainda que em baixos coeficientes (Forattini e col.<sup>11</sup> 1978).

Finalmente, a capacidade de colonização em ecótopos artificiais ficou evidenciada com o desenvolvimento espontâneo de colônias nos galinheiros experimentais (GE) (Tabela 9). Com exceção de um, onde colonizou *R. neglectus*, nos oito restantes o desenvolvimento dessa colonização esteve a cargo de *P. megistus*. Repetiu-se, assim, fato já registrado em outras oportunidades, revelando franca capacidade colonizadora por parte dessas espécies (Forattini e col.<sup>12</sup>, 1979). De maneira geral, o tempo máximo decorrido para o início desse fenômeno nos GE foi de 21 meses, mas a maioria das colônias de *P. megistus* iniciou-se após 8 meses. Para *R. neglectus*, esse tempo correspondeu a 21 meses. No que concerne às visitas, merece destaque a observação de duas ninfas, de quarto e de quinto estádios de *P. megistus*, cuja presença no ecótopo antecedeu de cinco meses o início da colonização por essa mesma espécie. Tal fato vem demonstrar a capacidade da dispersão de formas imaturas, fato já assinalado em observações anteriores, tanto para essa como para outras espécies (Forattini e col.<sup>6,7,8</sup> 1972, 1975, 1977). As demais visitas foram feitas por espécimens masculinos de *P. geniculatus*, espécie que, pelo menos no atual estado do conhecimento, não tem demonstrado tendência à domiciliação.

#### CONCLUSÕES

Do que foi exposto, torna-se possível concluir o que segue:

1. Em região de endemismo e dispersão de *Panstrongylus megistus*, a domiciliação triatomínea inclui a presença dessa espécie e de *Triatoma infestans*. Esta levada pelo homem, e aquela pré-existente em focos extradomiciliares.
2. É de se admitir que a intensificação da destruição do ambiente natural leve as populações de *P. megistus* a se restringirem ao meio domiciliar. Em sendo assim, tornar-se-ão essencialmente domiciliadas, como parece ter ocorrido em certas áreas do Nordeste brasileiro.
3. A eliminação das populações domiciliadas a renovação do processo pelo *P. megistus* faz-se principalmente no peridomicílio. Embora rápida, essa reinfestação mantém-se em níveis baixos, considerando-se a proporção de edifícios atingidos, até pelo menos, dois anos e quatro meses após.
4. Tais evidências, obtidas nas pesquisas de vigilância e no levantamento da infestação residual, permitem que se considere viável o início do controle pelo expurgo seletivo, decorridos pelo menos três anos da desinsetização global.
5. Na reintrodução da infecção no ambiente domiciliar, há fortes indícios de que os ratos domiciliados (*Rattus*) desempenhem papel significativo. E isso face ao aspecto ubiqüista de seu comportamento, estabelecendo comunicação entre os ambientes domiciliar e extradomiciliar.
6. As populações de *P. megistus* podem apresentar dispersão ativa mesmo nas fases ninfais, como se pôde observar em investigação anterior.
7. A vigilância epidemiológica, em áreas submetidas ao expurgo "de arrastão" e situadas na região biogeográfica caracterizada pela feição paisagística do sistema tropical atlântico oriental brasileiro, poderá ter seu início decorridos três anos daquela desinsetização. Nesse interim, as reinfestações triatomíneas intradomiciliares deverão ser denunciadas pela população local que, para tanto, terá de ser devidamente instruída. Tais instruções incluirão as medidas básicas de combate a esses insetos e aos roedores domiciliados.
8. A domiciliação triatomínea, no que concerne à invasão do ambiente por *P. megistus* e possivelmente *Rhodnius neglectus* pré-existentes na região, constitui fenômeno de evolução lenta. Sua aceleração dependerá da reintrodução de *Triatoma infestans* a custa da atividade humana, em especial modo, da mobilidade dos habitantes locais.
9. Para a manutenção das áreas expurgadas, sem que a reinfestação triatomínea torne a se constituir novamente em problema de saúde pública, poderá prolongar-se por tempo não inferior a três anos. A colaboração dos habitantes locais muito contribuirá para a persistência desse estado.

FORATTINI, O. P. et al. [Ecological aspects of South American trypanosomiasis. XIX — The domiciliation development of local triatominae populations in the *Panstrongylus megistus* endemic center]. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:436-60, 1983.

**ABSTRACT:** The results of observations made on triatominae bug domiciliation, after house cleaning using chemicals are reported. The work was carried out in a region belonging to the Tropical Atlantic System of Eastern Brazil considered to be as the dispersal center of the *Panstrongylus megistus*. The observations were made during the period March 1976 to October 1978, in areas where the original bug domiciliation found before house treatment, was composed by *Triatoma infestans* and *Panstrongylus megistus* populations. After desinsectization, surveillance research and the final survey showed the development of a new but reduced and slower domiciliation process, restricted to peridomiciliary dwellings and to the *P. megistus* species. The dwelling infection rates were well below those initially found. After house cleaning, these values varied from 0.8 to 2.7%, as compared with 23.4% in the initial survey. This situation continued for at least two years and four months, suggesting strongly that the surveillance activities and the selective desinsectization procedure, if necessary, should be started towards the end of the third year after the general house cleaning. It is suggested that in the meantime efforts should be made to induce the local human population to co-operate in reporting new intradomiciliary triatominae foci. Participation of domiciliated or semidomiciliated vertebrates in the transference mechanisms of trypanosomiasis infection to the home was shown to exist. These were mainly rats (*Rattus*) and opossums (*Didelphis*), of ubiquitous behaviour. In this new domiciliation process, the role of *P. megistus* was practically exclusive, and the appearance of *Rhodnius neglectus* only sporadic. The failure of *T. infestans* to reappear must have been due to the low mobility of the local human population. The results of the participation of *P. megistus* in the reinfestation showed that this latter rapidly reach the level observed for this species in the testimony area, but with no tendency to further increase.

**UNITERMS:** Trypanosomiasis, South American. *Panstrongylus megistus*. *Triatoma infestans*. *Rhodnius neglectus*. *Panstrongylus geniculatus*. Triatominae, domiciliation. Triatominae, control. Entomological surveillance. Ecology.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AB'SABER, A.N. *Os domínios morfoclimáticos na América do Sul*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1977. Série Geomorfologia, 52).
2. AB'SABER, A.N. *Potencialidades paisagísticas brasileiras*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1977. (Série Geomorfologia, 55).
3. ARAGÃO, M.B. Sobre o comportamento de alguns insetos hematófagos. *Arq. Biol. Tecnol.*, 18:3-23, 1975.
4. DIAS, J.C.P. Reinfestação do município de Bambuí por triatomíneos transmissores da doença de Chagas (2ª Nota). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 66:197-208, 1968.
5. FORATTINI, O.P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 14:265-99, 1980.
6. 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.

---

FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. XIX — Desenvolvimento da domiciliação triatomínea regional, em centro de endemismo de *Panstrongylus megistus*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:436-60, 1983.

---

7. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. VII — Permanência e mobilidade do *Triatoma sordida* em relação aos ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 9:467-76, 1975.
  8. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. IX — Variação e mobilidade de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:199-213, 1977.
  9. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. XI — Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e potencial enzoótico. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 11:527-50, 1977.
  10. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. XII — Variação regional da tendência de *Panstrongylus megistus* à domiciliação. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:209-33, 1978.
  11. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. XIII — Potencial enzoótico doméstico em área de ocorrência de *Panstrongylus megistus*, sob vigilância epidemiológica. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 12:417-24, 1978.
  5. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. XV — Desenvolvimento, variação e permanência de *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus* em ecótopos artificiais. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 13:220-34, 1979.
  13. FORATTINI, O.P. et al. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região nordeste do Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 15:113-64, 1981.
  14. FORATTINI, O.P. et al. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região Central do Brasil. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 16:171-204, 1982.
  15. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomiase americana. XVII — Desenvolvimento da domiciliação triatomínea regional, em centro de endemismo de *Triatoma sordida*. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 17:159-99, 1983.
  16. MONTEIRO, C.A. de F.A. *A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1973.
  17. NIMER, E. *Climatologia do Brasil*. Rio de Janeiro, Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente — SUPREN, 1979.
  18. PEDREIRA DE FREITAS, J.L. Importância do expurgo seletivo dos domicílios e anexos para a profilaxia da moléstia de Chagas pelo combate aos triatomíneos. *Arq. Hig. Saúde públ.*, 28:217-72, 1963.
  19. ROCHA E SILVA, E.O. da, Medidas de combate à doença de Chagas. *Ciênc. Cult.*, 31 (Supl.):133-40, 1979.
  20. SETZER, J. *Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo*. São Paulo, Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguaí e Centrais Elétricas de São Paulo, 1966.
- Recebido para publicação em 03/10/1983*  
*Aprovado para publicação em 24/10/1983*