



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
Reg.: 120.2.095 – 2011 – UFVJM
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES – LATINDEX
Nº. 19 – Ano X – 05/2021
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

INDICADORES ENTOMOLÓGICOS DE TRIATOMÍNEOS (HEMIPTERA: REDUVIIDAE) NOS MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE (SRS) DE CORONEL FABRICIANO, MINAS GERAIS, BRASIL, NOS ANOS DE 2009 A 2013.

Prof. Dr. Walber Gonçalves de Souza
Doutor em Geografia – Tratamento da Informação Espacial pela Pontifícia
Universidade Católica de Minas Gerais - PUC/MG - Brasil
Docente do Centro Universitário de Caratinga - UNEC – Brasil
Professor Convidado do Instituto Superior Politécnico Nelson Mandela – ISPNM -
Angola
<http://lattes.cnpq.br/3301696192374172>
E-mail: prof.walber@hotmail.com

Profª Esp. Miriam Rodrigues Ferreira de Souza
Pós-graduada em Ensino de Biologia
Docente da Fundação Educacional de Caratinga - FUNEC - Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0725115490471789>
E-mail: myriamrfs33@gmail.com

Resumo: A Doença de Chagas é transmitida por insetos hematófagos pertencentes ao Filo *Arthropoda*, classe *insecta*, ordem *Hemiptera*, família *Reduviidae*, subfamília *Triatominae*. Diversas espécies *Triatomineas* estão relacionadas à sua transmissão em Minas Gerais, como *P. diase*, *P. megistus*, *R. prolixus*, *T. circummaculata* e *T. guazu*, e seu monitoramento é essencial ao controle da DCh. O objetivo foi analisar a infestação domiciliar, a dispersão e a infecção natural por *T. cruzi* das espécies de triatomíneos capturadas no Distrito Sanitário de Coronel Fabriciano nos anos de

2009 à 2013. Foram selecionadas para estudo 35 municípios pertencentes à GRS de Coronel Fabriciano. Os dados foram disponibilizados pela própria GRS e analisados para estabelecer os indicadores entomológicos. Conclusão: Contabilizou-se, em intra e peridomicílios, 448 triatomíneos de seis diferentes espécies: *Panstrongylus megistus*, *T.vitticeps*, *Panstrongylus diasi*, *T. circummacullata*, *T. guazu* e *R. prolixus*, o que indica a possibilidade de transmissão vetorial da doença de Chagas e a necessidade de implantação de estratégias de prevenção.

Palavras-chave: Triatomíneos, infestação, dispersão, Coronel Fabriciano.

Introdução

Considerada uma das patologias de mais larga distribuição no continente americano, a doença de Chagas completou em 2009 cem anos de seu descobrimento, tida como um grande feito científico de Carlos Justiniano Ribeiro Chagas, ocorrido em 1909, durante expedição à pequena Cidade de Lassance, interior do Estado de Minas Gerais (DIAS *et al.*, 2002), convocado para combater a Malária, em área onde a construção da ferrovia e o consequente desmatamento geraram uma inevitável invasão de Insetos na cidade (KROPF & MASSARANI, 2009).

Carlos Chagas, observando a presença de insetos hematófagos, associou a presença destes, à possível transmissão de uma nova doença presente em diversas pessoas daquela região. A primeira espécie *Triatomínea* identificada por ele e infectada pelo *Trypanosoma cruzi* foi *Panstrongylus megistus* (DIAS *et al.*, 2002). Inicialmente o protozoário do gênero *Trypanosoma* foi identificado no sangue de um sagüi, e posteriormente outra espécie do mesmo gênero em humanos (MALAFAIA & RODRIGUES, 2010), (DIAS *et al.*, 2002). Na mesma época, identificou corretamente insetos hematófagos conhecidos popularmente por barbeiros (*Triatomínea*), como possíveis vetores de *Trypanosomas* em humanos e outros animais. Ao parasito encontrado em humanos, denominou *Trypanosoma cruzi* (KROPF & MASSARANI, 2009).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os vetores da DCh são hematófagos pertencentes ao Filo *Arthropoda*, classe *Insecta*, ordem *Hemiptera*, família *Reduviidae*, subfamília *Triatominae* (ARGLOLO *et al.*, 2007). Existem atualmente 142 espécies classificadas e divididas e 18 gêneros (SOUZA *et al.*, 2008)(CERETTI JUNIOR, 2008). Destas, 52 foram identificadas no Brasil, sendo 5 delas de fundamental importância na transmissão da doença de Chagas aos ser humano: *Triatoma infestans*, *Triatoma brasiliensis*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma pseudomaculata* e *Triatoma sordida* (ARGOLO, *et al.* 2007) (COURA & DIAS, 2009)

No Sul e Sudeste brasileiro, *Triatoma vitticeps* é uma espécie que se destaca pelas altas taxas de infecção natural por *Trypanosoma cruzi* e pela proximidade com as habitações, desempenhando um importante papel na transmissão deste protozoário, assim como *P. megistus* e *T. sordida*, espécies silvestres capazes de invadir habitações a partir dos ecótopos silvestres. (CARNEIRO FILHO & LIMA, 2011).

Triatoma infestans é a espécie que apresenta historicamente, maior antropofilia dentre as demais, com ampla distribuição nos estados do sul, sudeste, centro-oeste e nordeste brasileiro sendo, portanto a espécie com maior importância na América do Sul, devido ao seu hábito quase que estritamente doméstico, com a mais extensa área de distribuição, encontrado na Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai, estando, porém, a espécie controlada em níveis que não sustentam a transmissão do agente etiológico da doença. (MS, 2002), (ALMEIDA, *et al.*, 2008) (SANTOS, *et al.* 2006).

Após a eliminação de *T. infestans*, os principais vetores da DCh em Minas Gerais, são espécies secundárias como *T. sordida*, *T. pseudomaculata*, *T. brasiliensis* e *P. megistus* (LETRO, 2011). Essas espécies tornaram-se espécies mais frequentemente relatadas em habitações rurais em Minas Gerais (FREITAS *et al.*, 2007). No entanto, *T. vitticeps* vem sendo encontrado com frequência nos estados de Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro e Espírito Santo (SOUZA, 2009). Sendo considerado, também vetor de importância secundária na transmissão da doença de Chagas, e capturado com frequência nas habitações humanas (DIAS, *et al.*, 1989).

Diversas espécies de importância secundária, consideradas tipicamente silvestres, possuem capacidade de adaptação e proliferação em ecótopos artificiais, sendo intradomiciliares e peridomiciliares (SANTOS, *et al* 2006). Essas espécies acabam ocupando nichos antes ocupados por outras espécies, que foram controladas ou erradicadas, como *T. infestans*, através de um processo conhecido como sucessão ecológica. Essas espécies são atraídas pela diminuição da oferta de alimentos em ambientes naturais e pela maior oferta em peridomicílios. As criações de animais domésticos representam grande oferta de alimentos, e devido à proximidade com as casas, acabam colonizando o interior dos domicílios (ARGOLO *et al.*, 2007).

Costa *et al* (2003) faz menção ao processo de sucessão ecológica em Minas Gerais, onde relata a ocupação por *T. sórdida* em nichos antes ocupado por *Triatoma infestans*, o que segundo Ministério da Saúde (2012), pode estabelecer novos espaços para o aparecimento da Doença de Chagas .

O número de ocorrência de triatomíneos está relacionado, além de outros fatores, à disponibilidade de alimento provido por animais silvestres e domiciliares e à existência de grandes áreas de matas próximas às habitações. A colonização das unidades domiciliares é desencadeada, inicialmente, por alterações ambientais, tais como desmatamento e variações climáticas, que induzem os triatomíneos à dispersão, adaptação e ocupação das moradias e anexos, tidos como novos nichos ecológicos, colonizados pela oferta de alimento e abrigo. (MENDES & LIMA, 2008), (VINHAES, 2013), (SOUZA, 2009).

Ressalta-se também a urbanização dos triatomíneos, que está diretamente relacionada às condições de habitações e ao modo de vida da população em regiões onde se conservam vetores da Doença de Chagas em ciclos silvestres, principalmente em periferias e áreas de desmate, onde as características rurais são marcantes. Os ambientes naturais remanescentes nessas regiões, como corredores ecológicos, matas ciliares em torno de cursos d'água, vegetação nativa, favorecem o deslocamento de espécies silvestres de triatomíneos, que depois de esgotadas suas fontes de alimentos, podem atingir as moradias e ao ser humano (PICKENHAYN *et al*, 2008)

Mediante o exposto, fazem-se necessários estudos sobre a dispersão e ocupação de ecótopos pelas espécies transmissoras da DCh, a fim de avaliar a necessidade de reestruturação e melhorias no sistema de Vigilância Epidemiológica (VE), implantada através do Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh).

Procedimentos metodológicos

A pesquisa deve como objetivo Analisar a infestação domiciliar a dispersão e a infecção natural por *T.cruzi* das espécies de triatomíneos capturadas no Distrito Sanitário de Coronel Fabriciano nos anos de 2009 à 2013.

A área de estudo está localizada no Leste de Minas Gerais, mesorregião do Rio Doce, que possui 7 (sete) microrregiões, dentre elas as micro de Ipatinga, Coronel Fabriciano e Caratinga, (IBGE, 2000), às quais pertencem os municípios de abrangência da Gerência Regional de saúde (GRS) de Coronel Fabriciano. (COSTA, 2007). Em 2011 a GRS de Coronel Fabriciano foi elevada à categoria de Superintendência Regional de Saúde (SRS). (SANTOS, 2011)

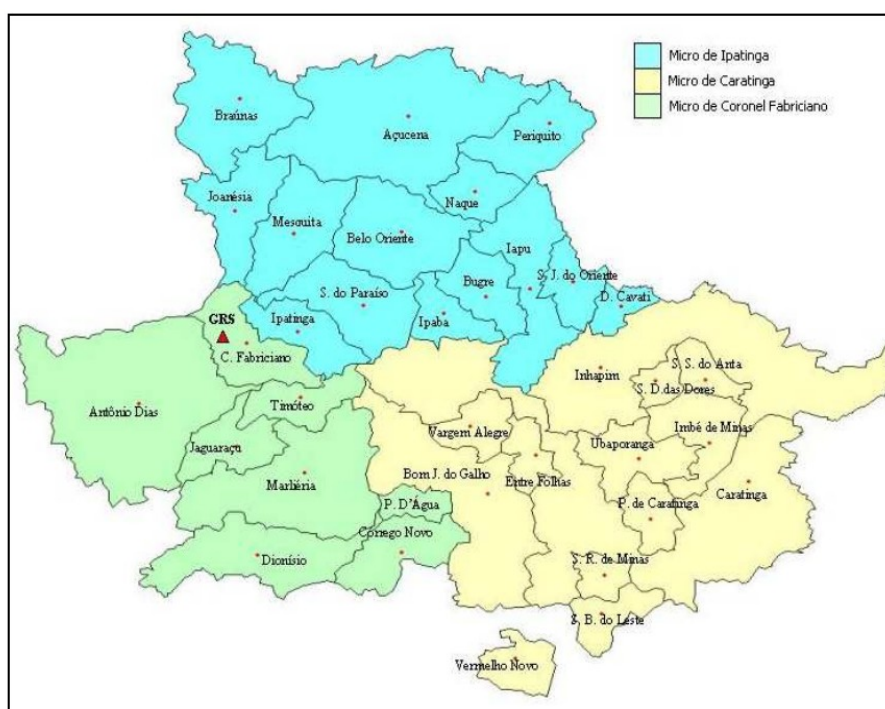


Figura 1 – Distribuição geográfica dos municípios integrantes das microrregiões de saúde de Ipatinga, Coronel Fabriciano e Caratinga que compõem a Gerência Regional de Saúde de Coronel Fabriciano. Letro (2011), Santos (2011)

Salgado (2010) descreve a região leste de Minas Gerais, como área de predominância de floresta semi-decidual (Bioma Mata Atlântica), com variações de relevo e clima, podendo apresentar clima tropical, tropical-úmido e tropical de altitude, devido à influência de correntes atmosféricas úmidas vindas do Oceano Atlântico e do relevo diversificado, sendo impossível determinar um tipo único de clima para essa área, tendendo, a apresentar clima tropical úmido.

As localidades selecionadas para estudo se devem a abrangência da GRS de Coronel Fabriciano são 35 municípios sob a supervisão e avaliação epidemiológica desta GRS. Outra contribuição para a escolha desses municípios é o fato de estarem inserido em área endêmica, que no passado apresentava prevalência significativa da Doença de Chagas (DCh), razão pela qual fez parte do Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) nas décadas de 70 e 80 que culminou com a implantação da vigilância epidemiológica (VE) na década de 90 (SANTOS, 2011).

Além do exposto, esses municípios, assim como todo o Leste de Minas Gerais, foram fortemente impactados por ações antrópicas de degradação ambiental (SALGADO, 2010), geradas pela instalação de siderúrgicas e plantio de eucalipto (COSTA, 2006) e pela expansão agricultura e pecuária, cuja degradação ambiental, segundo Carneiro Filho & Lima, (2007), exercem grande intervenção no meio, contribuindo para a proximidade de triatomíneos com domicílios humanos e anexos, tornando-os aptos para a colonização desses vetores, aumentando riscos de transmissão da DCh.

Para este trabalho, foram analisados os arquivos e dados relativos a *Triatomíneos* na área de abrangência da Gerência Regional de Saúde de Coronel Fabriciano, obtidos nos anos de 2009 a 2013 e acessados em 2015, tendo como ponto de partida os dados entomológicos e de controle, índices de dispersão, índices de infestação domiciliar e infecção natural por *T. cruzi*, disponibilizados em tabela comparativa por localidades e período do estudo. Tais dados foram colhidos através da visitação de residências por agentes de endemias municipais quando acionados pelos moradores (busca ativa) e encaminhamento de barbeiros a GRS de Coronel Fabriciano para exames.

Baseado em estudos realizados por Oliveira *et al.*, (2007), Gurgel-Gonçalves *et al.*, (2010) e conforme orientação estabelecidas por OPS (2003), foram analisados os seguintes indicadores entomológicos:

- Para determinar o índice de infestação e dispersão domiciliar em intra e Peridomicílio: número de unidades domiciliares com presença de triatomíneos/número de unidades domiciliares pesquisadas x 100;

- Para determinar o índice de infecção natural por *T. cruzi* ou positividade: número de triatomíneos infectados por *T. cruzi*/ número de triatomíneos examinados x100.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

A Sub-bacia do Rio Caratinga apresenta características semelhantes às descritas por *Pickenhayn et al*, (2008), marcadas pela relação rural – urbano, consistindo em interconexões, que possibilitam a presença de *Triatomíneos* em ambientes urbanos e semiurbanos, onde o rural e o urbano se confundem, principalmente pelas atividades econômicas, comerciais e os serviços da cidade que servem de apoio as atividades rurais.

Ressalto que o envio de triatomíneos acontece de forma irregular e que dos 35 municípios pertencentes à GRS de Coronel Fabriciano, oito estiveram silenciados no período de estudo, sendo eles Periquito, Naque, Belo Oriente, Ipaba, Coronel Fabriciano, Marliéria, Pingo D`água e Sobrália, ou seja, não há registro de envio de triatomíneos no período de 2009 a 2013. Esses municípios representam 22,8% do total de municípios. Dos 27 municípios em que foram feitos os registros de triatomíneos, sete (25,9%) deles enviaram dados em apenas um dos anos pesquisados, seis (22,2%) fizeram 2 envios durante os anos pesquisados, dois municípios (7,4%) fizeram 3 envios, três municípios (11,1%) fizeram 4 envios e nove (33,3%) dos municípios enviaram dados nos 5 anos pesquisados.

A investigação de unidades domiciliares, no ambiente intra e peridomiciliar, resultaram na captura de 448 *Triatomíneos* de seis diferentes espécies: *Panstrongylus megistus*, *T.vitticeps*, *Panstrongylus diasi*, *T. circummacullata*, *T. guazu* e *R. prolixus*.

Dentre as espécies capturadas destaca-se *T.vitticeps* com 454 exemplares capturados (93%), seguido de *P.megistus* com 25 exemplares (5,1%), *R. prolixus* com 4 exemplares (0,81%), *P.diasi* com 3 exemplares (0,61%) *T. circummaculata* e *T. guazu* com um exemplar (0,20%) cada. Foram examinados para confirmação de tripanossomatídeos 378 triatomíneos. Destes, 341(90,2%) apresentaram resultados positivos. *T. vitticeps* foi a espécie que apresentou maiores índices de infecção natural por tripanossomatídeos, com 93,8% de positividade, seguido de *P. megistus* (40%). As demais espécies analisadas não estavam contaminadas. (Tabela 1)

Espécies capturadas	Capturados	Examinados	Positivos	Infecção/Positividade%
<i>P. megistus</i>	25	20	8	40
<i>Panstrongylus diasi</i>	3	1	0	0
<i>R. prolixus</i>	4	1	0	0
<i>T.circummaculata</i>	1	0	0	0
<i>T.guazu</i>	1	1	0	0
<i>T. vitticeps</i>	454	355	333	93,8
Total	488	378	341	90,2

Tabela 1 – Número de triatomíneos capturados de acordo com a espécie, e respectivos índices de infecção natural por tripanossomatídeos em municípios da GRS Coronel Fabriciano, entre 2009 e 2013.

Analisando os estágios evolutivos de *T. vitticeps*, espécie mais frequente, constatou-se que a maioria dos insetos capturados, 432 exemplares estavam no estágio adulto o que representa 95,15%. No estágio de ninfa foram 22 exemplares (4,85%). Para *P.megistus* foram 24 adultos (66,6%) e 1 ninfa (3,4%), *R. prolixus* 3 adultos (75%) e 1 ninfa (25%). As espécies *T. circummaculata* e *T. guazu* não apresentaram nenhum exemplar no estágio de ninfa. (Tabela 2)

Espécies capturadas	Adulto	%	Ninfa	%
<i>P. diasi</i>	2	66,6	1	3,4
<i>P. megistus</i>	24	96	1	4
<i>R. prolixus</i>	3	75	1	25
<i>T.circummaculata</i>	1	100	0	0
<i>T.guazu</i>	1	100	0	0
<i>T. vitticeps</i>	432	95,15	22	4,85

Tabela 2. Número de exemplares *Triatomíneos* capturados em municípios da GRS Coronel Fabriciano entre os anos de 2009 e 2013, de acordo com a espécie e o estadiamento.

A Pesquisa de infestação das unidades domiciliares abrangeu um total de 9.036 unidades no período de 01 de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2013. Nesse intervalo de tempo o número de unidades domiciliares infestadas foi 442, representando 4,9% das unidades. 438 (99,1%) foram intradomicílios e 4 (0,9) no peridomicílios.(Tabela 3). Não foi possível determinar ou caracterizar as localidades infestadas, pois tais informações não são registradas no banco de dados da Funasa.

Ano/Período	UDs Pesquisadas	Positivos	Intra	Peri
2009	3563	97 (2,7%)	96(99%)	01(1%)
2010	1397	96(6,9%)	94(98%)	02(2%)
2011	1887	81(4,3%)	80(99%)	01(1%)
2012	1017	82(8,1%)	82(100)%	0
2013	1172	86(7,3%)	80(93%)	0
Total	9036	442(4,9%)	438(99,1%)	04 (0,9%)

Tabela 3. Infestação domiciliar em municípios da GRS Coronel Fabriciano entre os anos de 2009 e 2013.

Mendes & Lima (2008) cita três importantes espécies *Triatomíneas* em Minas Gerais: *P. megistus*, *P. diase* e *R. prolixus*. *P.megistus* é descrita como espécie própria do Brasil, habitante natural da Mata Atlântica, associado principalmente a gambás, e no ambiente silvestre, ocupa especialmente as regiões de clima úmido, sem grandes amplitudes térmicas. O que sugere sua baixa ocorrência no meio intra ou Peri domiciliares.

Atualmente *R. prolixus* é considerada uma das espécies de maior importância na transmissão vetorial da DCh no Brasil, uma vez que pode ser encontrada em diversos estados, inclusive Minas Gerais, e se adapta bem a domicílios e peridomicílios humanos, sendo provenientes de remanescentes de matas, que configuram reservatórios naturais, responsável pela transmissão da doença de Chagas em amplas áreas do estado e possuindo capacidade de recolonizar unidades domiciliares e peridomiciliares onde já havia sido controlado (DIAS, 1989), (MENDES & LIMA, 2008).

Das espécies relatadas na regional de Coronel Fabriciano, *P. megistus* é uma das espécies de mais ampla distribuição no Brasil, ocorrendo em 22 das 27

unidades federativas do país, com exceção apenas de Acre, Amapá, Amazonas, Rondônia e Roraima, sendo uma espécie silvestre, frequentemente encontrada em peridomicílios e domicílios (JURBERG *et al.*, 2014).

Semelhantemente a outros estudos, verificamos que *T. vitticeps* foi a espécie predominante. Em Antônio Dias, MG, município também pertencente à Superintendência Regional de Saúde (SRS) de Coronel Fabriciano, Letro (2011), constatou, no período de 2006 a 2010, a captura exclusiva de *T. vitticeps*, e em municípios vizinhos, a presença de *P. megistus* e *P. diasi*, com predominância de *T. vitticeps*, encontrado em maior número em todos os municípios pesquisados, resultados que conferem com os obtidos neste estudo.

Santos (2011) ao avaliar o programa de controle da DCh em Açucena, MG, município pertencente ao Distrito Sanitário de Coronel Fabriciano, nos anos de 2006 a 2009, também registrou a presença de três espécies triatomíneas: *Triatoma vitticeps*, *Panstrongylus diasi* e *Panstrongylus megistus*, dispostos em ordem de prevalência. *T. vitticeps* apresentou ampla distribuição por todo território do município.

A ocorrência de espécies como *T. vitticeps* colonizando domicílios se torna um fato preocupante, aumentando a necessidade de atenção à possibilidade de domiciliação e transmissão vetorial da doença de Chagas. (SANTOS, 2011). Essa espécie apresentou elevada positividade nos municípios estudados (93,8%) e pode ser considerada espécie com potencial de transmissão elevado, uma vez que coloniza domicílios e se aproxima dos seres humanos. (VINHAES, 2013), (SOUZA, 2009).

É importante ressaltar, que há uma irregularidade no envio de triatomíneos à Superintendência Regional de Saúde (SRS), devido á busca ser do tipo ativa, e que a ocorrência de municípios silenciados, com número reduzido de notificações ou não-execuções pode estar diretamente relacionada á falta de informações referentes ao controle de endemias municipais ou até mesmo ao despreparo de agentes nas execuções de suas funções. Quando esses municípios fazem fronteira com outros bem ativos, a situação se torna ainda mais preocupante, e provavelmente se a população tivesse informações devidas sobre a importância de se identificar e avaliar a positividade de triatomíneos encontrados, o número de notificações e envios seriam maiores. (LETRO, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Exemplares de seis diferentes espécies de triatomíneos foram encontrados em ecótopos artificiais: *T. vitticeps*, *P. megistus*, *P. diasi*, *T. circummaculata*, *T. guazu* e *R. prolixus*. O intradomicílio constituiu o principal ambiente com encontro de triatomíneos. É possível que estes triatomíneos migrem para ambientes domiciliares, ou seja, introduzidos nas moradias e anexos através de materiais coletados em campo, como lenha, palhas, ou à procura de alimento em consequência da degradação ambiental, sendo o desmatamento, segundo Cardoso (2006), um dos principais responsáveis pela escassez de suas fontes alimentares (aves e mamíferos).

Não houve registros de *T. infestans* durante o período estudado, confirmando a eliminação da espécie na região.

O achado de ninfas de quatro das seis espécies registradas requer atenção quanto à vigilância epidemiológica, pois são indicativos do estabelecimento dessas espécies no intradomicílio e demonstram a necessidade de atenção especial voltada para o risco infestação triatomínea e de possíveis transmissões vetoriais, devido, principalmente à urbanização destes vetores.

Nesse contexto, reforçar trabalhos de conscientização e orientação acerca dos riscos de reinfestação e da importância da detecção pela população, capacitação e estímulo dos agentes de saúde, além da implantação de estratégias de manejo ambiental, são medidas que podem evitar a transmissão vetorial nessas regiões.

Referências

ALMEIDA, P. S.; Júnior, W. C.; OBAMA, M. T.; SANTOS, H. R.; BARATA, J. M. S.; FACCONDA, O. Levantamento da fauna de *Triatominae* (Hemiptera: Reduviidae) em ambiente domiciliar e infecção natural por *Trypanosomatidae* no Estado de Mato Grosso do Sul. *Rev. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Vol. 41 n.4. Uberaba jul/ago. 2008.

ARGOLO, A, M.; FELIX, M.; PACHECO, R.; COSTA, J. Doença de Chagas e seus Principais Vetores no Brasil. *Fundação Oswaldo Cruz*. Instituto Oswaldo Cruz. *Programa Integrado de Doença de Chagas (PIDC)*. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro – RJ. 2007.

CARDOSO, S. M. F. Avaliação de vetores da Doença de Chagas na área de influência direta da usina hidrelétrica CORUMBÁ IV, GOIÁS. *Universidade Católica de Goiás*. 2006.

CARNEIRO FILHO, N. V.; LIMA, S. C. Distribuição da doença de Chagas em Minas Gerais, 1998 – 2007. *VIII Encontro Interno e XII Seminário de Iniciação Científica*. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG. 2011.

CERETTI JUNIOR, W. Análise das relações taxonômicas e sistemáticas entre espécies de Triatomíneos (Hemiptera Reduviidae) de colônias mantidas pelo Serviço Especial de Saúde de Araraquara, inferida de sequências de genes mitocondriais. Faculdade de Saúde pública. *Universidade de São Paulo*. São Paulo. 2008.

COSTA, A. R. A formação do núcleo urbano de Ipatinga ocupação do espaço e seus reflexos no uso do solo. *Centro Universitário de Caratinga*. Brasil Maio de 2007.

CUPOLILLO, F. Diagnóstico Hidroclimatológico da Bacia do Rio Doce. *Instituto de Geociências da UFMG*. Belo Horizonte Março – 2008.

COSTA, J. ALMEIDA, C. E. DONSTON, E. LINS, A. VINHAES, M.C.: SILVEIRA, A.C. The epidemiologic importance of *Triatoma brasiliensis* as a Chagas disease

vector in Brazil: a revision of domiciliary captures during 1993-1999. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 98: 443-449. 2003.

COURA, J.R & DIAS, J. C. P. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease - 100 years after its discovery. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. Vol. 104(Suppl. I): 31-40. Rio de Janeiro. 2009.

DIAS, J. V. L. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas em municípios pertencentes à Gerência Regional de Saúde de Diamantina. Ministério da Saúde. *Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas René Rachou*. Belo Horizonte. 2010.

DIAS, J.C.P; FEITOSA, V.R; FERRAS, F.A; RODRIGUES, V.L.C; ALENCAR, A.S; SESSA, P.A. Fonte alimentar e potencial vetorial de *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) com relação à doença de Chagas humana no estado do Espírito Santo, Brasil (*Hemiptera, Reduviidae*). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 84: 165-173. 1989.

DIAS, J.C.P.; MACHADO E.M.M.; BORGES E.C.; MOREIRA E.F.; GONTIJO C.; AZEREDO, BVM. Doença de Chagas em Lassance, MG. Reavaliação clínico-epidemiológica 90 anos após a descoberta de Carlos Chagas. *Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical*. 2002. 35: 167-176.

JURBERG, J; Rodrigues, J. M. S; MOREIRA, F .F. F; DALE, C; CORDEIRO, I. R. S; LAMAS, J. R. V. D; GALVÃO, C; ROCHA, D. S. Atlas iconográfico dos *Triatomineos* do Brasil (Vetores da Doença de Chagas). *Instituto Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro. 2014.

KROPF, S. P. & MASSARANI, L. Carlos Chagas, a ciência para combater doenças tropicais. *Museu da Vida. Casa de Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2009.

GALVÃO, C; CARCAVALLO, R; ROCHA, DS; JUBERT, J. A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera,

Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. *Zootaxa* 202: 1-36. 2003.

GONTIJO, E.D.; ANDRADE, G. M. Q; SANTOS, S. E.; GALVÃO, L.M.C., MOREIRA, E.F.M.; DIAS, J.C.P.; JANUÁRIO, J.N.; Triagem neonatal para infecção chagásica em Minas Gerais. Ministério da Saúde. *Epidemiol. Rervista Saúde*. Brasília, 18 (3): 237-242, Jul-set 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo geral do Brasil. Brasília: IBGE, 2000. *Site Minas On-Line*. Atualizado em dezembro de 2009.

LETRO, R. B. Avaliação do programa de controle da doença de chagas no município de Antônio Dias, Vale do Aço, Minas Gerais, após a implantação da vigilância epidemiológica. Teses. *Universidade Federal de Ouro Preto* – 2011

MALAFAIA, M. & RODRIGUES, A. S. L - Centenário do descobrimento da doença de Chagas. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 43(5): 483-485, set-out, 2010.

MENDES, P. C.; LIMA, S. C. Doença de chagas e a distribuição espacial de *Triatomíneos* capturados em Uberlândia, Minas Gerais – Brasil. *Hygeia* 3(6):176 - 204, Jun/2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Arquivo do Programa de Controle da Doença de Chagas - PCDCCh, Distrito Sanitário de Cel. Fabriciano. Anos 2009 a 2013. *Fundação Nacional de Saúde*. Acessado em maio de 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia de Vigilância Epidemiológica. Doença de Chagas. *Fundação Nacional de Saúde*. Brasil. 2012. p. 261-274.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa de Controle da doença de Chagas. Diretrizes técnicas. *Fundação Nacional de Saúde*. Brasil. 1994.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Orientações Sobre Vigilância entomológica e a utilização de inseticidas de ação residual no controle de triatomíneos vetores da doença de Chagas. *Secretaria de Vigilância Sanitária em Saúde*. Nota técnica nº 36/2012 – CGDT/DEVEP/SVS/MS. 2012.

OLIVEIRA, A. W. S; SILVA, L. G., Geographical distribution and indicators entomologic of sinantropic *Triatomines* captured in the State of Goiás. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 40(2): 204-208, mar-abril, 2007.

OPAS, *Organización Panamericana de la Salud*. Guía para muestreo en actividades de vigilancia y control vectorial de la enfermedad de Chagas. 2003.

PICKENHAYN, J.; GUIMARÃES, R. B.; LIMA, S. C.; CURTO, S. Processo de urbanização da doença de Chagas na Argentina e no Brasil. *Hygeia* 4(7):58-69, Dez/2008 .

SALGADO, A. A. R. Grandes Domínios Morfobioclimáticos de Minas Gerais: uma breve apresentação. Panorama da Biodiversidade em Minas Gerais. *Instituto Estadual de Florestas – IEF*. Universidade Federal de Minas Gerais. 2010

SANTOS, A. Avaliação do programa de controle da doença de Chagas no município de Açucena, Vale do Aço, Minas Gerais. Brasil. *Universidade Federal de Ouro Preto*. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. 2011.

SANTOS, C. B.; LEITE, G. R.; FERREIRA, G. E. M.; FERREIRA, A. L. Infecção natural de *Triatoma vitticeps* (Stål, 1859) por flagelados. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 39(1):89-91, jan-fev, 2006.

SOUZA, R. C. M.; BARBOSA, S. E; SONODA, I.V; AZEREDO, B.V.M; ROMANHA, A.J; DIOTAIUTI, L. Population dynamics of *Triatoma vitticeps* (Stål, 1859) in Itanhomi, Minas Gerais, Brazil. *Memórias Instituto. Oswaldo Cruz*. Rio de Janeiro, Vol. 103(1): 14-20. 2008.

SOUZA, R.C.M. Caracterização da infestação domiciliar e dinâmica de populações de *Triatoma vitticeps* (Stål, 1859) e *Trypanosoma cruzi* em Itanhomi, Minas Gerais.

Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas René Rrachou. Belo Horizonte, 2009.

VILLELA, M. M; SOUZA, J.B; MELLO, V. P; AZEREDO, B. V. M; DIAS, J. C. P. Vigilância entomológica da doença de Chagas na região centro-oeste de Minas Gerais, Brasil, entre os anos de 2000 e 2003. *Caderno de Saúde Pública* 21: 878-886. 2005.

VINHAES, M. C. Vulnerabilidade de municípios brasileiros para ocorrência de Triatomíneos Sinantrópicos baseada em indicadores sociais, demográficos, epidemiológicos, entomológicos e ambientais. Universidade Federal de Brasília. Faculdade de Medicina Tropical. Brasília. 2013.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review*)

Publicado na Revista Vozes dos Vales - www.ufvjm.edu.br/vozes em: 05/2021

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

UFVJM: 120.2.095-2011 - QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524 - ISSN: 2238-6424