

EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO CEARÁ X – HÁBITOS ALIMENTARES DOS VETORES

J.E. Alencar*, R.V. Cunha*, A.G.S.C. Araújo**
e R.T.P. Sobreira**

Foram pesquisados 7 municípios do Estado, sendo o maior número de amostras colhido em Russas, Morada Nova, Quixadá e Iracema. Foram feitas provas de precipitina com anti-soros de gato, cão, ave, cabra, roedor, marsupial e homem. De 1.205 provas realizadas, 392 apresentaram prova positiva (32,5%). Apresentaram 79,3% uma só fonte alimentar, 19,4% duas, 1% três e 3% quatro.

Os resultados foram os seguintes:

Prova de Precipitina	<i>T. brasiliensis</i> %	<i>T. pseudomaculata</i> %	<i>P. megistus</i> %
Homem	3,9	0,5	13,0
Cão	20,7	53,2	13,0
Gato	29,0	2,1	13,0
Roedor	1,1	1,1	4,3
Cabra	47,5	12,1	30,4
Ave	16,2	51,6	34,8
Marsupial	—	1,1	—

INTRODUÇÃO

O interesse do estudo dos hábitos alimentares dos triatomíneos decorre da necessidade de esclarecer problemas de transmissão do *T. cruzi* dentro e fora da habitação humana, contribuindo assim para elucidação de pontos ainda obscuros da epidemiologia da Doença de Chagas em áreas endêmicas do Estado do Ceará.

Muitas informações já existem sobre o assunto, relacionadas a outras áreas em que o problema existe. Recentemente, Minter⁴ resumiu o comportamento alimentar de algumas espécies de triatomíneos da América Central e da América do Sul e nesse estudo incluiu

informações, até a época não publicadas, referentes aos Estados da Bahia e do Ceará, perfazendo um sumário de 15.000 identificações de hábitos alimentares de triatomíneos. Em tal estudo está referido, em relação ao Estado do Ceará, que 27 provas de precipitina foram feitas em material de *Triatoma brasiliensis*, triatomíneo de hábitos domésticos e peridomésticos. Essas provas mostraram que 90% dos repastos se fizeram em aves (provavelmente galinhas) e 7,4% em porco doméstico.

O citado informe inclui ainda mais referências sobre *Panstrongylus megistus* no Brasil e os estudos de Barreto sobre 21 *T. pseudomaculata* do Estado de Goiás. Nenhuma referência foi

* Professores Adjuntos do Departamento de Patologia e Medicina Legal do Centro de Ciências da Saúde (DPML e CCS).

** Estudantes bolsistas do DPML do CCS.

Recebido para publicação em 23-9-1976.

feita à identificação de hábitos alimentares do *Rhodnius nasutus* e ao *Panstrongylus lutzi*.

As mencionadas acima são as outras espécies que se encontram no Estado do Ceará em áreas endêmicas de Doença de Chagas.

Há preocupação acentuada por parte de algumas instituições de saúde e universitárias em relação ao problema da Doença de Chagas no Ceará, especialmente no que respeita às áreas onde projetos de desenvolvimento econômico estão sendo instalados, levando-nos a preparar roteiros de investigação sobre o assunto.

PLANO DE TRABALHO

Área de Trabalho — Foram realizadas coletas de amostras em 7 municípios do Estado, na área em que o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) vem desenvolvendo projetos de irrigação; o maior número de amostras foi colhido nos municípios de Russas, Morada Nova, Quixadá e Iracema.

Método e Técnica — Os triatomíneos são capturados nos ecótopos naturais e artificiais (domésticos e peridomésticos) e, levados ao laboratório, são examinados para verificação de infecção pelo *T. cruzi* e do hábito alimentar, por prova de verificação do antígeno no conteúdo intestinal; este é embebido em papel de filtro Whatman nº 1, do qual é eluído em salina para ser testado por meio de provas de precipitação em gel de agar, contra anti-soros de homem, gato, cão, galinha, cabra, roedor e marsupial.

RESULTADOS

Número de provas — A Tabela 1 mostra os resultados de 1.205 provas, das quais 392 (32,5%) reagiram a algum ou a vários dos anti-soros referidos.

Triatoma brasiliensis — (Tabela 1 e gráfico 1) — Na área estudada, em ecótopos artificiais, 39,7% dos exemplares da espécie em estudo apresentaram significativa preferência por alimentar-se em caprinos ou tem encontrado à sua disposição mais vezes caprinos, visto que a região estudada dedica-se em grande parte à pecuária de caprinos. As outras fontes alimentares são cão, gato e aves (galinhas). A preferência pelo homem é bastante reduzida, cerca de 5,5%. Em ecótopos naturais (locas de pedra), as principais fontes de alimento são: cabra e gato. Numa única vez foi encontrado triatomíneo alimentado em homem. É um exemplar captu-

rado em loca de pedra no Açude Velho. Além do homem havia sugado cabra (Tabela 6).

Dentro da casa (34,6% dos exemplares) as principais fontes de alimento são o cão e o gato, vindo em segundo lugar a cabra e a galinha. Nenhuma vez foi encontrada prova positiva para marsupial em tais ecótopos.

Nos ecótopos naturais em torno da casa (25,7% dos exemplares) as fontes de alimento são: cabra (46,3%), galinha (30%), cão (13%). Em três oportunidades foram vistas provas positivas para o homem em exemplares colhidos em chiqueiro de cabra (Tabela 3). Em um deles foi dada prova positiva também para cabra e outra vez para gato.

Analisando os dados por fonte de alimento verificamos pela ordem: cabra, cão, gato e galinha. Homem e rato figuram como fontes pouco frequentes (Tabela 3).

Resultados com o T. pseudomaculata — Os dados referentes a essa espécie apresentam maior tendência a uma só fonte de alimento, e poucos exemplares a duas fontes. Somente em duas oportunidades foram encontrados resultados para três fontes e em um apenas para quatro fontes: gato, rato, galinha, cassaco. (Tabela 1).

Nos ecótopos artificiais as preferências foram para sangue de ave (51,6%), de cão (53,2%) e de cabra (12,1%). Somente uma vez foi encontrado sangue de homem em exemplar colhido em galinheiro e que apresentou prova positiva também para sangue de galinha (Gráfico 2 e Tabela 4).

Em ecótopos naturais não foi encontrada a espécie.

Dentro da habitação somente um exemplar deu prova positiva para cão e cabra; a espécie praticamente habita dois ecótopos: poleiros de galinha e galinheiros, mas mesmo aí encontrados os exemplares apresentam grande quota de sangue de cão e cabra, provavelmente porque esses ecótopos são vizinhos a chiqueiros de cabra onde alguns exemplares foram colhidos, com sangue de galinha e de cabra, outros somente com sangue de cabra.

Analisando os dados pela ordem de preferência de fonte de alimento visto que somente encontramos a espécie em ecótopos artificiais, quase que exclusivamente em torno da casa (Gráfico 3), as preferências são: ave, cão e cabra.

Resultados com o P. megistus — somente dois exemplares desta espécie foram encontrados nas áreas estudadas do Município de Morada Nova. Por este motivo procuramos estudar a

GRAFICO Nº 1

ESTUDOS SOBRE A EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS
HÁBITOS ALIMENTARES DO TRIATOMA BRASILIENSIS
MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - ESTADO DO CEARÁ
1974 - 1975

TIPO DE ALIMENTAÇÃO	%	108 - DOMÉSTICOS/PERI-DOMÉSTICOS	71 - SILVESTRES	%
HOMEM	5,5			1,4
CÃO	22,2			17,5
GATO	20,4			48,2
ROEDOR	1,9			-
CABRA	40,2			59,2
AVE	23,2			5,6
MARSUPIAL	-			-
PERCENTUAIS		90 80 70 60 50 40 30 20 10	10 20 30 40 50 60 70 80 90	

GRAFICO Nº 2

ESTUDOS SOBRE A EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS
HÁBITOS ALIMENTARES DO TRIATOMA PSEUDOMACULATA
MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - ESTADO DO CEARÁ
1974 - 1975

TIPO DE ALIMENTAÇÃO	%	190 - DOMÉSTICOS/PERI-DOMÉSTICOS	0 - SILVESTRES	%
HOMEM	1,0			
CÃO	34,7			
GATO	4,1			
ROEDOR	2,0			
CABRA	22,5			
AVE	67,4			
MARSUPIAL	2,0			
PERCENTUAIS		90 80 70 60 50 40 30 20 10	10 20 30 40 50 60 70 80 90	

GRAFICO Nº 3

ESTUDOS SOBRE A EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS
HÁBITOS ALIMENTARES DO PANSTRONGYLUS MEGISTUS
MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - ESTADO DO CEARÁ
1974 - 1975

TIPO DE ALIMENTAÇÃO	%	23 - DOMÉSTICOS/PERI-DOMÉSTICOS	0 - SILVESTRES	%
HOMEM	13,0			
CÃO	13,0			
GATO	13,0			
ROEDOR	4,3			
CABRA	30,4			
AVE	34,8			
MARSUPIAL	-			
PERCENTUAIS		90 80 70 60 50 40 30 20 10	10 20 30 40 50 60 70 80 90	

espécie usando informações de outra área, do Município de Quixadá.

Nas provas realizadas, 22 exemplares apresentaram resultado, dos quais 91,3% referiam-se a uma fonte alimentar somente e 8,7% a duas fontes. Verifica-se assim uma nítida monofagia; porém as fontes foram variáveis desde galinha e cabra até o homem, cão e gato, por ordem de preferência ou de oportunidade (Tabelas 1 e 5).

Não foram encontrados exemplares em ecótopos silvestres e dentre os ecótopos artificiais, a preferência foi pela habitação humana onde a alimentação foi galinha e cabra, poucas vezes o homem, ou gato ou cão e uma única vez roedor (Tabela 1 e Gráfico 3).

Hábitos antropolílicos das três espécies — Dentre as 392 provas que apresentaram resultado, apenas 11 vezes foram positivas com soro anti-homem (Tabela 1): 7 com o *T. brasiliensis*, 3 com o *P. megistus* e 1 com o *T. pseudomaculata*.

Os exemplares de triatomíneos que foram examinados em 5 oportunidades apenas haviam sugado o homem ou, melhor dizendo, apresentaram prova positiva apenas para o soro anti-homem. Em 3 outras vezes haviam sugado cabra e 2 vezes haviam sugado ave.

Conclui-se então pela maior antropofilia do *P. megistus* em relação ao *T. brasiliensis* e pela quase nula antropofilia do *T. pseudomaculata*.

O *P. megistus* com sangue do homem é encontrado mais vezes na cozinha e o *T. brasiliensis* na sala. Convém acentuar que mais vezes foi visto infectado o *T. brasiliensis*.

Comparação e discussão dos resultados — Dentre as 392 provas que apresentaram resultado, apenas 11 vezes foram positivas com soro anti-homem; em termos relativos e por espécie foram os seguintes os resultados:

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| a) <i>T. brasiliensis</i> | 3,9% |
| b) <i>T. pseudomaculata</i> | 0,5% |
| c) <i>P. megistus</i> | 13,0% |

Justifica-se assim que, mesmo na área de distribuição de *P. megistus*, não vamos esperar elevadas taxas de infecção do homem pelo *T. cruzi*, como sucede em outras regiões do Brasil em que a espécie distribui-se amplamente.

Podemos considerar que a área por nós trabalhada é território da espécie *T. brasiliensis* que não atinge 4% quanto às suas preferências alimentares antropolílicas. No território do *T. pseudomaculata* a antropofilia é quase nula (Tabela 4), pois somente uma vez foi positiva a prova com soro anti-homem e, na oportuni-

dade, a captura do exemplar se fez em galinheiro.

Não podemos negar a capacidade que poderá vir a ter o *T. pseudomaculata* em substituir, em algumas áreas do Estado, o *T. brasiliensis* quando, por uma ampla e persistente campanha de desinsetização, os domicílios tornarem-se livres desta espécie. Pensamos no entanto que mesmo nessa oportunidade a recolonização dos ecótopos artificiais será pela mesma espécie (*T. brasiliensis*), a qual na área estudada ocupa ecótopos naturais pouco distantes das habitações humanas.

Quanto à fonte de alimento porém, a aceitação de cão para sugar pode levar o *T. pseudomaculata* a ter algum papel na transmissão da Doença de Chagas, sabendo-se que este animal, ao lado do gato, constitui-se em principal reservatório doméstico do *T. cruzi* na área estudada. Essa preferência, por outro lado, foi verificada nas capturas em poleiros de galinhas e galinheiros, onde 94% dos exemplares são encontrados. Seria de esperar portanto que o maior número de resultados fosse para alimentação em galinha, dada a preferência por tais ecótopos, mas os dados da Tabela 4 revelam outra coisa.

Deve ser acentuada a verificação de triatomíneo capturado em loca de pedra e que havia sugado o homem. Esse triatomíneo compunha uma amostra de 31 exemplares em que 18 estavam infectados com *T. cruzi*.

CONCLUSÕES

O *P. megistus* é o mais antropolílico dos triatomíneos estudados, colocando-se em segundo lugar o *T. brasiliensis*.

As três espécies estudadas sugam bem o cão.

O *T. pseudomaculata*, ao contrário das duas outras espécies estudadas, não apresentou tendência para sugar o gato.

Há uma tendência das três espécies em utilizar uma só fonte alimentar, a qual é mais acentuada no *P. megistus*; uma segunda fonte alimentar, em cada caso, é pouco utilizada:

- T. brasiliensis* — cabra, gato e cão
- T. pseudomaculata* — cão e galinha
- P. megistus* — galinha e cabra

Deve ser ressaltada a abundante utilização da galinha e da cabra como fontes de alimento.

Revela-se a pouca utilização dos roedores e marsupiais como fonte alimentar.

TABELA 1
Estudos dos Hábitos Alimentares de Triatomíneos
Estado do Ceará
1973 / 1975

Município	Provas de Precipitina*		
	Realizadas	Positivas	%
Russas	296	73	24,7
Morada Nova	612	256	41,9
Quixadá	230	59	25,7
Iracema	36	04	11,1
Jaguaretama	19	—	—
Pereiro	09	—	—
Alto Santo	03	—	—
Total	1.205	392	32,5

* Anti-soros usados: homem, cão, gato, roedor, cabra, galinha e marsupial.

TABELA 2
Hábitos Alimentares de Triatomíneos
Municípios de Morada Nova, Quixadá e Iracema — Estado do Ceará
1973 / 1975

Provas de Precipitina Anti-Soros	Espécie de Triatomíneo			Total
	Triatoma brasiliensis	Triatoma pseudo- maculata	Panstrongylus megistus	
Homem	04	—	02	06
Homem e gato	01	—	—	01
Homem e cabra	02	—	01	03
Homem e galinha	—	01	—	01
Cão	22	76	02	100
Cão e gato	18	02	01	21
Cão e cabra	04	01	—	05
Cão e galinha	01	20	—	21
Cão, cabra e galinha	01	01	—	02
Cão, gato e galinha	01	—	—	01
Gato	25	—	02	27
Gato e cabra	07	—	—	07
Gato e galinha	01	01	—	02
Galinha	19	66	08	93
Galinha e cabra	07	08	—	15
Galinha, gato, rato, cassaco	—	01	—	01
Rato	02	—	01	03
Rato, cabra e cassaco	—	01	—	01
Cabra	64	12	06	82
Total	179	190	23	392
Uma só fonte alimentar — %	76,0	81,0	91,3	79,3
Duas fontes alimentares — %	22,1	17,3	8,7	19,4
Três fontes alimentares — %	1,1	1,1	—	1,0
Quatro fontes alimentares — %	—	0,5	—	0,3

TABELA 3
 Estudos Sobre Ecologia de Triatomíneos no Ceará
 Ecótopos e Hábitos Alimentares do *Triatoma brasiliensis*
 Municípios de Russas, Quixadá e Morada Nova - 1973 / 1975

Ecótopo	Prova de Precipitina para Sangue de							Número de Exemplares Examinados	%
	Homem	Cão	Gato	Rato	Cabra	Galinha	Marsupial		
Sala	03	13	10	—	04	04	—	25	14,0
Quarto	—	08	05	01	06	03	—	18	10,1
Depósito	—	01	01	—	02	—	—	03	1,6
Alpendre	—	04	04	—	06	02	—	13	7,3
Parede externa e quintal	—	01	—	—	01	—	—	02	1,1
Cozinha	—	01	—	—	01	—	—	03	1,6
Poleiro de galinha	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Galinheiro	—	—	01	—	07	03	—	11	6,1
Chiqueiro de porco	—	—	—	01	—	—	—	01	0,6
Chiqueiro de cabra	03	01	01	—	15	13	—	25	14,0
Monte de telha	—	05	—	—	02	—	—	07	3,9
Loca de pedra	01	13	30	—	41	04	—	71	39,7
Total	07	47	52	02	85	29	—	179	100,0
%	3,9	20,7	29,0	1,1	47,5	16,2	—	—	—

TABELA 4
 Estudos Sobre Ecologia de Triatomíneos no Ceará
 Ecótopos e Hábitos Alimentares do *Triatoma pseudomaculata*
 Municípios de Russas, Quixadá e Morada Nova - 1973 / 1975

Ecótopos	Prova de Precipitina para Sangue de							Nº de Exemplos Capturados	%
	Homem	Cão	Gato	Rato	Cabra	Galinha	Marsupial		
Quarto	-	01	-	-	1	-	-	01	0,5
Parede externa	-	01	-	-	-	-	-	01	0,5
Poleiro de galinha	-	91	01	02	10	34	02	117	61,6
Galinheiro	01	08	03	-	08	56	-	61	32,1
Loca de pedra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chiqueiro de cabra	-	-	-	-	03	08	-	09	4,8
Monte de telha	-	-	-	-	01	-	-	01	0,5
Total	01	101	04	02	23	98	02	190	100,0
%	0,5	53,2	2,1	1,1	12,1	51,6	1,1	-	-

TABELA 5
 Estudos Sobre Ecologia de Triatomíneos no Ceará
 Ecótopos e Hábitos Alimentares do *Panstrongylus megistus*
 Municípios de Russas, Quixadá e Morada Nova - 1973 / 1975

Ecótopos	Prova de Precipitina para Sangue de							Nº de Exemplos Capturados	%
	Homem	Cão	Gato	Rato	Cabra	Galinha	Marsupial		
Sala	—	1	1	1	3	3	—	9	39,1
Quarto	1	1	1	—	1	3	—	6	26,1
Cozinha	2	—	1	—	1	1	—	4	17,4
Chiqueiro de cabra	—	—	—	—	2	—	—	2	8,7
Poleiro de galinha	—	—	—	—	—	1	—	1	4,3
Monte de telhas	—	1	—	—	—	—	—	1	4,3
Total	3	3	3	1	7	8	—	23	100,0
%	13,0	13,0	13,0	4,3	30,4	34,8	—	—	—

TABELA 6
Estudos Sobre a Epidemiologia da Doença de Chagas
Estado do Ceará
Triatomíneos que Sugaram Homem
(Provas de Precipitina)

Espécie	Nº da Captura	Localidade	Município	Ecótopo	Infecção	Outro Animal Sugado
T. brasiliensis	34	Boa Vista	Russas	Sala	+	-
T. brasiliensis	34	Boa Vista	Russas	Sala	+	-
T. brasiliensis	165	P. Redondo	Russas	Sala	+	-
T. brasiliensis	196	Frade	M. Nova	Galinheiro	...	Galinha
T. brasiliensis	176	C. Corcunda	M. Nova	Chiq. Cabra	Neg.	Cabra
T. brasiliensis	176	C. Corcunda	M. Nova	Chiq. Cabra	Neg.	Gato
T. brasiliensis	26	Açude Velho	M. Nova	Loca pedra	28/31	Cabra
P. megistus	17	S. Joaquim	Quixadá	Cozinha	Neg.	-
P. megistus	17	S. Joaquim	Quixadá	Cozinha	Neg.	Cabra
P. megistus	18	S. Joaquim	Quixadá	Quarto	+	-
T. pseudomaculata	111	B. Vermelho	M. Nova	Galinheiro	...	Galinha

SUMMARY

In the State of Ceará 7 counties were surveyed for triatomines to search about the feeding behavior 1.205 tests were made of what 392 gave positive result (32,5%); 7,3% for one specie of meal 19,4%, for two, 1% for three and 3% for four. The rates for each one species of bugs are the following making the test with the anti-sera for man, dog, cat, rat, sheep, chicken and marsupial: for *Triatoma brasiliensis* (3,9 - 20,7 - 29,0 - 1,1 - 47,5 - 16,2 - zero); for *Triatoma pseudomaculata* (0,5 - 53,2 - 2,1 - 1,1 - 12,1 - 51,6 and 1,1); for *Panstrongylus megistus*: 13,0 - 13,0 - 13,0 - 4,3 - 30,4 - 34,8 and zero.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUMPT, E. - Ecletisme alimentaire des réduvides vectors du *Trypanosoma cruzi*. *Press. Med.* 35:1161-1162, 1927.
- CÍRANO, L.Y. & ZELEDON, R. - Observaciones sobre capacidade alimenticia y respiracion de *Triatoma infestans* y *Rhodnius prolixus*. *Rev. Biol. Trop.*, 12:271-285, 1964.
- MAYER, H.F. & ALCARAZ, I.L. - Estudios relacionados com las fuentes alimentarias, de *T. infestans*. *An. Inst. Med. Reg. Tucuman*, 4:195-201, 1955.
- MINTER, D.M. - Feeding patterns of some Triatomine vector species - Intern. Symposium in New Approaches in American - Tryp. Researches - Belo Horizonte - Brasil - 18-21 mar., 1975.
- RICCIARDI, I.D. & MELLO, M.T. - Identificação de hábitos alimentares de artropodos hematófagos, principalmente barbeiros, por meio de provas de imuno-difusão em gel de agar. (Ouchterlony). *Rev. Brasil. Malariol.*, 21:597-601, 1969.
- SIQUEIRA, A.F. - Estudos sobre a reação da precipitina aplicada à identificação de sangue ingerido por triatomíneos. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo*, 2:41-53, 1960.