

Infecção por *Trypanosoma cruzi* em triatomíneos do Estado de São Paulo***Trypanosoma cruzi* infection in triatomines of the State of São Paulo**

DOI:10.34119/bjhrv2n4-106

Recebimento dos originais: 10/06/2019

Aceitação para publicação: 12/07/2019

Rubens Antonio da Silva

Doutor em Saúde Coletiva – Universidade Federal de São Paulo
Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo – Superintendência de Controle de Endemias
(Sucen) – Departamento de Combate a Vetores – Laboratório Especializado de Mogi Guaçu:
doença de Chagas
Rua Afonso Pessini, 86 – Bairro Pedregulhal – Mogi Guaçu/SP
E-mail: rubens@sucen.sp.gov.br

Vera Braga Tonietti

Graduação em Ciências Biológicas
Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo – Superintendência de Controle de
Endemias - Laboratório Especializado de Mogi Guaçu: Doença de Chagas .

Maria Regina de Jesus Eleutério

Graduação em Ciências Biológicas
Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo – Superintendência de Controle de
Endemias - Laboratório Especializado de Mogi Guaçu: Doença de Chagas.

RESUMO

No estado de São Paulo não tem havido ocorrência de transmissão da doença por triatomíneos domiciliados. A presença de vetores associada à infecção por *Trypanosoma cruzi* tem decaído ao longo das décadas, bem como o número de municípios com essa ocorrência. Observou-se persistência de encontro de triatomíneos infectados em área restrita no peridomicílio. A vigilância passiva realizada pela população tem permitido a detecção de vetores da doença de Chagas.

Palavras-chave: Triatomíneos; *Trypanosoma cruzi*; Estado de São Paulo; Vigilância entomológica; Infecção natural.

ABSTRACT

In the state of São Paulo there has been no occurrence of transmission of the disease by domiciled triatomines. The presence of vectors associated with *Trypanosoma cruzi* infection has declined over the decades, as well as the number of municipalities with this occurrence. It was observed persistence of infected triatomines in a restricted area in the peridomicile. Passive surveillance performed by the population has allowed the detection of vectors of Chagas' disease.

Keywords: Triatominae; *Trypanosoma cruzi*; State of São Paulo; Entomological surveillance; Natural infection.

1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas era uma enzootia que afetava exclusivamente animais silvestres e sendo transmitida por triatomíneos também silvestres. Ao longo dos anos tornou-se uma zoonose, quando o homem entrou em contacto com os focos naturais, alterou o equilíbrio ecológico e possibilitou a domiciliação de algumas espécies de insetos (Barreto, 1976).

A distribuição geográfica da infecção chagásica se estende do sul dos Estados Unidos ao sul da Argentina e do Chile (Coura & Dias 2009, Coura & Albajar Viñas 2010). A doença apresenta-se em toda a América Latina atingindo milhões de pessoas de áreas rurais e urbanas (Dias et al. 2002).

O *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas, é um protozoário flagelado pertencente à ordem *Kinetoplastida*, família *Trypanosomatidae*, que pode ser transmitido principalmente ao ser humano por triatomíneos de três principais gêneros *Triatoma*, *Rhodnius* e *Panstrongylus*, por transfusão de sangue e hemoderivados, por via oral, por via congênita, por acidentes de laboratórios e por transplante de órgãos de doadores infectados (Chieffi & Amato Neto 2000, Argolo et al. 2008).

Os vetores da doença de Chagas fazem parte da ordem *Hemiptera*, que conta com mais de 80 mil espécies pertencentes a duas subordens, *Homoptera* e *Heteroptera*. Na família *Reduviidae*, pertencente à subordem *Heteroptera*, situa-se a subfamília *Triatominae*, representada por 123 espécies (Juberg & Galvão, 1997), todas susceptíveis à infecção por *Trypanosoma cruzi*, a partir da alimentação com sangue contaminado. Para o estado de São Paulo 14 espécies de triatomíneos já foram assinaladas sendo as mais frequentemente coletadas nas pesquisas entomológicas *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus*, *Rhodnius neglectus* e *Triatoma tibiamaculata*.

A transmissão do protozoário ocorre quando o triatomíneo infectado se alimenta do sangue de um mamífero e após o repasto elimina as formas infectantes presentes nas secreções de fezes e urina, que entram em contato com a pele ulcerada ou com a mucosa. A avaliação das informações do Programa de Controle da Doença de Chagas no estado tem demonstrado a não ocorrência de transmissão da doença por triatomíneos domiciliados (Silva et al, 2012; Silva, 2019).

Alcançado o controle da principal espécie vetora, *Triatoma infestans*, no início da década de 1970, o objetivo do programa é manter a interrupção da transmissão natural da doença de Chagas através da identificação e combate a colônias intra e peridomiciliares de triatomíneos. O objetivo deste estudo é relatar a infecção por *T. cruzi* em triatomíneos do estado de São Paulo.

2 MÉTODOS

Os dados para essa avaliação corresponderam ao período de janeiro de 1990 a dezembro de 2018 geradas através das ações de pesquisa entomológica pelas equipes de campo e laboratório da Sucen e constituem a base de dados informatizada do programa. Na notificação de triatomíneos pela população o inseto é enviado aos laboratórios regionais onde são identificados e examinados quanto à positividade para *T. cruzi*. No domicílio notificante é realizada pesquisa minuciosa no intra e peridomicílio e os exemplares coletados nesta pesquisa são submetidos aos mesmos exames daqueles enviados pelo morador.

Desde o ano de 1990 as informações sobre triatomíneos procederam de notificações espontâneas realizadas por moradores e no atendimento a essas notificações. Neste período era realizado trabalho denominado “rotina” em localidades de acordo com índices de infestação de triatomíneos, sendo nas classificadas em prioridade 1 pesquisa em todas as casas e peridomicílios da localidade, prioridade 2 pesquisa na casa e peridomicílio de 30 localidades. No ano de 2004 foi abolida a atividade de rotina sendo a base de dados originada apenas da notificação e dos atendimentos.

A vigilância entomológica se dá por meio do estímulo da população para encaminhamento de exemplares suspeitos de serem triatomíneos e recebimento desses exemplares e atendimento de toda notificação de triatomíneo com pesquisa entomológica minuciosa na unidade domiciliar em prazo não superior a 60 dias. Esta pesquisa engloba a casa e o peridomicílio da unidade notificante e é dirigida ao local de repouso e abrigo de animais que constituem fonte alimentar para triatomíneos.

A Sucen conta com 10 Centros Regionais com laboratórios de entomologia, responsáveis pelo recebimento e exame de vetores. Para os triatomíneos, após a identificação da espécie são realizados exames de conteúdo intestinal dos exemplares que se encontraram em condições para tal e na constatação de algum parasita as lâminas são coradas para identificação do tripanosomatídeo com referência especial ao *T. cruzi*.

3 RESULTADOS

Na década de 1990 foram coletados 97.867 exemplares de triatomíneos com positividade para *Trypanosoma cruzi* de 1,6%. Para a década de 2000 o número de exemplares coletados correspondeu a 60.114 com positividade para *T. cruzi* de 1,1%. Já na década de 2010 coletou-se 33.553 exemplares com positividade de 2,2%. A média de triatomíneos positivos coletados

por mês/ano foi de 3,6 exemplares, na década de 1990, 1,7 na década de 2000 e 1,8 na década de 2010. As espécies *Triatoma sordida* e *Panstrongylus megistus* foram responsáveis por 95,0% dos triatomíneos coletados. Na Tabela 1 pode-se observar queda de positividade para a espécie *T. sordida* ao longo das décadas e um aumento para a espécie *P. megistus*.

Dos triatomíneos enviados pelo morador na atividade de notificação 1,5% estavam positivos para *T. cruzi*. No atendimento a estas notificações foram localizados 0,6% de exemplares positivos, principalmente relacionado a espécie *Panstrongylus megistus*. Esse comportamento foi semelhante para as décadas de 2000 e 2010. Houve queda significativa em relação ao número de municípios com coleta de triatomíneos positivos para *T. cruzi* (Figura 1). Os triatomíneos positivos foram registrados em 144 municípios na década de 1990, em 121 na década de 2000 e em 38 municípios no período de 2010 a 2018. Na Figura 2 é possível verificar a distribuição dos triatomíneos positivos para *T. cruzi* nos municípios do estado de São Paulo.

4 DISCUSSÃO

O cenário que se apresenta demonstra uma restrição em relação à área de circulação de *T. cruzi* no estado de São Paulo. As espécies de triatomíneos detectadas vivem em ambiente silvestre, em geral associadas a abrigos de animais. *P. megistus* tem sido aquela onde são encontrados os maiores índices de infecção natural. Essa espécie no Brasil tem ampla distribuição geográfica com altas taxas de infecção pelo *T. cruzi* e uma marcante capacidade de colonizar ecótopos artificiais (Forattini 1980), em alguns casos estabelecendo colônias peri e intradomiciliares. É uma espécie nativa cuja adaptação para o ambiente domiciliar está diretamente relacionada com a ação do homem sobre o meio ambiente e a redução das suas fontes alimentares habituais (Silveira 2000). Em São Paulo, essa espécie apresenta uma faixa de distribuição restrita, na qual sua sobrevivência é favorecida pelo regime de chuvas, maior umidade e tipo de cobertura vegetal, estando associada a *Didelphideos* e roedores, derivando daí sua alta taxa de infecção natural. Essas espécies podem colonizar o ambiente humano e manter a circulação de *T. cruzi* nesse espaço.

A principal espécie presente no estado é *T. sordida*, que exerce papel secundário na transmissão do *T. cruzi*, apesar de também ser encontrado no domicílio. A sua distribuição se dá principalmente no planalto paulista, dispersando numa região climática bem definida, com elevadas temperaturas em grande parte do ano e baixa umidade. A instalação de atividade pecuária favoreceu a dispersão da espécie. É encontrada em sua maioria no peridomicílio com

refúgios naturais que servem como abrigo para os mesmos e nem sempre ao alcance dos inseticidas e da ação do homem, e prefere alimentar-se de sangue de aves motivo pelo qual tem baixos índices de infecção para *T. cruzi*. Essa espécie é a mais capturada no Brasil atualmente, distribuída amplamente por todo país apesar do seu centro de endemismo ser o cerrado brasileiro (SVS, 2019).

Rhodnius neglectus foi a terceira espécie em número de exemplares coletados e, assim como *T. sordida*, se distribui pelo planalto paulista. Às vezes coloniza o interior das moradias, mas seu habitat preferencial tem sido as palmeiras. Essa espécie persiste em área urbana dos municípios paulistas colonizando as palmeiras.

Triatoma tibiamaculata, disperso na região do Vale do Ribeira, em fragmentos de Mata Atlântica, seu ecótopo natural, representou o menor número de exemplares coletados dentre aqueles de maior expressão, porém, com os mais elevados índices de infecção natural, resultado de sua associação com animais mamíferos silvestres presentes nesse ambiente. Não tem sido observada colonização por essa espécie.

O risco de transmissão da doença no estado é baixo, uma vez que o *T. cruzi*, continua presente nesses ambientes. Vale ressaltar, que a circulação de *T. cruzi* nos ambientes pode ter uma implicação na transmissão vetorial, como também a surtos orais. A transmissão pode se dar tanto no ambiente domiciliar como no ambiente silvestre, podendo haver interligações entre os ciclos gerando a contaminação quando, por exemplo, o homem adentra-se em uma mata, ou quando algum triatomíneo silvestre entra no domicílio (ANVISA, 2008).

A vigilância passiva realizada pela população tem permitido a detecção de focos de triatomíneos no estado, no entanto faz-se necessário que a população saiba reconhecer o triatomíneo e seu papel na transmissão do *T. cruzi* (Souza, 2015).

Não se pode deixar de considerar a presença de mamíferos silvestres como gambás, preás e ratos próximos às casas, inclusive invadindo-as e usando como abrigo anexos do peridomicílio, geralmente amontoados de madeiras, explicando a positividade de infecção por *T. cruzi* nos triatomíneos. Estudos sobre a fonte alimentar de triatomíneos, principalmente aqueles identificados como positivos para *T. cruzi* devem fazer parte da rotina do Programa, bem como a busca da fauna de pequenos mamíferos e marsupiais silvestres que podem estar mantendo o ciclo de infecção, destacando-se a espécie *P. megistus*. Neste contexto, deve-se considerar a identificação precoce de áreas a serem trabalhadas, e a indicação da circulação de *T. cruzi*, poderá auxiliar no sentido de receber ações eficientes e apropriadas de intervenção,

assim como para manter o programa de controle e suas ações epidemiologicamente acertadas e economicamente viáveis.

REFERENCIAS

Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Gerenciamento do Risco Sanitário na Transmissão de Doença de Chagas Aguda por Alimentos. Informe Técnico (35). Brasília: ANVISA; 2008.

Argolo AM, Felix M, Pacheco R, Costa J. Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil. Imperial Novo Milênio: Fundação Oswaldo Cruz: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, 2008. 67p.

Barreto MP. Ecologia de triatomíneos e transmissão do *Trypanosoma cruzi*, com especial referência ao Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop, 1976; 10(6):339-353.

Chieffi PP, Amato-Neto V. Prevenção referente as modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi*. Rev. Inst. Med. Trop São Paulo, 2000.

Coura JR, Dias JCP. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease - 100 years after its discovery. Mem Inst Oswaldo Cruz, 2009; 104:277-282.

Coura JR, Viñas PA. Chagas disease: a new worldwide challenge. *Nature*, 2010; 465:56–57.

Dias JCP, Silveira AC, Schofield CJ. The impact of Chagas disease control in Latin America – a review. Mem Inst Oswaldo Cruz 2002; 97(3): 603-612.

Forattini OP. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. Rev Saude Publica 1980;14:265–299.

Jurberg J, Galvão C. Hermanentia n. gen. da Tribo *Triatomini*, com um rol de espécies de Triatominae (Hemiptera, Reduviidae). Mem Inst Oswaldo Cruz 1997; 92: 181-185.

Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, 2019. Doença de Chagas aguda e distribuição espacial dos triatomíneos de importância epidemiológica, Brasil 2012 a 2016. *Boletim Epidemiológico*, 50:1-10.

Silva RA, Barbosa GL, Rodrigues VLCC. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no estado de São Paulo no período de 2010 a 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2014; 23(2):259-267.

Silva RA. Estado atual da vigilância entomológica da doença de Chagas no estado de São Paulo. *Brazilian Journal of Health Review*, 2019; 2:742-755.

Silveira AC. Situação do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas nas Américas. *Cad Saude Pública*. 2000;16:35-42.

Souza RDCM, Campolina-Silva GH, Bezerra CM, Diotaiuti L and Gorla DE. Does *Triatoma brasiliensis* occupy the same environmental niche space as *Triatoma melanica*? Parasites e vectors, 2015; 8:1-14.

Tabela 1 – Triatomíneos capturados, examinados e positivos para *Trypanosoma cruzi*. Estado de São Paulo, 1990 a 2018.

Ano	Triatoma sordida				Panstrongylus megistus			
	Capturado	Examinado	Positivo	%Positivo	Capturado	Examinado	Positivo	%Positivo
1990	7013	6133	19	0,3	1643	1572	137	8,7
1991	6169	5544	19	0,3	1519	1351	51	3,8
1992	8742	7654	19	0,2	2253	1982	43	2,2
1993	8280	7490	64	0,9	1428	1129	133	11,8
1994	9810	8476	47	0,6	1514	1453	238	16,4
1995	6874	6236	39	0,6	503	403	32	7,9
1996	8712	7971	34	0,4	659	545	47	8,6
1997	11569	10634	106	1,0	845	803	21	2,6
1998	6358	5174	22	0,4	512	416	7	1,7
1999	5845	4229	32	0,8	635	510	9	1,8
Subtotal década 1990	79372	69541	401	0,6	11511	10164	718	7,1
2000	8172	7265	34	0,5	122	93	6	6,5
2001	7332	6469	18	0,3	371	326	34	10,4
2002	7401	6760	12	0,2	538	456	61	13,4
2003	5227	4709	16	0,3	450	430	25	5,8
2004	7494	7121	14	0,2	807	724	49	6,8
2005	14564	13993	23	0,2	839	735	52	7,1
2006	9031	8547	22	0,3	715	598	86	14,4
2007	6238	5922	11	0,2	439	409	44	10,8
2008	5571	5272	44	0,8	299	273	21	7,7
2009	3790	3633	5	0,1	269	259	26	10,0
Subtotal década 2000	74820	69691	199	0,3	4849	4303	404	9,4
2010	2904	2815	2	0,1	672	588	144	24,5
2011	3731	3563	8	0,2	1496	1004	274	27,3
2012	5674	5416	53	1,0	285	223	10	4,5
2013	3916	3692	34	0,9	217	169	11	6,5
2014	3895	3522	7	0,2	199	181	2	1,1
2015	2216	2008	12	0,6	217	182	8	4,4
2016	1717	1566	9	0,6	139	127	3	2,4
2017	2016	1837	4	0,2	198	172	8	4,7
2018	1898	1434	1	0,1	183	146	21	14,4
Subtotal período 2010/18	27967	25853	130	0,5	3606	2792	481	17,2
Total geral	182159	165085	730	0,4	19966	17259	1603	9,3

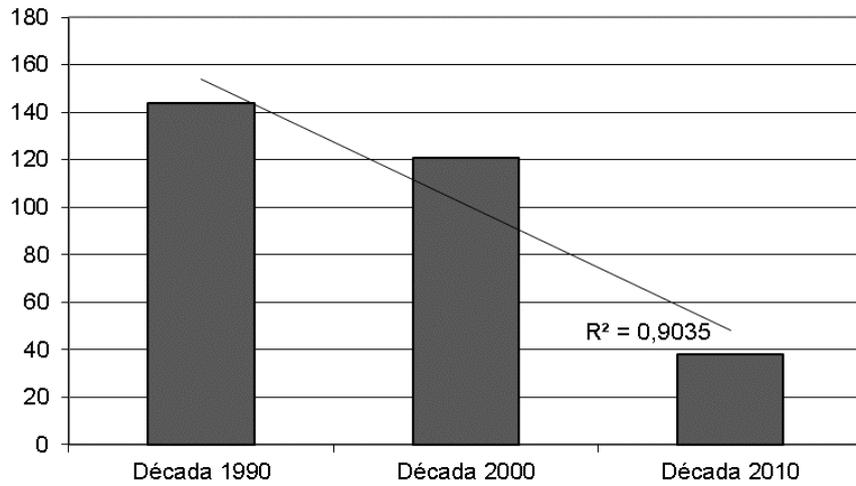


Figura 1 – Número de municípios com coleta de triatomíneos positivos para *Trypanosoma cruzi*. Estado de São Paulo, décadas de 1990, 2000 e 2010.

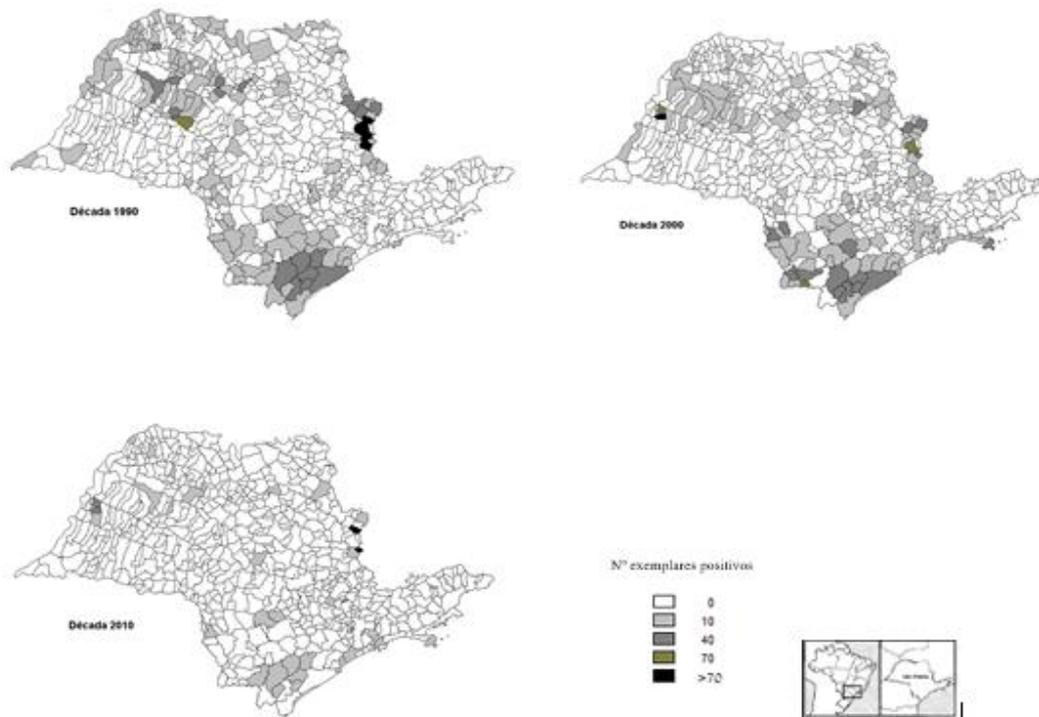


Figura 2 – Municípios com triatomíneos positivos para *Trypanosoma cruzi* de acordo com quantidade de exemplares coletados. Estado de São Paulo, décadas de 1990, 2000 e 2010.