

Estado atual da vigilância entomológica da doença de Chagas no estado de São Paulo**Current state of the entomological surveillance of Chagas' disease in the state of São Paulo**

Recebimento dos originais: 29/12/2018

Aceitação para publicação: 25/01/2019

Rubens Antonio da Silva

Mestre em Saúde Coletiva – Universidade Federal de São Paulo

Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo – Superintendência de Controle de Endemias (Sucen) – Departamento de Combate a Vetores – Laboratório Especializado de

Mogi Guaçu: doença de Chagas.

Rua Paula Sousa 166, 1º andar – Luz, São Paulo/SP, Brasil

E-mail: rubens@sucen.sp.gov.br

RESUMO

O Programa de Controle da Doença de Chagas encontra-se hoje numa fase avançada apresentando resultados que confirmam a não ocorrência de transmissão da doença por triatomíneos domiciliados. Os critérios de vigilância introduzidos preconizam pesquisa de triatomíneos no domicílio onde originou a notificação. O objetivo deste estudo foi avaliar o estado atual da vigilância entomológica. As informações para esta avaliação corresponderam ao período de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, geradas através das ações de pesquisa entomológica pelas equipes de campo e laboratório da Sucen e constituem a base de dados informatizada do programa. Foram encaminhadas 6483 notificações de insetos, das quais 59,6% referentes a triatomíneos. No período em questão foram pesquisados 3863 imóveis. As notificações concentraram-se em duas regiões do estado, uma com maior frequência de encontro da espécie *Triatomasordida* e outra de *Panstrongylusmegistus*. As notificações foram provenientes de 456 municípios, correspondendo a 70,7% dos existentes. As pesquisas realizadas no atendimento as 3863 notificações de triatomíneos foram positivas em 26,5% resultando no controle químico de 1023 unidades domiciliares. Foram coletados no período 15594 exemplares de triatomíneos. A positividade para *Trypanosoma cruzi* foi observada em 123 exemplares de triatomíneos, correspondendo a 0,5% para *T. sordida* e de 3,8% para *P. megistus*. Os dados atuais corroboram o fato de que não ocorre veiculação do *T. cruzi* para o homem por triatomíneos domiciliados. Nesse contexto, é esperado que as estratégias de vigilância epidemiológica que se impõem mantenham resguardados os excelentes resultados até agora alcançados, devendo, ainda, ser implementadas ações que busquem orientar as pessoas para que efetuem adequadas modificações no ambiente peridomiciliar e se avance no processo de descentralização das ações de pesquisa e controle químico para os municípios paulistas.

Palavras-chave: Vigilância entomológica; Doença de Chagas; Triatomíneos; Estado de São Paulo

ABSTRACT

The Chagas Disease Control Program is now at an advanced stage presenting results that confirm the non-occurrence of transmission of the disease by domiciled triatomines. The surveillance criteria introduced advocate the search for triatomines in the domicile where the notification originated. The objective of this study was to evaluate the current state of entomological surveillance. The information for this evaluation corresponded to the period from January 2013 to December 2017, generated through the entomological research actions by Suacen field and laboratory teams and constitute the computerized database of the program. Notifications of insects were sent, of which 59.6% were related to triatomines. In the period in question 3863 real estate were searched. The notifications were concentrated in two regions of the State, one with more frequent encounter of the species *Triatoma sordida* and another of *Panstrongylus megistus*. The notifications came from 456 municipalities, corresponding to 70.7% of the existing ones. The researches performed in the attendance of the 3863 triatomine notifications were positive in 26.5%, resulting in the chemical control of 1023 domiciliary units. Were collected in the period 15594 specimens of triatomines. The positivity for *Trypanosoma cruzi* was observed in 123 triatomine specimens, corresponding to 0.5% for *T. sordida* and 3.8% for *P. megistus*. The current data corroborate the fact that there is no *T. cruzi* transmission to humans by domiciled triatomines. In this context, it is expected that the epidemiological surveillance strategies that are required will keep the excellent results achieved so far, and actions that seek to guide people to make appropriate changes in the peri-urban environment and to advance in the decentralization process of the actions of research and chemical control for the municipalities of São Paulo.

Keywords: Entomological surveillance; Chagas disease; Triatomines; State of São Paulo

1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma doença endêmica, predominantemente rural, intimamente associada ao subdesenvolvimento social e econômico de uma região, necessitando da constante vigilância entomológica e epidemiológica (Dias, 2011). No Brasil, quase quatro décadas após a consolidação das ações de controle vetorial, indicadores operacionais de campo, como índices de dispersão e infestação domiciliar, mostram que a principal espécie vetora, *Triatominae*, está restrita a pequenos focos residuais de pouca importância epidemiológica no noroeste do estado do Rio Grande do Sul e no oeste do estado da Bahia. Neste contexto, em junho de 2006, a Organização Panamericana de Saúde forneceu ao Brasil o Certificado Internacional de Eliminação da Transmissão da Doença de Chagas por essa espécie (PAHO, 2009).

Os vetores e o agente etiológico da doença de Chagas estão largamente distribuídos desde o Sul dos Estados Unidos da América até a Patagônia, no Sul da Argentina, com registro de casos de infecção humana em países da América Latina. Atualmente, as formas de transmissão de importância epidemiológica, tais como a vetorial, transfusional, transplacentária, bem como os surtos orais, expõem indivíduos ao risco de infecção (WHO,

2008). Em regiões endêmicas, os focos silvestres permanecem e a invasão e colonização do domicílio e peridomicílio por vetores secundários podem causar o surgimento de novos casos da doença (Dias, 2000; WHO, 2008).

A transmissão oral, que era considerada esporádica em humanos, tem ocorrido com certa frequência. Os surtos orais são responsáveis pelo aumento do número de novos casos da forma aguda da doença e de morbi-mortalidade. Esse fato tem sido relacionado ao consumo de alimentos contaminados e a invasão humana em habitat silvestre que aumenta os riscos associados à proximidade de vetores e reservatórios (Magalhães-Santos, 2014).

Desmatamento, queimadas e alterações no ambiente natural são cada dia mais frequentes. Tal fato, aliado às atuais mudanças nos padrões climáticos e de comportamento humano, pode vir a alterar o ciclo de transmissão de determinados agravos e conseqüentemente causar o ressurgimento de doenças consideradas controladas (Dias, 2000).

O controle da transmissão vetorial da doença de Chagas no estado de São Paulo teve início em 1950 com as atividades dirigidas ao combate do *Triatomainfestans*, considerado o principal vetor para a transmissão da doença. Com resultados bastante satisfatórios em relação ao ambiente domiciliar, esta espécie foi controlada e os triatomíneos mais frequentemente coletados no peridomicílio passaram a assumir maior importância (Souza et al., 1984; Wanderley, 1993). As atividades de vigilância entomológica e controle da doença de Chagas passaram a ser desencadeadas sobre as espécies secundárias que colonizam preferencialmente o peridomicílio, sendo esta uma das características das espécies presentes atualmente no estado. Com a ausência de capturas de *T. infestans*, incorporaram-se readequações racionalizadoras de atividades. Nesta perspectiva ampliou-se a participação da população para notificar insetos suspeitos de serem triatomíneos, passando a ser a tônica do programa (Silva et al, 1999; Silva et al, 2006). Uma pesquisa cuidadosa e muita bem realizada, associada ao controle químico e à participação constante da população na notificação de insetos suspeitos tem sido os mecanismos que tem garantido sustentabilidade. O objetivo deste estudo foi avaliar o estado atual da vigilância entomológica no estado de São Paulo.

2 MÉTODOS

As informações para esta avaliação corresponderam ao período de janeiro de 2013 a dezembro de 2017, geradas através das ações de pesquisa entomológica pelas equipes de campo e laboratório da Sucen e constituem a base de dados informatizada do programa. 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. A vigilância entomológica se dá por meio do estímulo da população para encaminhamento de exemplares suspeitos de serem triatomíneos pelos municípios paulistas e recebimento desses exemplares e atendimento de toda notificação de triatomíneo pela Sucen com pesquisa entomológica minuciosa na unidade domiciliar em prazo não superior a 60 dias da data de captura do inseto. 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 pesquisa entomológica objetiva o encontro de exemplares de triatomíneos e/ou seus vestígios. Esta atividade é acompanhada, muitas vezes, pelo morador ou responsável pela unidade domiciliar (UD), buscando orientá-lo quanto aos locais mais propícios à presença do triatomíneo, para que o mesmo providencie manejo da situação visando dificultar a formação de colônias do vetor e notificar sua presença quando constatada. Os triatomíneos coletados são examinados quanto à infecção natural.

O controle químico, que apresenta o objetivo de eliminar insetos que possam permanecer no local, principalmente ninfas e não permitir a instalação de novas colônias é empregado para combate aos triatomíneos com a utilização de inseticidas da classe dos piretróides integralmente no peridomicílio e de maneira seletiva no intradomicílio. Em algumas áreas do estado a aplicação de inseticidas ocorre de maneira seletiva no intra e peridomicílio, sendo realizada quando do encontro de triatomíneos (adulto ou ninfa) vivos ou ovos viáveis. Não é realizada quando são encontrados apenas vestígios (peles ou fezes) ou ovos eclodidos (cascas). O controle químico é desencadeado no mesmo dia da pesquisa e em todos os locais onde se capturou o triatomíneo.

3 RESULTADOS

No período de 2013 a 2017 foram encaminhadas 6583 notificações de insetos. A distribuição das notificações, para o período de 2014 a 2017, pode ser visualizada na **Figura 1**. As notificações concentraram-se em duas regiões do estado, uma com maior frequência de encontro da espécie *Triatomasordida* situada a noroeste e outra ao sul/ sudeste com presença de *Panstrongylus megistus*.

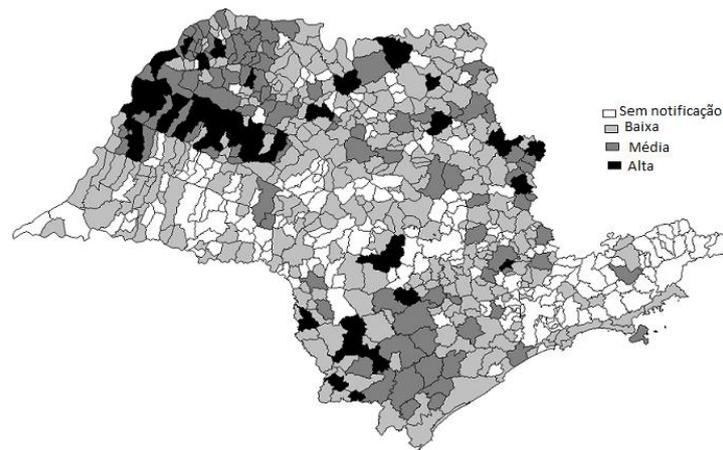


Figura 1 – Notificações de insetos suspeitos no Estado de São Paulo, 2014 a 2017.

As notificações foram provenientes de 456 municípios diferentes o que correspondeu a 70,7% dos municípios existentes no estado. A relação entre o número de notificações de insetos suspeitos recebida em relação ao número de municípios com notificação manteve-se constante ao longo dos anos analisados (5,0 notificações ano/município). Das notificações de insetos suspeitos recebidas, 58,7% corresponderam a triatomíneos. As pesquisas realizadas no atendimento as 3863 notificações de triatomíneos em 26,5% foram positivas, ou seja, com encontro de novos exemplares de triatomíneos nas unidades domiciliares. Houve variação da positividade dos atendimentos ao longo dos anos, observando para 2014 um acréscimo de positividade e 2015 grande decréscimo, voltando a estabilizar nos anos seguintes. O controle químico foi empregado nas 1023 unidades domiciliares positivas. Os meses correspondentes à primavera e verão foram aqueles onde se observaram maior número de notificações, representando o comportamento natural dos triatomíneos presentes no estado de São Paulo.

Em uma série histórica das notificações de triatomíneos recebidas desde 1984 até o ano de 2017, verifica-se queda nas notificações ano a ano, porém com manutenção no percentual de positividade das notificações (**Figura 2**).

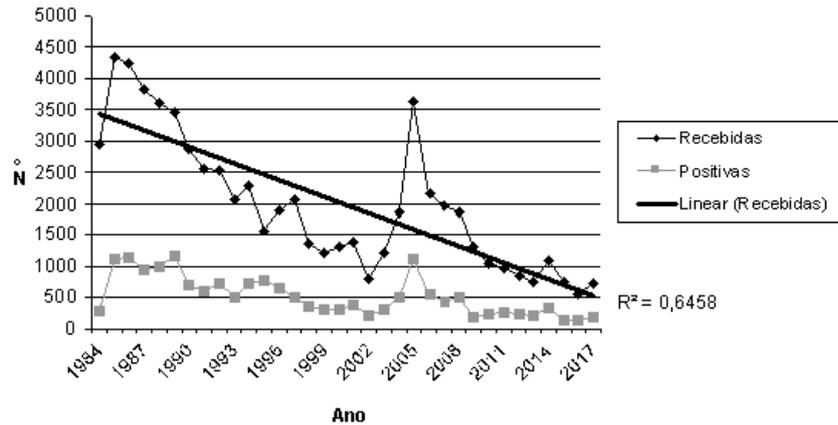


Figura 2- Notificações de triatomíneos recebidas e positivas. Estado de São Paulo, 1984 a 2017.

Foram coletados no período 15594 exemplares de triatomíneos, presentes predominantemente, no peridomicílio das habitações (96,0%), em ninhos de galinhas. A positividade para *Trypanosoma cruzi* foi observada em 123 exemplares (0,9%), correspondendo a 0,5% para *T. sordida* e de 3,8% para *P. megistus*. As espécies de triatomíneos mais frequentemente coletadas nas pesquisas entomológicas no estado de São Paulo têm sido *Triatomasordida*, *Panstrongylusmegistus*, *Rhodniusneglectus* e *Triatomatibiamaculata* (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Exemplares de triatomíneos capturados, examinados e positivos segundo espécie. Estado de São Paulo, 2013 a 2017.

Espécie	Número de exemplares			%Positivos
	Captura	Examinados	Positivos	
<i>Triatomasordida</i>	13760	12625	66	0,5
<i>Panstrongylusmegistus</i>	980	841	32	3,8
<i>Rhodniusneglectus</i>	694	557	01	0,1
<i>Triatomatibiamaculata</i>	111	107	23	21,4
Outros	49	42	01	2,4

Total	15594	14172	123	0,9
-------	-------	-------	-----	-----

Destaca-se o elevado número de exemplares de triatomíneos da espécie *T. sordida* coletados (88,2%), quando comparadas as demais espécies, porém a positividade para *T. cruzi* é uma das menores taxas observadas.

Foram registrados triatomíneos positivos para *T. cruzi* em 35 municípios do estado (5,4% dos existentes). A média de triatomíneos positivos coletados por ano tem sido de 25 exemplares. Dos triatomíneos positivos, 43,1% foram enviados pelo morador na atividade de notificação e o restante foi detectado na atividade de atendimento à notificação, principalmente relacionado à espécie *T. sordida* (53,6%). Os maiores índices de infecção natural têm sido observados para as espécies *T. tibiamaculata* e *P. megistus*, oriundos da notificação pelo morador - 100% para *T. tibiamaculata* e 71,8% para *P. megistus* - sinalizando o comportamento invasivo da espécie nos domicílios, atraídos pela luz.

Na **Figura 3** está representada a distribuição das quatro espécies mais coletadas no estado de São Paulo de acordo com sua concentração.

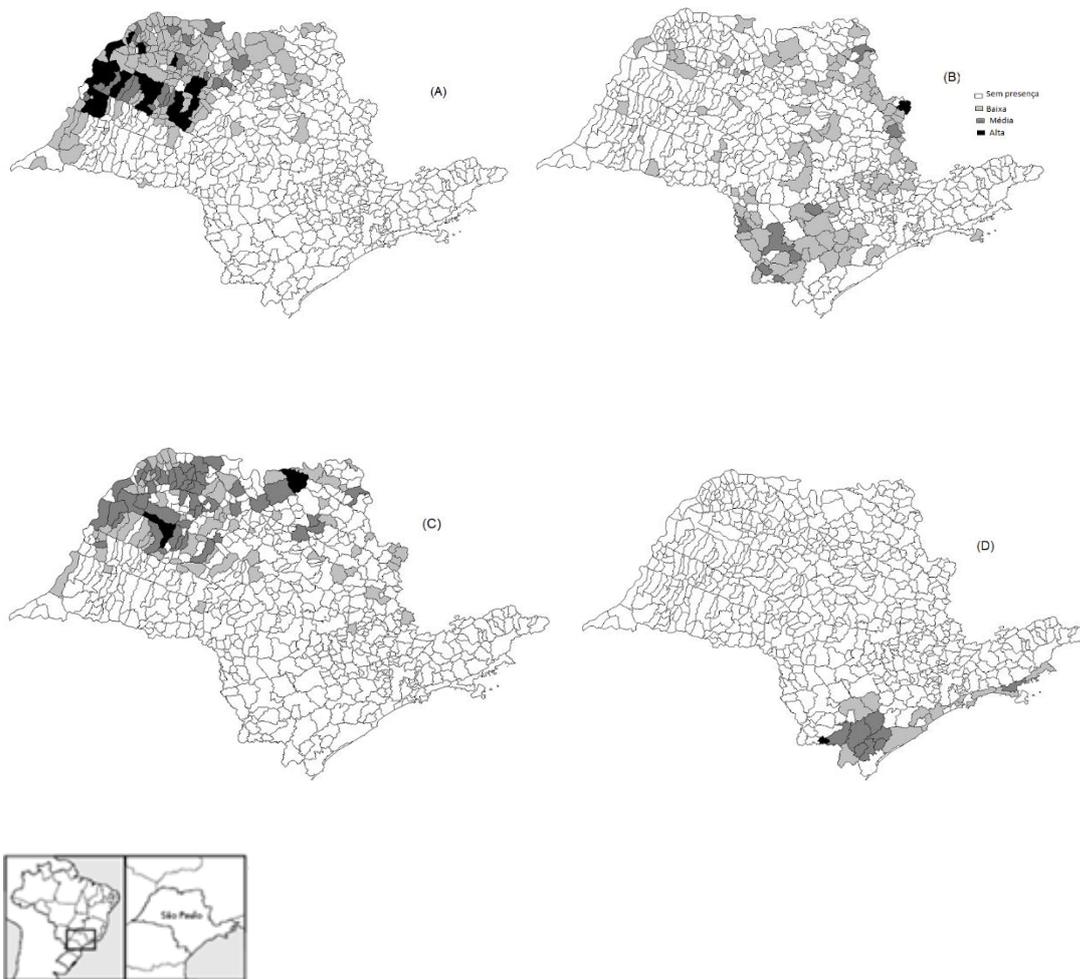


Figura 3 – Distribuição dos triatomíneos coletados segundo espécie (A) *Triatomasordida*, (B) *Panstrongylusmegistus*, (C) *Rhodniusneglectus* e (D) *Triatomatibiamaculata*. Estado de São Paulo, 2014 a 2017.

A distribuição sazonal das notificações demonstra maior número no primeiro e no último trimestre do ano (**Figura 4**). Este comportamento é dado pela maior frequência de exemplares adultos nas colônias das espécies com maior presença no estado: *T. sordida* (88,2% dos exemplares coletados) no primeiro trimestre e *P. megistus* (6,3% dos exemplares coletados), no último trimestre do ano.

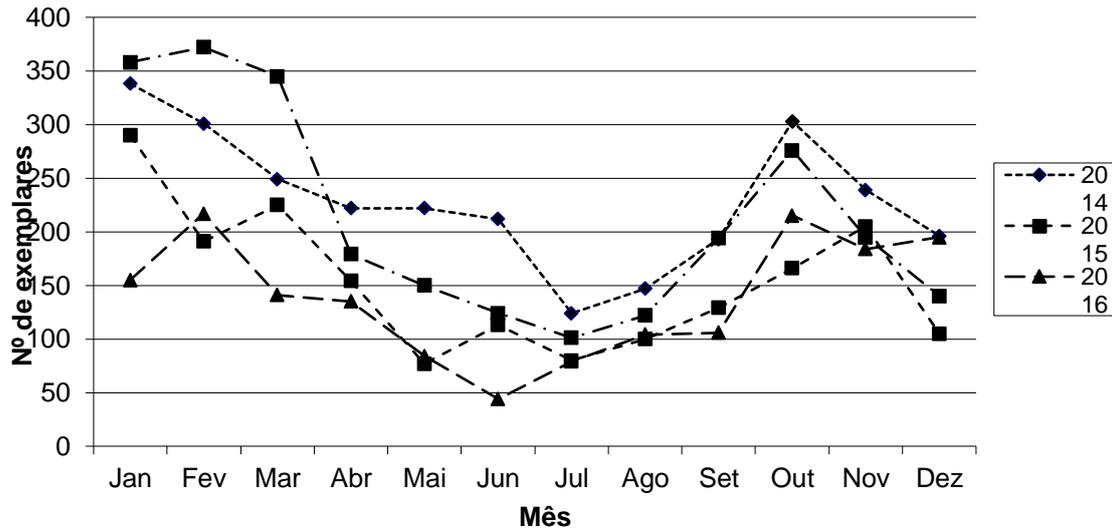


Figura 4 – Número de notificações de triatomíneos segundo mês. Estado de São Paulo, 2014 a 2017.

No ano de 2014, a determinação do hábito alimentar de triatomíneos, através da técnica de precipitação, passou a ser empregada apenas em situações para elucidar possíveis risco de infecção. Para o ano de 2013, último dado disponível enquanto rotina, não houve registro de sangue humano nos exemplares submetidos a esse teste. Gambá (15,4%), ave (9,6%) e roedor (3,8%) foram os tipos de sangue verificados nos 52 triatomíneos submetidos à exame. A grande maioria dos resultados foi não reagente.

5 DISCUSSÃO

A doença de Chagas, como programa de controle, vive um momento crítico, perdendo sua visibilidade e interesse, ainda que ela persista como um importante problema de saúde pública para a população brasileira e mundial, atingindo cerca de 10 milhões de pessoas (PAHO, 2009). A estratégia atual da vigilância das espécies secundárias na transmissão da doença de Chagas no estado de São Paulo privilegia o atendimento às notificações espontâneas de triatomíneos por parte da população, com vistas a detectar a presença de colônias e tem evitado a domiciliação das espécies ou mantido a densidade intradomiciliar em níveis baixos.

Ainda que os resultados apresentados indiquem baixo risco de transmissão vetorial pelas espécies secundárias, tem sido possível detectar infestação e colonização intradomiciliar, principalmente pelo *P. megistus*, o que justifica a vigilância contínua, com pronta intervenção, sempre que houver evidência de constituição de colônias na habitação.

Panstrongylus megistus, após o controle do *T. infestans*, é considerado o principal vetor do *T. cruzi* no Brasil. Além da sua ampla distribuição geográfica apresenta 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. Essa espécie pode colonizar o ambiente humano e manter a circulação de *T. cruzi* nesse espaço. Atualmente é a espécie mais importante para o estado.

Quanto ao comportamento do *T. sordida*, principal espécie presente no estado, a mesma 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 (Diotaiuti et al. 1993; Cecere et al, 1996; Diotaiuti, 1997).

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. Várias espécies de palmeiras têm servido de habitat para essa espécie, como a babaçu (*Orbignyamaritima*), macaubeira (*Acrocomiamacrocarpa*), buriti (*Mauritiavinifera* Martius) e aricuri (*Scheelephalerata* Burret). Trata-se de uma espécie característica do cerrado, concentrada principalmente nos estados de Goiás, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso, como descrito por Lent e Wygodzinsk em 1979. Atualmente essa espécie está presente em área urbana nos municípios de Araçatuba, Birigui, Guararapes e Piacatu colonizando as palmeiras. O carregamento passivo de triatomíneos para as grandes cidades tem trazido preocupação, especialmente em regiões onde a população desconhece o vetor e a doença.

Triatomatibiamaculata, 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.

Evitar o contato vetor-homem é a estratégia que indica o esforço de reduzir a zero a colonização intradomiciliar de triatomíneos no controle da doença de Chagas. Ressalta-se que as condições indispensáveis para que haja transmissão domiciliar da doença de Chagas são que o vetor: - esteja presente, - esteja infectado e - conviva com o homem, o que não tem sido observado para nenhuma das espécies de triatomíneos presentes no estado de São Paulo. O número de triatomíneos positivos coletados na atividade de atendimento a notificação aponta a formação de colônias localizadas no peridomicílio reforçando a não detecção de transmissão natural por triatomíneos domiciliados.

Ainda há de se considerar a identificação precoce de áreas com maior vulnerabilidade para a ocorrência de triatomíneos para receber ações eficientes e apropriadas de intervenção, assim como para manter o programa de controle e suas ações epidemiologicamente acertadas e economicamente viáveis. Neste sentido, no ano de 2016 foi realizada a implantação de um instrumento com finalidade de apropriação da informação referente ao componente educativo das ações executadas pelos municípios. O estímulo à notificação de insetos suspeitos de serem triatomíneos é uma ação descentralizada aos municípios no programa de controle, cujo objetivo é propiciar a participação de moradores de áreas rurais e urbanas na vigilância entomológica da doença de Chagas. A Sucentem realizado assessoria aos municípios para a elaboração e implementação das atividades de educação em saúde, além do acompanhamento e avaliação das ações. Há áreas no estado onde torna-se necessário ativar ou reativar a vigilância de vetores, uma vez que era de se esperar que ao menos um inseto fosse notificado no período, o que não ocorreu.

A queda no número de notificações a o longo dos anos pode estar relacionada mudança das famílias da zona rural, com menor número de pessoas vivendo nestas áreas, bem como da feição paisagística com a presença de plantio de monoculturas em diversas áreas, podem estar contribuindo com essa queda, mas não se pode desconsiderar a falta de trabalhos continuados de estímulo à notificação. Estes resultados demonstram que a notificação por parte da população não se sustenta espontaneamente. A sustentabilidade dessas ações pressupõe a

intencionalidade política que se estrutura no âmbito do Programa, particularmente na ausência da busca ativa, conforme disposição das normas vigentes (Silva et al, 2012).

Neste cenário, deve-se amplificar a vigilância com o monitoramento de mamíferos silvestres como gambás, preás e ratos próximos às casas, inclusive invadindo-as e usando como abrigo como potencial risco de presença do parasita *T. cruzi* junto ao homem e com isso, mantendo o ciclo de infecção, bem como implementar estudos sobre a fonte alimentar de triatomíneos, principalmente aqueles identificados como positivos para *T. cruzi*. Até o momento, tem sido possível evitar a transmissão do *T. cruzi* ao homem e muito disso é atribuído ao trabalho regular realizado pelas equipes de campo da Sucen, em um pronto atendimento as notificações desencadeadas pelos moradores de unidades domiciliares com presença de triatomíneos.

REFERÊNCIAS

Cecere MC, Gürtler RE, Canale D, Chuit R, Cohen JE 1996. El papel del peridomicilio en la eliminación de *Triatoma infestans* de comunidades rurales argentinas. *Bol Of Sanit Panam* 121: 1-10.

Dias JCP. Epidemiologia. In: *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas – 2º ed., Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan; 2000. p. 48 – 74.

Dias JCP. Os primórdios do controle da doença de Chagas (em homenagem a Emmanuel Dias, pioneiro do controle, no centenário de seu nascimento). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop* 2011; 44(Supl. II):12-18.

Diotaiuti L, Loiola CF, Falcão PL, Dias JCP. The ecology of *Triatoma sordida* in natural environments in two different regions of the state of Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 1993;35(3):237–245.

Diotaiuti L. Alterações ambientais e a colonização peridomiciliar pelo *Triatoma sordida* no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Acta Toxicol Argent*, v. 5, p. 41-43, 1997.

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

Lent H, Wygodzinsky P 1979. Revision of the Triatominae (Hemiptera, *Reduviidae*) and their significance as vectors of Chagas disease. *Bull Am Mus Nat Hist* 163: 125-520.

Magalhães-Santos IF. Transmissão oral da doença de Chagas: breve revisão. *RevCiêncMédBiol* 2014; 13(2):226-235.

Pan American Health Organization (PAHO). Chagas disease, 2009. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2180%3A2009-chagas-disease&catid=1719%3Apcpcd-ecuador2&Itemid=1873&lang=en (acesso em 18/06/2018)

Silva RA, Bonifácio PR, Wanderley DMV. Doença de Chagas no Estado de São Paulo: Comparação entre pesquisa ativa de triatomíneos em domicílios e notificação de sua presença pela população em área sob vigilância entomológica. *RevSocBrasMedTrop* 1999; 32(6):653-659.

Silva RA, Wanderley DMV, Domingos MF, Yasumaro S, Scandar SAS, Pauliquévis-Jr C, Sampaio SMP, Takaku L, Rodrigues VLCC. Doença de Chagas: notificação de triatomíneos no Estado de São Paulo na década de 1990. *RevSocBrasMed Trop*. 39(1):218-226, 2006.

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

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

Souza AG, Wanderley DMV, Buralli GM, Andrade JCR. Consolidation of the control of Chagas disease in State of São Paulo. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 79:125-132, 1984.

Wanderley DMV. Controle do *Triatomainfestans* no Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 26(Sup. 3):17-25, 1993.

WHO (World Health Organization). Chagas disease: control and elimination. ReportoftheSecretariat 2008; EB124/17.