

ECOLOGIA DOMÉSTICA DO TRIATOMA INFESTANS EM MAMBAÍ, GOIÁS-BRASIL

P. D. MARSDEN (1), D. VIRGENS (1), I. MAGALHÃES (1), J. TAVARES-NETO (2), R. FERREIRA (1),
C. H. COSTA (1), C. N. CASTRO (1), V. MACEDO (1) e A. PRATA (1)

R E S U M O

Em Mambai, Goiás, em 1975-1979 as casas foram investigadas com o fim de avaliar a prevalência do *Triatoma infestans*, sendo visitadas todas as residências do município naqueles anos. Os resultados são analisados em relação a vários aspectos domésticos, que possam influenciar na população de triatomíneos. A presença de infestação doméstica com triatomíneos foi significativamente relacionada com casas mais velhas, com famílias numerosas, com alto número de visitantes e com baixo nível de higiene doméstica. As casas construídas de tijolos sem caiação mostraram alta infestação. A infestação domiciliar pelo *T. infestans*, durante os 4 anos, entre as duas investigações, apresentou aumento significativo do número de casas infestadas, embora os moradores, com seus próprios recursos, intensificassem o uso de inseticidas e reboco.

I N T R O D U Ç Ã O

Em 1973, a Universidade de Brasília e a Prefeitura da cidade de Mambai-Goiás celebraram um convênio, através do qual foi implantada uma unidade de saúde na cidade de Mambai, para estudar a doença de Chagas. O estudo longitudinal da população teve vários objetivos, tendo cada um deles um pesquisador responsável. O presente trabalho refere-se às informações relacionadas ao triatomíneo vetor da doença.

Muitas espécies de triatomíneos, em diferentes ecótopos, foram identificados na área. Todavia, somente o *Triatoma infestans* é importante na transmissão da doença, de acordo com estudo anterior realizado em residências isoladas da área de Mambai¹⁰.

O estudo foi desenvolvido em duas etapas, no período de maio a outubro, correspondente à época da estiagem, em 1975-1979, descartando, deste modo, a variação sazonal na densidade triatomínica^{3,21}. O trabalho teve o objetivo de avaliar, de casa em casa, a distribuição da infestação doméstica do *T. infestans*, comparan-

do-a com variáveis referentes à população e à residência.

MATERIAL E MÉTODOS

O Município de Mambai está aproximadamente a 300 km à nordeste de Brasília (46° 9'W, 14° 20'S). E por estar próxima às fronteiras do Estado de Goiás com os Estados da Bahia e Minas Gerais é um importante elo de comunicações. O acesso se faz através da rodovia Brasília-Fortaleza (BR-020), com muitos trechos ainda sem asfalto. A maior cidade da região é Alvorada do Norte, a 250 km de Brasília. O limite oeste do Município de Mambai está somente a 9 km desta cidade. A sede de Mambai localiza-se na extremidade leste do município e tem aproximadamente 100 anos de fundação.

As casas do município foram identificadas por um sistema numérico de seis algarismos: os dois primeiros indicavam o código da área (fa-

(1) Núcleo de Medicina Tropical e Nutrição/Universidade de Brasília, Brasil

(2) Universidade Federal de Uberlândia

zenda ou cidade) e os quatros últimos, os da casa. As seguintes informações foram anotadas em formulário padronizado: número de ocupantes do domicílio; tempo de construção da casa; duração da infestação triatomínica; método(s) de combate ao barbeiro, utilizado(s) pelos moradores em cada residência e o material de construção da casa.

Entretanto, somente em 1975 outras informações foram obtidas, tais como: higiene da casa (boa, regular e ruim); número de visitantes, que pernoveram na casa, durante o período dos últimos 12 meses e o número de cabeças de gado bovino, propriedade do chefe e/ou familiares de cada casa. Estas duas últimas informações buscavam avaliar a economia familiar. Também em 1975, uma planta física baixa, em escala, da casa e anexos externos (paiol, galinheiros, galpão etc.) detalhava o material de construção da casa e o local onde encontravam-se barbeiros e/ou "evidências" (cascas, ovos ou fezes).

Em 1975 e 1979, através da captura manual, após aplicação de "piriza" (1% flor de "piriza" em água), durante uma hora de trabalho/pessoa, era determinada a infestação triatomínica — sendo registrado o número total de barbeiros capturados, o número de barbeiros adultos e o número de barbeiros infectados. Quando os barbeiros vivos não eram encontrados na casa, esta era cuidadosamente examinada na procura de "evidências" da presença de triatomíneos. Em ambas as oportunidades e em cada casa, as duas pessoas utilizadas na captura foram sempre as mesmas.

A pesquisa do *Trypanosoma cruzi* foi realizada no conteúdo retal dos triatomíneos, através de microscopia direta. Os barbeiros adultos foram examinados nos dois inquéritos, e os diversos estágios larvais somente em 1975.

RESULTADOS

As casas observadas foram divididas nos seguintes grupos:

- Grupo I** — 455 casas existentes na área em 1975 e em 1979;
- Grupo II** — 256 casas existentes apenas em 1975;
- Grupo III** — 326 casas existentes apenas em 1979.

Algumas observações foram analisadas, considerando-se todas as casas existentes, em 1975, portanto **Grupos I e II**. Do mesmo modo, em 1979, através da adição dos **Grupos I e III**.

Os prédios públicos da cidade, como as igrejas católica e protestante, a Prefeitura, a Delegacia de Polícia, a garagem e o hotel não foram verificados, apesar de que, em 1975, em uma Igreja e na Prefeitura houvessem evidências de infestação triatomínica. Igualmente, as escolas da cidade e as da zona rural não foram incluídas nos inquéritos. Em 1975, 80 casas demolidas e outras 73 casas abandonadas foram estudadas, sendo que 20% das últimas apresentavam evidências de infestação.

Em 1975, na cidade, 510 pessoas moravam em 93 casas, em 1979, 906 pessoas moravam em 135 casas. Em 1975, na zona rural residiam 3.443 pessoas em 631 casas e, em 1979, 3.643 pessoas moravam em 648 casas. Apesar de, aparentemente, não ter ocorrido alterações acentuadas na população rural, houve intenso movimento migratório interno, entre as propriedades (fazendas, sítios e chácaras) e comunidades rurais (distritos ou vilas). Em 20% das comunidades rurais, mais de 50% da população mudou-se entre 1975 e 1979. Durante esse período, a maioria das 78 fazendas demonstraram pouca mudança física em termos de número de casas — quatro fazendas diminuíram em mais de cinco casas e cinco outras aumentaram no mesmo número de casas.

A mudança de proprietário ocorreu em 100 (22%) das 455 casas, que existiam na ocasião de ambos estudos (**Grupo I**). A análise das origens do novo dono mostrou que 42% são oriundos de Mambá, 12% de outras regiões de Goiás, 28% da Bahia e 13% de Minas Gerais.

Um exemplo de mudança drástica foi o da comunidade de Martinópolis, que em 1975 tinha uma população de 132 pessoas morando em 10 casas, mas que, em 1979, tinha apenas uma casa com 10 moradores. A razão desta mudança deveu-se a desativação da balsa usada para cruzar o rio Buriti, e que dava vida à comunidade, sendo substituída por uma ponte rio acima. Esta ponte, na estrada de Mambá a Alvorada do Norte (cidade a 48 km de Mambá), por sua vez deu origem a um novo povoado: Buritinópolis, que não existia em 1975 e em 1979 tinha 271 habitantes em 50 casas.

Com base no número de casas por ano, **Grupo I + II** e **Grupo I + III**, depreende-se que 256 casas observadas em 1975 não mais existiam em 1979 e que, neste período de quatro anos, foram construídas 326 novas casas. Portanto, um índice de deterioração das habitações de 42% em 4 anos e um índice de desabituação anual de 10%, sendo, ainda, a vida média das casas de 9,2 anos.

Por outro lado, as fezes, ovos e/ou cascas dos triatomíneos permanecem por muito tempo em paredes que são limpas raramente. Deste modo, somente 6% das casas que tinham evidências em 1975 estavam negativas em 1979. Todavia, a presença de evidências foi mais significativa, tanto em 1975 como em 1979, nas casas da zona rural (58% — 1975 e 83% — 1979) do que nas da sede do município (23% — 1975 e 24% — 1979).

O número de barbeiros capturados por casa, entre 1975 e 1979, não alterou de modo significativo. Na maioria das vezes, capturava-se menos que 10 barbeiros (73% e 70%), 10 a 25 barbeiros, numa frequência menor (15% e 20%) e, finalmente, poucas casas com mais de 25 barbeiros (12% e 10%).

Do total de 2.342 *T. infestans* vivos capturados, em casas, em 1975, 786 (34%) eram adultos e 1.556 (66%) eram estágios imaturos. O grau de infestação geral do *T. cruzi*, foi de 38% para os adultos e 14% para os estágios larvais. Somente em 5% das casas encontraram-se ninfas positivas na ausência de infecção nos adultos.

As ninfas de primeiro estágio só contribuíram com 3,8% do total dos estágios larvais, havendo 17,3% do segundo, 29,4% do terceiro, 19,8% do quarto e 29,8% do quinto estágio.

Na Tabela I verifica-se que em 1975, a metade das casas tinham evidências de infestação triatomínica e aproximadamente na metade destas casas haviam sido capturados barbeiros vivos; quase a metade dos triatomíneos adultos estavam infectados pelo *T. cruzi*. Três importantes informações estão assinaladas na Tabela I: 1) a infestação triatomínica aumentou de modo significativo ($X^2_1 = 48,31$ $p < 0,0005$) de 1975 para 1979, nas casas do **Grupo I**; 2) aquelas casas construídas há 4 anos ou menos (**Grupo III**) apresentavam um grau de infestação, ligeiramente, menor quando comparadas com as do **Grupo I/1975**, apesar da diferença ser estatisticamente significativa ($X^2_1 = 4,30$ $p < 0,05$); 3) aparentemente, o abandono das casas do **Grupo II** não foi causado pela infestação de barbeiros, porque as taxas em 1975 nos **Grupos I e II** eram iguais.

Nas zonas rural e urbana, duas espécimes de triatomíneos foram observadas, o *Triatoma infestans* e o *Triatoma sordida*, com o predomínio acentuado da primeira. Em 1975, na zona rural, 99,4% das casas infestadas tinham *T. infestans* e 0,56 (N=4) apresentavam o *T. sordida*. Todavia, dos 824 galinheiros, peri-domiciliares, o *T. sordida* foi capturado em 5,5% deles e o *T. infestans* em 0,6% — somente em três galinheiros o *T. sordida* estava infectado com *T.*

T A B E L A I
Número de casas em Mambáí, em 1975 e 1979, com evidência de infestação e triatomíneos

Grupo	Ano de observação	N.º de casas	Evidência de infestação		Triatomíneos capturados (adultos e ninfas)		Triatomíneos adultos capturados		Triatomíneos adultos + capturados	
			N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Grupo I	1975	455	238 ^a	52	138	30	102	22	50	11
Grupo I	1979	455	339 ^b	74	187	41	134	29	85	19
Grupo II	1975	256	133	52	83	32	61	24	31	12
Grupo III	1979	326	146 ^c	45	80	24	59	18	28	9

a - b $X^2_1 = 48,31$ $p < 0,0005$

a - c $X^2_1 = 4,30$ $p < 0,05$

cruzi. Em 1975, os triatomíneos não foram encontrados em chiqueiros (pocilgas), currais, galpões ou paióis de cereais. Ainda, na zona rural, em 1979, somente 3 casas de todas as infestadas apresentavam o *T. sordida*. Nesse ano, os galinheiros não foram examinados.

Em 1975, na zona urbana, 22 (24%) casas, do total de 93, estavam infestadas por triatomíneos — sendo 18 (19%) delas com *T. infestans* e 4 (4%) com *T. sordida*. Dos 82 galinheiros observados em 15 (18%) achavam-se infestados pelo *T. sordida*. Em 1979, na mesma zona, nas 135 casas verificadas observou-se *T. infestans* em 15 (11%) e somente em uma delas (0,7%) o *T. sordida*, inclusive infectado pelo *T. cruzi*. Também, em 1979, dos 47 galinheiros analisados em 25 (53%) o *T. sordida* foi o triatomíneo capturado.

Comparativamente, em 1975, o número de casas da zona rural com triatomíneos (36%) é maior do que o número na sede de Mambai (24%). Entretanto, o inverso observou-se com relação aos galinheiros da cidade de Mambai (18%) e da zona rural (6,1%).

Na Tabela II, a idade das casas foi relacionada com a evidência de infestação triatomínica, em 1979. Conforme o esperado, as casas mais antigas têm uma frequência de infestação significativamente maior ($X^2_2 = 72,51$ p < 0,0005). Por outro lado, observou-se uma estreita relação entre a idade da casa e a duração da presença de infestação triatomínica, segundo informação dos moradores à seguinte pergunta: Há quanto tempo tem barbeiros na casa? Essa informação mostrou casas onde as famílias conviveram com barbeiros por mais de 20 anos.

T A B E L A II
Relação entre a idade da casa e a infestação do triatomíneo em 1979

Idade da casa em anos	Com evidências		Sem evidências		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
≤ 5	138	44,81	170	55,19	308	100,00
6 — 10	113	80,14	28	19,86	141	100,00
> 10	228	72,15	88	27,85	316	100,00
Total	479	62,61	286	37,39	765	100,00

$$X^2_2 = 72,51 \text{ p} < 0,0005$$

A densidade triatomínica por casa, em 1979, mostrada na Tabela III, cresce significativamente com o aumento do número de pessoas ($X^2_6 = 22,85$ p < 0,001). Em adição as famílias em 1975 que receberam mais visitantes moravam, mais significativamente, em casas com evidências ($X^2_2 = 59,43$ p < 0,005), como demonstrado na Tabela IV. Entendendo-se como visitantes da família, pessoas que pernотaram na casa, pelo menos, por uma noite.

Outros fatores poderiam determinar ou favorecer a infestação triatomínica. Em vista disso, em 1975, a higiene de cada casa foi classificada em boa, regular e ruim, utilizando-se de critérios subjetivos, tais como: limpeza do chão e parede, utensílios domésticos, arrumação da casa etc. Na Tabela V, a higiene da casa foi relacionada à presença ou não de evidência do barbeiro, sendo evidenciado que as residências em condições higiênicas mais precárias têm mais evidências e esta correlação é altamente significativa ($X^2_2 = 18,68$ p < 0,0005). Neste senti-

T A B E L A III
Número de pessoas da família com relação à densidade do triatomíneo por casa, em 1979

N.º de pessoas por família	Densidade do triatomíneo (1 hora de trabalho de captura)								Total	
	0		1 — 5		6 — 10		> 10			
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1 — 3	151	75,50	31	15,50	8	4,00	10	5,00	200	100,00
3 — 6	218	67,28	67	20,68	13	4,01	26	8,03	324	100,00
≥ 6	159	59,33	51	19,03	16	5,97	42	15,67	268	100,00
Total	528	66,67	149	18,81	37	4,67	78	9,85	792	100,00

$$* X^2_6 = 22,85 \text{ p} < 0,001$$

T A B E L A IV

Número de visitantes, em 1975 nas residências pesquisadas, com relação à presença ou não de evidências de triatomíneos

N.º de visitantes	Com evidências		Sem evidências		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
0 — 4	156	39,29	241	60,71	397	100,00
≧ 5 — 9	166	69,46	73	30,54	239	100,00
≧ 10	30	68,18	14	31,82	44	100,00
Total	352	51,76	328	48,24	680	100,00

$$\chi^2_1 = 59,43 \text{ p} < 0,0005$$

do, o estudo do material da construção do teto da casa pode ser visto na Tabela VI. Em ambos os períodos, 1975 e 1979, o número de casas com telhas e com evidências é significativamente maior do que nas casas cobertas com palmeiras

($\chi^2_1 = 13,25 \text{ p} < 0,0005$ e $\chi^2_1 = 33,96 \text{ p} < 0,0005$, respectivamente). Por outro lado, de 1975 para 1979, o porcentual de casas cobertas com palmeiras, praticamente, não sofreu alteração — de 9,7% das casas em 1975 e 8,5% em 1979.

T A B E L A V

Qualidade de higiene da casa, em 1975, em relação à presença ou não de evidências de triatomíneos

Higiene	Com evidências		Sem evidências		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Boa	0	0	9	100,00	9	100,00
Regular	35	38,89	55	61,11	90	100,00
Ruim	338	55,41	272	44,59	610	100,00
Total	373	52,61	336	47,39	709	100,00

$$\chi^2_2 = 18,68 \text{ p} < 0,0005$$

T A B E L A VI

Material de construção do teto, em 1975 e 1979, em relação à presença ou não de evidências de triatomíneos

Ano triatomíneos teto	1975						1979					
	Com evidências		Sem evidências		Total		Com evidências		Sem evidências		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Palmeira	21	34,43	40	65,57	61	100,00	19	34,54	36	65,46	55	100,00
Telha	332	58,76	233	41,24	565	100,00	429	72,47	163	27,53	592	100,00
Total	353	56,39	273	43,61	626	100,00	448	69,24	199	30,76	647	100,00

$$\chi^2_1 = 13,26 \text{ p} < 0,0005$$

$$\chi^2_1 = 33,96 \text{ p} < 0,0005$$

Na Tabela VII, o material predominante da construção das casas foi relacionado com a presença de evidências. O grupo de casas construídas com palmeiras, barro e madeira mostrou-se homogêneo, não sendo encontrada diferença nas suas freqüências de evidências de triatomíneos ($\chi^2_2 = 3,77 \text{ p} > 0,10$). Portanto, esse grupo (A) com 39,44% das casas com evidências foi analisado, em conjunto, com as casas de tijolos sem caiação (75,29%) e com caiação (22,82%). Entendendo-se por caiação, casas rebocadas e pintadas com cal. A freqüência de evidências do grupo (A) diferiu estatisticamente do grupo com casas de tijolos, sem caiação ($\text{p} < 0,0005$) e com caiação ($\text{p} < 0,0005$). Vale ressaltar, todavia, que as casas de tijolos, sem caiação, têm uma freqüência maior de evidências do que as casas construídas com palmeiras, barro e madeira.

Em 1975, na suposição de avaliar a prosperidade econômica da família — correlacionada à presença de triatomíneos na casa, obteve-se informações sobre o número de cabeças de gado vacum de cada grupo familiar. Sendo que as casas sem evidências tinham os seguintes percentuais de bois: 0-4 bois (47,65%), $\geq 5-9$ bois (46,67%) e ≥ 10 (45,66%). Não evidenciado, portanto, que o número maior de bois, como sendo indicativo de prosperidade, condicione uma menor infestação triatomínica.

De acordo com as plantas baixas das casas, os barbeiros, mais frequentemente, encontravam-se nos quartos. Em 1975, evidências de infestação foram observadas nos quartos em 88% das casas, em 27% na sala, 39% na cozinha, 19% na dispensa e 22% em outras dependências. So-

MARSDEN, P. D.; VIRGENS, D.; MAGALHÃES, I.; TAVARES-NETO, J.; FERREIRA, R.; COSTA, C. H.; CASTRO, C. N.; MACEDO, V. & PRATA, A. — Ecologia doméstica do *Triatoma infestans* em Mambai, Goiás-Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 24:364-373, 1982.

T A B E L A VII
Material de construção das casas, em 1975, com evidências triatomínicas

Material	Com evidências *		Sem evidências		Casas	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
a1 Palmeira	1	10,00	9	90,00	10	100,00
a2 Barro	100	40,65	146	59,35	246	100,00
a3 Madeira	13	39,39	20	60,61	33	100,00
b Tijolo sem caiação	64	75,29	21	24,71	85	100,00
Tijolo com caiação	34	22,82	115	77,18	149	100,00
Total	212	40,54	311	59,46	523	100,00

* $a_1 - a_2 - a_3 \chi^2 = 3,77 \text{ p} > 0,10$

* $\epsilon a - c \chi^2 = 12,15 \text{ p} < 0,0005$

* $\epsilon a - b \chi^2 = 33,85 \text{ p} < 0,0005$

* $b - c \chi^2 = 61,22 \text{ p} < 0,0005$

mente em uma casa, evidência de infestação foi recolhida em uma parede externa.

A própria população local, devido ao incômodo da presença do triatomíneo, combate com métodos próprios. No entanto, difícil é saber quantos barbeiros são mortos, seja com fogo, esmagados ou comidos por galinhas. É também difícil avaliar se a eficiência de outros métodos tradicionais, como o hábito de jogar-se água quente no estrado das camas. Entretanto, dois métodos de combate são passíveis de serem avaliados: o uso de reboco para oclusão de buracos nas paredes e consequentemente enclausuramento dos barbeiros e o uso de inseticidas.

A Tabela VIII mostra a frequência das atividades de combate ao barbeiro em 1975 e 1979. Os métodos de combate diferem significante-

mente entre os dois anos de estudo ($\chi^2 = 447,00 \text{ p} < 0,0005$). A prática do reboco aumentou significativamente em 4 anos ao contrário do uso de inseticidas, como método isolado, que contudo teve seu uso aumentado, associado ao reboco. Consequentemente, o número de casas sem combate diminuiu; todavia, como pode ser observado na Tabela I, para o **Grupo I**, aumentou significativamente o número de casas com evidências e triatomíneos. Por outro lado, o número de práticas de combate é maior, proporcionalmente ao aumento do número de pessoas residentes na casa.

Quando utilizado o reboco, regularmente, aplicava-se não só nos quartos, mas também na sala (88%), provavelmente por razões estéticas. Frequentemente, usava-se, também, uma camada de cal. O uso de inseticidas é, provavelmente, determinado, mais pela sua disponibilidade

T A B E L A VIII
Combate aos triatomíneos, através do reboco e inseticidas, em 1975 e 1979

Ano de investigação	Reboco *		Inseticidas *		Ambos *		N/combate		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1975	29	4,27	152	22,38	15	2,21	483	71,13	679	100,00
1979	251	32,39	59	7,61	207	26,71	258	33,29	775	100,00
Total	280	19,26	211	21,39	222	15,27	741	57,84	1454	100,00

* $\chi^2 = 447,00 \text{ p} < 0,0005$

do que por escolha deliberada. Em 1975, 63% das famílias estavam utilizando Baygon (o aerosol de meio litro custava aproximadamente 50 cruzeiros), 13% utilizavam BHC (o custo era menos de 25 cruzeiros, por quilo) e 5% utilizavam DDT (pequena lata de 150 gramas, custando 15 cruzeiros). Entretanto, poucas famílias utilizavam uma grande variedade de hidrocarboretos clorados e inseticidas organofosforados.

Tentou-se correlacionar a presença ou não de triatomíneos e o combate efetuado pelos moradores, em 1979. Não houve diferença entre os grupos que usavam reboco, com ou sem inseticida, com aqueles que nada usaram. Sugerindo, assim, que esses métodos de combate iniciados pelos moradores não foram eficazes.

DISCUSSÃO

No Município de Mambai ocorreram transformações sócio-econômicas durante e após a construção da rodovia BR-020. Consequentemente, o desenvolvimento agrícola e a importância estratégica da cidade resultaram num crescimento progressivo da população urbana. Também a transformação, mais recente, das áreas rurais em grandes fazendas de gado provocará mudanças na população rural, de modo mais acentuado do que na população urbana, por ser menos flutuante.

Estes movimentos da população refletem no aparecimento de comunidades, como Buritópolis, e pela alta frequência de casas com materiais de construção precários. GAMBOA⁷ lembrou da rapidez como as casas com materiais tradicionais, como os usados em Mambai, deterioraram-se mais acentuadamente. Na região estudada, as chuvas torrenciais causam corrosão nas estruturas das casas ou erosão térmita das estruturas de madeira. Às vezes, a duração da residência prolonga-se pela aplicação de madeiras nas paredes. A Tabela I mostra que as casas abandonadas, durante os 4 anos do estudo, não tiveram maior taxa de infestação de barbeiros do que as casas do Grupo I, sugerindo que a deterioração da estrutura das casas, mais do que a presença de barbeiros, foi a causa para a mudança. Por outro lado, muitas casas construídas naquele período adquiriram, rapidamente, barbeiros.

No entanto, as significantes relações entre o número de residentes e visitantes e a infesta-

ção de barbeiros sugerem que o transporte passivo dos *T. infestans* é importante na colonização de novas casas^{14,23,24}. Entretanto, a invasão ativa ainda não está clara na colonização e na disseminação desta espécie¹⁹.

A Tabela II mostra que as casas mais antigas tem uma frequência maior de infestação, por ficarem mais tempo expostas ao risco da invasão de triatomíneos. Contudo, a relação entre o tipo de construção das casas e a presença de barbeiros tem sido, frequentemente, testadas na literatura — casas de pau-a-pique e cafulas foram consideradas mais contamináveis^{2,9,16}, sendo que nestas as crianças residentes apresentavam uma taxa maior de soropositividade¹⁷. Entretanto, na presente amostra não ficou evidenciado o efeito das paredes de barro sob a presença de barbeiros. Mesmo porque, as casas são construídas de vários materiais, sendo classificado no estudo o tipo do material predominante nas casas de Mambai. Os tijolos de barro sem reboco são facilmente infestados, provavelmente, por terem muitas rachaduras¹⁷. Todavia, o telhado de folha de palmeira não está associado com uma alta frequência de infestação de barbeiros. Na Venezuela, o *Rhodnius prolixus* iniciou a colonização através de espécies silvestres trazidas nas folhas de palmeira para a construção do teto⁶. Embora o *Rhodnius neglectus* seja encontrado nas folhas de palmeira até agora só 3 adultos foram capturados em casas.

O tamanho da família relaciona-se diretamente com a densidade de barbeiros e que pode ser feito da maior biomassa, proporcionando uma maior disponibilidade de sangue, desde que, haja evidências de que o estado nutricional da colônia de barbeiros seja influenciado pela quantidade de sangue disponível²². Por outro lado, o homem em repouso é uma grande fonte inerte de sangue e dessa forma explica porque os barbeiros são mais encontrados nos quartos. Outro fator, também, relacionado ao tamanho da família é o padrão de higiene das casas, por serem mais difíceis de manter-se a limpeza. Além de que, o hábito de armazenar "pertences" (embaixo das camas, frestas de janelas e trancas das portas etc.), favorece a colonização de barbeiros. Outra explicação para maior infestação nos quartos é a baixa intensidade de luz nestes cômodos, pelo hábito

do morador manter as janelas cerradas durante o dia³.

Embora a relação entre o número de cabeças de gado bovino e a infestação de barbeiros não tenha sido observada, a impressão é de que as famílias mais pobres têm uma infestação, nas suas casas, mais acentuada.

Em ambas as investigações, em 1975 e 1979, a frequência de evidências sem o encontro de barbeiros ou ninfas foi notadamente maior, devido a baixa densidade triatomínica. Porque, na maioria das casas havia menos 10 barbeiros capturados por hora/homem¹⁸. Isto, em parte, pode ocorrer pelos esforços da população no seu combate. Entretanto, apesar de haver aumentado a porcentagem global de casas infestadas, entre 1975 e 1979, não houve aumento significativo de densidade triatomínica. Observa-se, contudo, densidades mais baixas no Grupo III estudado, por serem mais recentes as infestações. Comparativamente as casas da cidade de Mambai ainda têm densidades inferiores as da zona rural.

Como observações prévias^{15,25}, os barbeiros adultos capturados, em 1975, mostraram maior grau de infecção pelo *T. cruzi* do que a encontrada nas formas larvais. Deste modo, o exame dos barbeiros adultos, na pesquisa de infecção pelo *T. cruzi*, é uma medida mais prática e menos trabalhosa, perdendo somente 5% das casas com triatomíneos infectados por *T. cruzi*.

FORATTINI⁴ descreve que as casas onde são irradiados os *T. infestans* passam a ser colonizadas pelos *T. sordida*. Portanto, torna-se relevante a presença do *T. sordida* nos galinheiros, principalmente nos da cidade de Mambai. Isto pode sugerir que a destruição das habitações na zona urbana leva-os aos galinheiros. Portanto, o comportamento do *T. sordida*, no futuro, a este respeito será muito interessante.

Em uma área do cerrado não habitada, a 100 km de distância de Mambai, MELLO¹² encontrou o *T. sordida* sob casca de árvores e em ninhos de animais selvagens. Tal verificação, ainda, não foi observada em Mambai, mas está em andamento um estudo sobre animais e barbeiros silvestres, na região de Mambai¹³. Nessa região vem ocorrendo intenso e descontrolado desmatamento, o que pode levar as espécies

domésticas potenciais a colonizarem as habitações humanas. Em quatro ocasiões, *Panstrongylus megistus* adultos foram coletados em peri-domicílio, apesar da sua origem silvestre ser desconhecida — e em outra ocasião o *P. megistus* adulto foi encontrado num galinheiro. Antigamente, o *P. megistus* foi o barbeiro doméstico mais comum na área⁵, mas parece que foi substituído no nicho domiciliar pelo *T. infestans*. Em 1950, *T. infestans* ainda não tinha sido assinalado na área de Mambai²³.

Ocasionalmente, o *T. infestans* pode colonizar galinheiros, conforme foi mostrado nesta investigação e em trabalhos anteriores^{10,11}. Em habitat selvagem o *T. infestans* só foi encontrado no Estado de São Paulo¹.

A aplicação de inseticidas e o uso do reboco foram os dois métodos, utilizados pelos moradores, de combate aos triatomíneos investigados. Tanto em 1975 como em 1979, o uso de inseticidas era comum, todavia, a aplicação foi descoordenada. Usualmente, a aplicação do Baygon sob forma de aerossol ou da pulverização manual com BHC eram os modos mais habituais. Indubitavelmente, o uso do reboco foi estimulado pelas atividades da equipe da Universidade de Brasília²⁰. Em Mambai, LATHAM & col.⁸ investigaram com detalhe o efeito do reboco e concluíram que o reboco mal feito com muitas frestas é pior do que não rebocar. Entretanto, o uso desta medida por muitos proprietários não alterou a prevalência triatomínica. O uso destes métodos de combate demonstra o interesse da população na erradicação dos barbeiros.

Em conseqüência da segunda avaliação, em 1979, que mostrou maior prevalência de barbeiros na área, o Ministério da Saúde (SUCAM) borrifou com BHC todas as casas em 1980. Todavia, na ausência dessas medidas poder-se-ia especular o que poderia ter acontecido. O *T. infestans* poderia colonizar todas as casas? As casas, em 1975 e 1979, foram assinaladas em mapas e embora ocorresse uma aglomeração de casas infestadas, muitas outras durante esse período resistiram à infestação. Porém, o quanto o proprietário é capaz de prevenir uma colonização pelo *T. infestans* não está claro. Alguns fatores determinantes desta seletividade de infestação foram discutidos neste trabalho.

SUMMARY

The domestic ecology of *Triatoma infestans* in Mambai-Goiás, Brasil

In the municipality of Mambai all houses were visited in 1975 and again in 1979 and examined for the presence of *T. infestans*. The results are analysed in relation to various domestic factors which could influence bug populations. Such infestations were related significantly with the older houses, larger families, with frequent visitors to the houses and with a low level of hygiene. Houses constructed of mud bricks without plaster were prone to a high infestation rate. During the four year investigation period more houses acquired infestations with *T. infestans*, although the people increased their use of locally available insecticides and wall plastering.

AGRADECIMENTOS

Não teria sido possível fazer essa pesquisa sem a boa vontade gerada pelo projeto de pesquisa em Doença de Chagas do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade de Brasília. Muitas pessoas trabalharam na análise e processamento dos dados de campo, entre elas: Flávio Bizerra, Roberto Cunha, Andrew Marsden, Sergimar Miranda e Normam Peterson. Este estudo foi patrocinado com subvenções do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a continuada ajuda do Ministério da Saúde.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRETTO, M. P.; SIQUEIRA, A. F. & CÔRREA, F. M. A. — Estudos sobre reservatórios e vetores silvestres de *Trypanosoma cruzi*. I — Encontro do *Triatoma infestans* (Hemiptera, Reduviidae) em ecótopos silvestres. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 5: 289-293, 1963.
2. DIAS, E. — Um ensaio de profilaxia de moléstia de Chagas. Rio, Imprensa Nacional, 1945, pp. 1-116.
3. DIAS, E. & DIAS, J. C. P. — Variações mensais da incidência das formas evolutivas do *Triatoma infestans* e do *Panstrongylus megistus* no Município de Bambuí, Estado de Minas Gerais. (II nota 1951-1964). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 66: 209-226, 1968.
4. FORATTINI, O. P. — Effects of control measures on vector population dynamics. P. 21-23, In American

Trypanosomiasis Research PAHO. Sc. Pub. 318. Washington, 1976.

5. GALVÃO, A. B.; SILVA E SOUZA, H. A. & LIMA, R. R. — Espécies de Triatominae ocorrentes em Goiás e descrição de uma nova espécie. *Rev. Brasil. Malariol. Doenças Trop.* 19: 397-412, 1967.
6. GAMBOA, C. J. & PEREZ RIOS, L. J. — El "rancho" venezolano su influencia en la prevalencia triatomina domestica. *Bol. Inf. Dir. Malariol. y Sam. Ambient.* 5: 129-140, 1965.
7. GAMBOA, C. J. — Evolución de la vivienda en el medio rural del estado Miranda, Venezuela. Su reflejo en la situación triatomina. *Bol. Inf. Dir. Malariol. J. Sam. Ambient.* 6: 365-374, 1968.
8. LATHAM, M.; MASON, A. C. & WESTON SMITH, S. — Cambridge Medical Expedition to Brazil 1979. *Minneographed Document*, 1979.
9. LUCENA, D. T. — Ecologia dos triatomíneos do Brasil. Rio, *Anais do Congresso Internacional sobre a Doença de Chagas* 3: 771-851, 1962.
10. MARSDEN, P. D.; ALVARENGA, N. J.; CUBA, C. C.; SHELLEY, A. J.; COSTA, C. H. & BOREHAM, P. F. L. — Studies of the domestic ecology of *Triatoma infestans* by means of house demolition. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 21: 13-25, 1979.
11. MARSDEN, P. D. — Ecologia domiciliar dos principais vetores no Brasil. *JMB* 38: 17-82, 1980.
12. MELLO, D. A. — Aspectos ecológicos do ciclo silvestre do *Trypanosoma cruzi* em região do cerrado Município de Formosa, Estado de Goiás. [Tese]. São Paulo, 1980.
13. MELLO, D. A. — Roedores, marsupias e triatomíneos silvestres capturados em Mambai, Goiás. Infecção natural por *T. cruzi*. Em preparação.
14. MILES, M. A. — Human behavior and the propagation of Chagas disease. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 70: 521-522, 1976.
15. MINTER, D. M. — Triatominae bugs and the household ecology of Chagas disease. *Medical Entomology Centenary. Symposium Proceedings. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 72: 85-93, 1978.
16. MIRANDA, J. — Medidas estatísticas da preferência do *Triatoma infestans* pelo tipo de habitações no Município de Garça, Estado de S. Paulo. *Arg. Hig. (S. Paulo)* 17: 57-59, 1952.
17. MOTT, K. E.; MUNIZ, T. M.; LEHMAN, J. S.; HOFF, R.; MARROW, R. M.; OLIVEIRA, T. S.; SHERLOCK, I. & DRAPER, C. C. — House construction, triatomine distribution, household distribution of seroreac-

MARSDEN, P. D.; VIRGENS, D.; MAGALHÃES, I.; TAVARES-NETO, J.; FERREIRA, R.; COSTA, C. H.; CASTRO, C. N.; MACEDO, V. & PRATA, A. — Ecologia doméstica do *Triatoma infestans* em Mambai, Goiás-Brasil. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 24:364-373, 1982.

- tivity to *Trypanosoma cruzi* in a rural community in North East Brasil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 27: 1116-1122, 1978.
18. SCHOFIELD, C. J. — A comparison of sampling techniques for domestic population of triatominae. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 72: 449-455, 1978.
19. SCHOFIELD, C. J. — The behavior of triatominae. (Hemiptera Reduviidae). A review. *Bull. Ent. Res.* 69: 363-379, 1979.
20. SCHOFIELD, C. J. & MARSDEN, P. D. — The effect of wall plaster on a domestic population of *Triatoma infestans*. WHO/VBC/80757, 1980.
21. SCHOFIELD, C. J. — Density regulation of domestic populations of *Triatoma infestans* in Brazil. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 74: 761-769, 1980.
22. SCHOFIELD, C. J. — Nutritional status of domestic populations of *Triatoma infestans*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 74: 770-778, 1980.
23. SILVA, L. J. — *Evolução da Doença de Chagas no Estado de São Paulo*. [Tese de Mestrado]. Ribeirão Preto, 1981.
24. SOLER, C. A.; SCHENONE, H. & REYES, H. — Problemas derivados de la reaparición de *Triatoma infestans* en viviendas desinfectadas y concepto de reinfestación. *Bol. Chil. Parasit.* 24: 83-87, 1969.
25. ZELEDON, R.; SOLANO, G.; BORSTIN, L. & SWARTZ-WELDER, J. C. — Epidemiological patterns of Chagas disease in an endemic area of Costa Rica. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 24: 214-225, 1975.

Recebido para publicação em 9/11/1981.