



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

**CAMPUS GOVERNADOR VALADARES**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA**

**CURSO DE FARMÁCIA**

**ANDRÉ ALVES TAVARES**

**VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO LESTE  
DE MINAS GERAIS, BRASIL.**

**GOVERNADOR VALADARES/MG  
2018**

**ANDRÉ ALVES TAVARES**

**VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO LESTE DE MINAS  
GERAIS, BRASIL.**

Trabalho de Conclusão do Curso de graduação em Farmácia, apresentado como requisito para aprovação na disciplina TCC de Farmácia do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus GovernadorValadares.

**Orientador: Prof. Dr. Girley Francisco Machado de Assis**

**GOVERNADOR VALADARES/MG  
2018**

**ANDRÉ ALVES TAVARES**

**VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO LESTE DE  
MINAS GERAIS, BRASIL.**

Trabalho de Conclusão do Curso de graduação em Farmácia, apresentado como requisito para aprovação na disciplina TCC de Farmácia do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus GovernadorValadares.

Data da Aprovação: 03 de Dezembro de 2018.

Banca Examinadora:

Dr. Girley Francisco Machado de Assis (orientador)

Darcy Carlos de Almeida (membro externo)

Dra. Alexandra Paiva de Araújo Vieira (membro interno)

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Tavares , André Alves .

VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO LESTE DE MINAS GERAIS, BRASIL. : VIGILÂNCIA ENTOMOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO LESTE DE MINAS GERAIS, BRASIL. / André Alves Tavares . -- 2018.

53 p. : il.

Orientador: Girley Francisco Machado Assis

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Faculdade de Farmácia e Bioquímica, 2018.

1. Doença de Chagas . 2. Epidemiologia . 3. Programa de Controle da Doença de Chagas . 4. Triatomíneos . 5. Governador Valadares . I. Assis, Girley Francisco Machado, orient. II. Título.

## DEDICATÓRIA

*“Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia, ao meu pai Agemário Lopes Tavares, minha mãe Rita de Cássia Alves Tavares e ao meu irmão Vitor Alves Tavares, sem o apoio deles eu não conseguiria nunca ser o primeiro membro da família Tavares que estudou em uma instituição do ensino superior. A toda a minha família, que de forma muito especial pode me auxiliar e acompanhar durante esses anos e também soube compreender os momentos de ausência que tive para com eles por causa do estudo. Também a minha namorada do Curso de Ciências Contábeis Tainara Pilon, pelo companheirismo durante esse período final da faculdade. Ao Curso de Farmácia da UFJF-GV, que durante essa graduação foi avaliado no ENADE como o quarto melhor curso de farmácia do país, isso devido à dedicação de meus colegas. Sendo a primeira turma de farmácia do campus de Valadares, sobressaímos às inúmeras dificuldades. Chegamos antes de todo o corpo docente do Departamento de Farmácia e se por um lado os mestres nos ensinaram em sala de aula por outro lado fomos nós da primeira turma de graduação em farmácia da UFJF-GV que pudemos ensinar a eles como estar num campus, ‘sem campus’, abrimos o Diretório Acadêmico dos estudantes de farmácia (DAEF), do qual fui privilegiado em ser Vice – Presidente, também foi do curso de farmácia a iniciativa do primeiro Grupo de Oração da Faculdade, do qual tive a graça de ser o primeiro Coordenador do GOU – Angellus, nome dado em homenagem ao primeiro chefe de Departamento e hoje diretor geral do campus Ângelo Denadai. Em fim, diante a tantas memórias, dedico também este trabalho aos irmãos em Cristo da Renovação Carismática Católica de Governador Valadares (Associação Nossa Senhora Rainha da Paz) que me sustentaram com orações para que eu chegasse aqui.”*

## AGRADECIMENTOS

- *“Ao Professor Girley Francisco Machado de Assis, pela orientação neste trabalho e nos demais projetos com ele desenvolvidos, mesmo com seu gênio difícil, foi muito mais que um professor, foi um amigo e para mim um Pai, aconselhando, incentivando, cobrando sempre tentando retirar o melhor, levarei para minha vida toda a convivência no laboratório de Parasitologia.”*
- *“Aos amigos do laboratório de Parasitologia Thais Alves e Kenelly Souza, grandes companheiras que arrancaram muitos sorrisos de meu rosto e amenizaram a difícil vida acadêmica. De forma muito especial, a Técnica Graziella Regis Pereira que mais do que sua amizade nos ofereceu o cuidado e o apoio, cuidando de nós como uma mãe cuida de seus filhos, a você Grazi muito obrigado por alegrar nossos dias.”*
- *“Agradeço à equipe do Laboratório de Entomologia da SRS/GV pelo fornecimento dos dados para confecção deste trabalho.”*
- *“Agradeço a professora e também coordenadora do curso de Farmácia Regina G. Kelmann, que conseguiu muito bem suceder a coordenação materna do curso deixada pela prof. Pâmela Souza, sendo uma verdadeira amiga dos acadêmicos.”*
- *“Agradeço ao departamento de Farmácia, aqui citando aqueles professores que ultrapassaram a barreira estudante/professor e foram muito mais do que educadores, foram modelos que nos inspiraram a seguir a profissão farmacêutica com sua conduta, zelo e desempenho. Aos grandes mestres deste departamento: Sandra Bertelli de Castro, Larissa Bonomo, Luciana Guzzo, Leonardo Meneghin, Ivanildes Vasconcelos e Bruna Pitol, deixo meu muito obrigado, se eu chegar a ser um pouco do que cada um é, meu diploma terá valido a pena.”*

## EPÍGRAFE

"O sucesso nada mais é que ir  
de fracasso em fracasso sem  
que se perca entusiasmo."

(Winston Churchill).

## RESUMO

O Programa de Controle de Doença de Chagas (PCDCh) está atualmente na fase de vigilância epidemiológica no Brasil. Um dos principais desafios para o PCDCh é manter e melhorar a vigilância na área epidemiológica em que está funcionando. Com a descentralização das ações de saúde, transferindo as responsabilidades sobre o controle de doenças endêmicas aos governos estaduais e municipais, no leste mineiro, a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares (SRS/GV) é a responsável pelo funcionamento do Programa em 51 municípios distintos. Este estudo analisa a corrente situação da vigilância entomológica da doença de Chagas na SRS/GV, com intuito de entender e verificar o funcionamento das notificações do PCDCh. De janeiro a dezembro dos anos de 2014, 2015 e 2016, 775 insetos foram capturados, sendo desses 680 triatomíneos adultos e 19 ninfas, em 46 municípios distintos. Destes, 537 foram examinados quanto a infecção para *Trypanosoma cruzi*, onde 256 apresentaram-se infectados. As espécies presentes nesta SRS são *Triatoma vitticeps* (443), *Panstrongylus diasi* (132), *Panstrongylus megistus* (99) e *Rhodnius neglectus* (6). Os achados sugerem que o PCDCh está funcionando na maioria dos municípios da SRS/GV, contudo levanta-se o questionamento em relação aos 05 municípios silenciosos, se estão mesmo isentos de triatomíneos ou se o sistema de notificação não tem funcionado nos mesmos.



## ABSTRACT

The Chagas Disease Control Program (PCDCh) is currently in the epidemiological surveillance phase in Brazil. One of the main challenges for PCDCh is to maintain and improve surveillance in the epidemiological area in which it is functioning. With the decentralization of health actions, transferring responsibilities for the control of endemic diseases to state and municipal governments in eastern Minas Gerais, the Regional Health Superintendence of Governador Valadares (SRS / GV) is responsible for the operation of the Program in 51 municipalities different. This study analyzes the current situation of the entomological surveillance of the disease in the SRS / GV, in order to understand and verify the functioning of the PCDCh notifications. From January to December of the years 2014, 2015 and 2016, 775 insects were captured, of which 680 adult triatomines and 19 nymphs were found in 46 different municipalities. Of these, 537 were examined for infection to *Trypanosoma cruzi*, where 256 were infected. The species present in this SRS are *Triatoma vitticeps* (443), *Panstrongylus diasi* (132), *Panstrongylus megistus* (99) and *Rhodnius neglectus* (6). The findings suggest that PCDCh is functioning in most SRS / if the question is asked in relation to the 05 silent municipalities, if they are even exempt from tritatomines or if the notification system has not worked in them.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1**– Esquema de trabalho do fluxo contínuo do PCDCh.....(pág, 13)
- Figura 2**– Distribuição dos insetos enviados a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período 2014 - 2016 segundo o hábito alimentar.....(pág, 26)
- Figura 3** – Distribuição dos insetos hematófagos recebidos pelo laboratório de entomologia da Secretaria Regional de Saúde de Governador Valadares – MG notificados no período de 2014 a 2016, quanto ao estágio evolutivo.  
.....(pág, 27)
- Figura 4**– Distribuição dos triatomíneos adultos notificados a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares via PCDCh no período de 2014 a 2016 quanto ao local de captura.....(pág, 27)
- Figura 5** – Distribuição dos insetos hematófagos recebidos pelo laboratório de entomologia da Secretaria Regional de Saúde de Governador Valadares – MG notificados no período de 2014 a 2016, quanto às espécies.....(pág, 28)
- Figura 6**– Distribuição dos triatomíneos infectados pelo *T. cruzi* encaminhados ao Laboratório de entomologia da SRS/GV no período de 2014 a 2016 quanto às espécies e o local de captura.....(pág, 29)
- Figura 7**– Distribuição dos triatomíneos infectados pelo *T. cruzi* encaminhados ao Laboratório de entomologia da SRS/GV no período de 2014 a 2016 quanto aos municípios em que foram capturados.....(pág, 30)

## LISTA DE TABELAS

**Tabela I** - Distribuição dos triatomíneos capturados pelos moradores e enviados ao Laboratório Regional de entomologia da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares, MG, quanto às espécies, local de captura e infectados pelo *T. cruzi* no período de 2014.....(pág. 20)

**Tabela II** - Relação dos municípios que notificaram triatomíneos positivos para *T. cruzi* no ano de 2014 e os respectivos locais de captura..... (pág. 21)

**Tabela III**- Distribuição dos triatomíneos capturados pelos moradores e enviados ao Laboratório Regional de entomologia da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares, MG, quanto às espécies, local de captura e infectados pelo *T. cruzi* no período de 2015.....(pág. 23)

**Tabela IV**- Distribuição dos municípios notificadores no ano de 2015 com triatomíneos positivos para *T. cruzi* quanto ao local de captura..... (pág. 24)

**Tabela V** - Distribuição dos triatomíneos capturados pelos moradores e enviados ao Laboratório Regional de entomologia da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares, MG, quanto às espécies, local de captura e infectados pelo *T. cruzi* no período de 2016..... (pág. 26)

**Tabela VI** - Relação dos municípios que notificaram triatomíneos positivos para *T. cruzi* no ano de 2016 e os respectivos locais de captura.....(pág. 27)

**Tabela VII**- Distribuição dos triatomíneos adultos notificados a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares via PCDCh quanto às espécies e suas devidas taxas de infecção pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* no período de 2014 a 2016..... (pág.32)

**Tabela VIII** - Dispersão das diferentes espécies de triatomíneos capturadas pelos moradores dos municípios notificadores atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período de 2014 a 2016..... (pág. 33)

**Tabela IX** - Distribuição dos municípios atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares quanto ao número de insetos hematófagos, número de insetos examinados, positividade para *T. cruzi* e os respectivos locais de captura no período de 2014 a 2016..... (pág. 35)

## **LISTA DE SÍMBOLOS**

**BHC** – Hexaclorobenzeno.

**CEPMC** – Centro de Estudos e Profilaxia da moléstia de Chagas.

**DCh** – Doença de Chagas.

**DNERu** – Departamento Nacional de Endemias Rurais.

**ECG** – Eletrocardiograma.

**ESF** – Estratégia de Saúde da Família.

**FUNASA** – Fundação Nacional da Saúde.

**GRS** – Gerencia Regional de Saúde.

**INTRA** – Intradomicílio.

**n** – Número de triatomíneos.

**NI** – Não Informado.

**OMS** – Organização Mundial da Saúde.

**PCDCh** – Programa de Controle de Doença de Chagas.

**PERI** – Peridomicílio.

**PIT** – Posto de Informação de Triatomíneos.

**SES** – Secretaria Estadual de Saúde.

**SRS** – Superintendência Regional de Saúde.

**SRS/GV** – Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares.

**SUCAM** – Superintendência de Campanhas de Saúde Pública.

**TI** – Taxa de Infecção.

**SUMÁRIO**

<b>DEDICATÓRIA .....</b>	<b>3</b>
<b>EPÍGRAFE .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>9</b>
<b>LISTA DE SÍMBOLOS .....</b>	<b>10</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>18</b>
<b>OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>19</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>19</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>20</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>ANÁLISE DO TRIÊNIO 2014-2016 .....</b>	<b>31</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>46</b>
<b>RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>47</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>48</b>

## INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DCh) foi descoberta entre 1907/1909 pelo médico Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas no norte do estado de Minas Gerais, quando o mesmo foi designado pelo sanitarista Oswaldo Cruz para controlar um surto de malária que acometia os operários da Estrada de Ferro Central do Brasil. Carlos Chagas buscou examinar animais e pessoas para identificar possíveis patologias na região, em sua busca encontrou um protozoário hemoflagelado num mico da região denominando-o *Trypanosoma minasensi*, sendo este uma espécie única da região e apatogênico. Ao examinar insetos popularmente conhecidos como “chupões” ou “barbeiros”, observou outro protozoário diferente da espécie anterior encontrada, com um cinetoplasto grande e movimentação intensa, e suspeitou que este também pudesse infectar os micos. Enviou alguns exemplares de insetos infectados por esse novo tripanosoma para Oswaldo Cruz, que em seu laboratório no Rio de Janeiro conseguiu infectar micos, comprovando a teoria de Carlos Chagas que essa nova espécie poderia infectar tanto seres invertebrados quanto vertebrados, sendo uma possível antroponose. Carlos Chagas iniciou uma nova busca, agora atrás de pessoas que pudessem estar infectadas com esse protozoário. Devido aos quadros febris apresentados pelos pacientes portadores de malária, o pesquisador começou sua observação em pacientes que apresentassem tais quadros, tendo em vista o foco do seu trabalho no controle de tal surto. Em 14 de abril de 1909 ao examinar uma criança de 02 anos de idade que apresentava quadros febris, chamada Berenice, o pesquisador descobriu em seu sangue aquele mesmo protozoário encontrado nos barbeiros da região. Após relatos da mãe foi possível constatar que a criança apresentou sinais clínicos semelhantes aos dos micos infectados por Oswaldo Cruz, e que os mesmos haviam começado após a menina ter sido sugada por um barbeiro. Berenice foi o primeiro caso humano descrito da doença de Chagas que após o estudo da morfologia do protozoário o mesmo foi nominado como *Trypanosoma cruzi* (NEVES, D. P., 2005).

A doença de Chagas também é conhecida como Tripanosomíase Americana, recebeu esse nome por sua distribuição espacial ser limitada primariamente ao continente americano em virtude da distribuição de 148 espécies do inseto vetor, sendo 65 delas presentes no Brasil (GALVÃO, C., 2014). Esses insetos vetores são pertencentes à família *Reduviidae*, subfamília *Triatominae* e apresentam como

característica marcante a eliminação de fezes após o repasto sanguíneo. O *T. cruzi* ao ser ingerido pelo vetor passa por uma sequência irreversível de transformações ao longo do tubo digestivo do inseto hematófago. Desse modo, as formas sanguíneas tripomastígotas presentes no hospedeiro vertebrado são ingeridas e transformam-se em formas alongadas chamadas epimastígotas; estas formas irão se multiplicar no intestino médio do inseto, podendo permanecer presentes no vetor pelo resto de sua existência. Atingindo o reto, os epimastígotas se diferenciam em tripomastígotas metacíclicos processo esse chamado de metaciclogênese, que são eliminados com as dejeções do inseto podendo ser feitas antes, durante, ou após o repasto sanguíneo dependendo da espécie. O ciclo continua quando as formas tripomastígotas metacíclicas entram em contato com a corrente sanguínea do hospedeiro e rapidamente invadem as células onde transformam-se na forma amastigota (intracelular). Estas formas amastigotas multiplicam-se por divisão binária originando várias outras e na sequência ocorrerá a transformação em tripomastígotas que serão liberadas na corrente sanguínea e a partir daí poderão infectar novas células ou serem ingeridas por um triatomíneo durante um novo repasto sanguíneo. Outras vias de transmissão consideradas alternativas ou secundárias podem ocorrer, tais como: oral, acidental, congênita, transfusão sanguínea e via transplantes de órgãos (DIAS *et al.*, 1987). Diante dos avanços obtidos com o programa de controle vetorial, as vias alternativas vêm ganhando maior importância no novo cenário epidemiológico nacional e vale ressaltar aqui os vários casos registrados de transmissão oral que vêm ocorrendo no norte do país (FERREIRA, R. T. B., *et al.*, 2014).

A doença de Chagas é caracterizada por duas fases: aguda e crônica, que podem ser assintomáticas ou sintomáticas. A fase aguda pode ser caracterizada por febre, linfadenopatia e hepatoesplenomegalia. Esta geralmente passa despercebida, pois seus sintomas podem confundir-se com os de diversas outras infecções. Entretanto, em pacientes imunocomprometidos, pode levar a graves quadros meníngeos e de insuficiência cardíaca, acarretando óbito sem mesmo o indivíduo chegar à fase crônica da doença. A fase crônica é o nome dado quando a infecção já encontra-se em um estado mais avançado, sendo ela a evolução da fase aguda. Nesta fase as formas tripomastígotas que atingiram a circulação sanguínea, dependendo de fatores como a virulência do parasita, o tamanho do inóculo e a suscetibilidade do paciente afetado, podem entrar num período de “latência” ou “forma indeterminada” chamado de fase crônica assintomática. Nessa fase o paciente permanece infectado, sendo seus exames

sorológicos positivos e parasitológicos positivos e/ou negativos, porém não apresenta sintomatologia importante do ponto de vista clínico, com eletrocardiograma (ECG) normal e sem nenhum aumento do coração, esôfago e colón, por vários anos. Um paciente neste período de “latência” pode desconhecer sua condição de portador assintomático da doença de Chagas e transmitir involuntariamente a infecção por mecanismos diversos. A principal característica da doença nesta fase se dá pelo processo inflamatório gerado no tecido afetado. Diante disto o paciente pode desenvolver alterações clínicas e laboratoriais que podem levá-lo para uma forma clínica cardíaca, digestiva (megacólon e megaesôfago) ou até mesmo uma forma mista (comprometimento cardíaco + digestivo).

Segundo o II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015, essa infecção é classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma enfermidade negligenciada, estando fortemente ligada a condições sociais e fazendo-se presente principalmente em países emergentes como o Brasil. Progressivamente, no entanto, a doença tem alcançado países não endêmicos e de primeiro mundo mediante o deslocamento de pessoas infectadas e por meio de outros mecanismos de transmissão, como resultado do intenso processo de migração internacional. A OMS estima ainda que haja atualmente um número entre 6 a 7 milhões de pessoas portadores da infecção pelo *T. cruzi* no mundo, a maioria na América Latina (WHO, 2018).

Tendo em vista que não há atualmente nenhuma vacina disponível, principalmente devido ao fato de ser considerada negligenciada, a OMS, em 2002, determinou que o modo de impedir o aparecimento de novos casos reside, especialmente, no controle desses principais mecanismos de transmissão do protozoário *T. cruzi*; isso tendo em vista que a imensa maioria dos chagásicos existentes foi contaminada pelas fezes dos triatomíneos infectados através da transmissão vetorial, ou seja, o afastamento destes hemípteros da moradia deve ser o enfoque preventivo principal nos países considerados endêmicos.

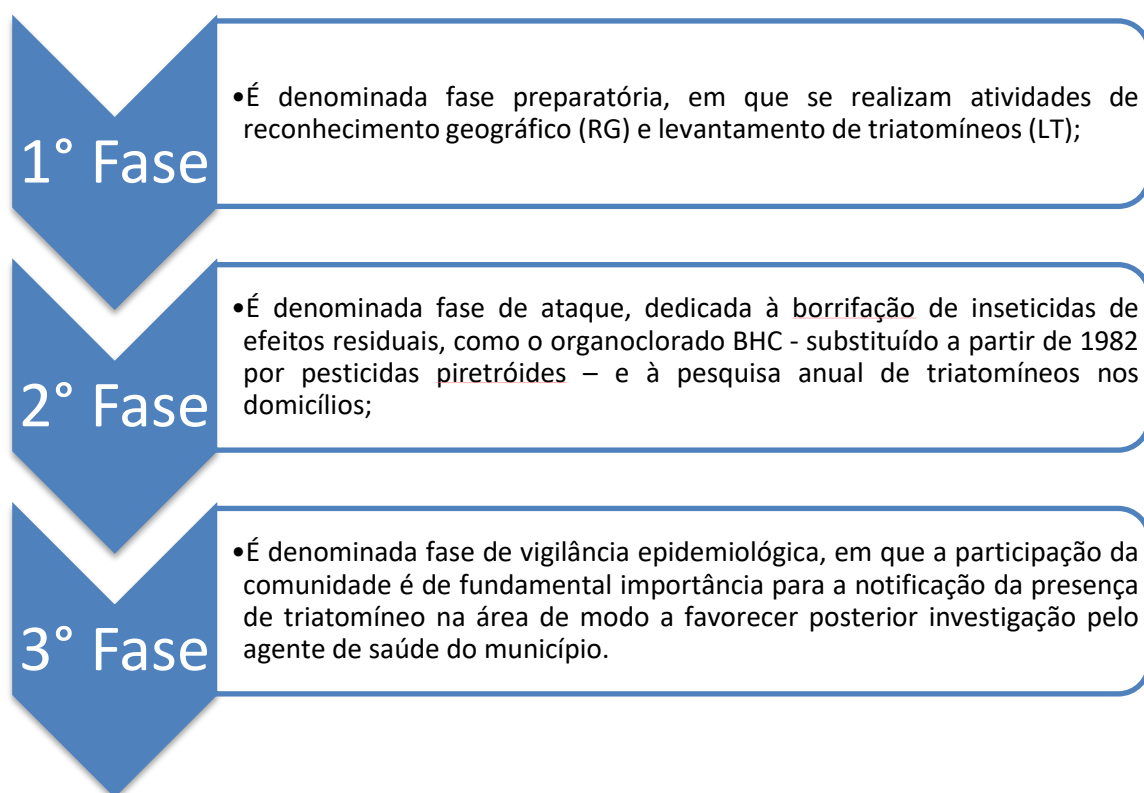
No Brasil, o pesquisador Carlos Chagas, desde a descoberta da doença em 1906 já apontava os graves problemas clínicos e sociais ocasionados pela mesma, e alertou as autoridades sobre a necessidade de assumirem a iniciativa de medidas sanitárias oportunas para o seu controle, com o combate do vetor. O estado de Minas Gerais foi pioneiro neste combate criando em 1943, na cidade de Bambuí, o Centro de Estudos e Profilaxia da Moléstia de Chagas (CEPMC) ligado ao Instituto Oswaldo Cruz, cujo diretor foi Emmanuel Dias, discípulo de Carlos Chagas (DIAS, 2011). Em



1948, José Pellegrino, outro pesquisador mineiro, após longas pesquisas no campo utilizando BHC (hexacloro-ciclo-hexano) no combate aos triatomíneos chegou à conclusão que o controle da DCh estava tecnicamente resolvido. Porém passadas mais de seis décadas, apesar dos esforços de diversos órgãos governamentais, centros de pesquisa, pesquisadores e agentes de saúde, o problema não foi politicamente resolvido. Tendo em vista esta problemática epidemiológica da doença de Chagas, foi proposto a mudança nas ações e estratégias, prevenção e controle, por meio da adoção de um novo modelo de vigilância epidemiológica, de acordo com os padrões de transmissão da área geográfica; originando-se, então no país o Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh). Este foi institucionalizado, em 1950, pelo então Serviço Nacional de Malária, mas somente na segunda metade da década de 50, com a criação do Departamento Nacional de Endemias Rurais (DNERu), é que realmente se iniciou o controle das “endemias rurais”, dentre as quais estava a DCh (DIAS, 1986). Inicialmente os recursos financeiros eram insuficientes, o que acarretava em campanhas irregulares e ineficientes. Por mais de duas décadas (60 e 70) e por motivos diversos, não foi dada a devida atenção ao combate da DCh. O Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) só atingiu alcance nacional a partir de 1975, quando o DNERu foi substituído pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), e esta, posteriormente, pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) que implementou ações sistematizadas e estruturadas de busca ativa de triatomíneos e borrifação dos domicílios (MORENO & BARACHO, 2000). Os primeiros PCDChs tinham suas ações centradas no combate ao vetor, com caráter verticalizado e centralizado, coincidiram com períodos políticos onde a participação comunitária era desestimulada. Além disso, um agravante é que esses esquemas só duravam enquanto existia o agente externo e o suporte financeiro. Com a redução da densidade triatomínica esses esquemas se tornavam dispendiosos, tanto do ponto de vista de recursos humanos quanto de recursos financeiros. O PCDCh sofreu um último impacto em 1999, quando o Ministério da Saúde (MS) por meio de Portaria nº 1.399 de 15 de dezembro de 1999 instituiu a descentralização das ações de controle de endemias e transferiu a responsabilidade para os Estados e Municípios com desmonte progressivo das estruturas clássicas de controle da DCh. Em 2000/2001, Minas Gerais transferiu para os municípios os programas de controle de endemias sob a supervisão das Gerências Regionais de Saúde (GRS) vinculadas à Secretaria Estadual de Saúde (SES). Após a implantação do programa os índices de transmissão vetorial declinaram drasticamente em mais de 95% da área

endêmica do país com as ações de controle adotadas, obteve-se êxito na eliminação do principal vetor, *Triatoma infestans*, bem como a redução da infestação de outras espécies responsáveis pela transmissão domiciliar do *T. cruzi*(DIAS, 1986).

O PCDCh seguiu então um fluxo de trabalho que pode ser esquematicamente apresentado em três fases: a primeira chamada de preparatória, resume-se em atividades simultâneas de reconhecimento geográfico e levantamento de triatomíneos; a segunda, chamada de fase de ataque, resume-se com as atividades de borrifação de inseticidas e pesquisa anual de triatomíneos em domicílios através de busca ativa; a terceira seria a fase de vigilância epidemiológica, com participação comunitária, consistindo no atendimento à notificação da presença de triatomíneos nos domicílios feita pela comunidade. Estas fases devem ser seguidas de forma contínua, em áreas geográficas contíguas, sendo estes os pressupostos fundamentais para um programa eficaz. A terceira fase, chamada de vigilância ou de consolidação, do PCDCh só é instalada nos municípios quando são alcançados os seguintes resultados: ausência das espécies domiciliares *Triatoma infestans* e *Triatoma rubrofasciata*, ausência de espécies não nativas na área e ausência de colônias intradomiciliares de qualquer espécie de triatomíneo (CARNEIRO *et al* 1994; DIAS, 1997 & SILVA *et al* 1969).



**Figura 1 - Esquema de trabalho do fluxo contínuo do PCDCh.**

A FUNASA em parceria com as prefeituras locais tem desempenhado ações em busca de melhorias de atuação do PCDCCh, com base na informação da população sobre a doença, prevenção, identificação e tratamento; conscientização da importância do trabalho de captura de triatomíneos, treinamento dos agentes de saúde, implantação do Posto de Informação de Triatomíneos (PIT), estudo geográfico local, palestras educativas em escolas, distribuição de panfletos informativos sobre várias doenças, dentre outros (CAMPOS *et al.*, 2009).

A participação da comunidade nos programas de controle de endemias deve ser estimulada para que a população assuma parte da responsabilidade na execução dos programas e exija a continuidade das operações profiláticas e melhoria das medidas de vigilância epidemiológica. Atualmente o programa encontra-se na sua terceira fase de vigilância epidemiológica, no qual os moradores identificam insetos como hematófagos e encaminham os mesmos para os PIT's onde esses são encaminhados à Superintendência Regional de Saúde (SRS) para análise e verificação se estão infectados ou não pelo *T. cruzi*. Caso seja positiva a infecção, adota-se uma medida de intervenção na residência do notificante (CAMPOS *et al.*, 2009).

## **JUSTIFICATIVA**

A importante alteração no quadro epidemiológico da doença de Chagas no país tem gerado a necessidade de revisão dinâmica das estratégias de controle adotadas. O PCDCh tem se mostrado como uma grande ferramenta para controle da transmissão vetorial da DCh em vastas áreas endêmicas. Para o bom funcionamento deste programa é necessário que a população saiba reconhecer o triatomíneo e tenha consciência da importância da sua notificação junto aos responsáveis pelo controle de endemias. Portanto, para o funcionamento adequado dos PIT's se faz necessária não só a capacitação dos técnicos envolvidos no programa, mas também o envolvimento da população e/ou comunidade para a realização de uma vigilância participativa.

Tendo em vista tais informações, o presente trabalho avaliou a fase de vigilância epidemiológica do PCDCh da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período de 2014 a 2016, enfocando na vigilância entomológica com intuito de entender e verificar as notificações realizadas no programa.

## **OBJETIVO GERAL**

Avaliar a vigilância entomológica da doença de Chagas nos municípios atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período de 2014 a 2016.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar os municípios notificadores e silenciosos quanto ao Programa de Controle de doença de Chagas no período em questão;
- Determinar o hábito alimentar dos insetos enviados para análise no laboratório de entomologia da SRS/GV;
- Determinar o estágio evolutivo e o local de captura dos insetos hematófagos capturados pelos moradores e encaminhados à SRS/GV;
- Determinar as espécies de triatomíneos presentes na região e sua dispersão entre os municípios;
- Determinar a taxa anual e global de infecção natural pelo *T. cruzi* nos insetos capturados pelos moradores dos municípios atendidos pela SRS/GV;
- Propor ações de aprimoramento da vigilância epidemiológica da doença de Chagas nos municípios atendidos pela SRS/GV.

## **METODOLOGIA**

Em 2017 o IBGE dividiu o estado de Minas Gerais geograficamente em 12 mesorregiões, cada uma subdividida em microrregiões de acordo com suas cidades mais importantes levando em consideração o cunho histórico, a extensão territorial e o contingente populacional. A região escolhida para este estudo compreende a mesorregião do Leste de Minas, o Vale do Rio Doce, sendo formado por 102 municípios ocupando uma área de 41.809 Km<sup>2</sup> (7,12% do território mineiro). Há cerca de 100 anos, esta área podia ser considerada um deserto demográfico, porém esta realidade mudou com a inauguração da ferrovia Vitória-Minas e a consequente intensificação da exploração dos recursos florestais, minerais e a expansão da pecuária que levou a um processo acelerado de desmatamento da mata nativa (Mata Atlântica). No início da década de 50 também foi inaugurada a rodovia Rio-Bahia, que passa por Governador Valadares, fazendo desta cidade um importante corredor migratório para as populações da Região Nordeste rumo à Região Sudeste em busca de melhores condições de vida. Este trabalho foi desenvolvido na microrregião de Governador Valadares onde se situa a Superintendência Regional de Saúde (SRS) que atende 51 municípios dos quais se estima uma população de 677.585 habitantes, sendo uma região de clima tropical de grande importância histórica (ESPÍNDOLA, H. S., 2015 & IBGE, 2007).

De forma geral, o território dessa microrregião está inserido em três unidades geomorfológicas, sendo 60% do território ondulado, 25% montanhoso e 15% plano. Trata-se de uma região relativamente aplainada, cujas altitudes médias variam entre 250 a 500 metros, com a presença de colinas suaves, vales, cursos hídricos em demasia e as maiores altitudes presentes em elevações abruptas isoladas. Compõe-se vales abruptos e colinas de topo em crista que têm em média 850 a 900 metros de altitude, podendo ser encontrados solos com granito-gnaise, granitos e biotita-gnaise. Diversos outros cursos hidrográficos banham o município e em conjunto compõem a calha do Rio Doce, destacando-se em massa d'água os rios: Corrente Grande, Suaçuí Grande, Suaçuí Pequeno e Tronqueiras. O Índice Médio Pluviométrico Anual da região é de 1.350 mm. (ESPÍNDOLA, H. S., 2015 & IBGE, 2007).

O Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) instituído no país a partir de 1950-80 encontra-se ativo na fase de vigilância epidemiológica em todos os 51 municípios atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador

Valadares. Dentro da metodologia desta fase do programa os moradores são orientados pelos agentes de saúde do PCDCh sobre as características dos insetos bem como os prováveis locais de encontro dos mesmos e instruídos a capturá-los com o devido cuidado. A notificação destes triatomíneos junto ao PIT leva em consideração o local de captura, sendo intradomicílio quando os mesmos são capturados dentro da residência e peridomicílio quando os mesmos são capturados em seus anexos, tais como: galinheiro, paiol, casa de despejo, quintal, etc. Os insetos entregues pelos moradores nos PIT's são encaminhados junto com a ficha de notificações para o agente de endemias do município e este por sua vez encaminha a notificação para o Laboratório Regional de Entomologia da SRS/GV. No laboratório estes insetos hemípteros encaminhados são avaliados quanto ao hábito alimentar e são classificados como hematófagos, predadores e fitófagos, levando em consideração o tamanho e a forma da probóscida. Os insetos hematófagos apresentam a probóscida reta e não ultrapassa o primeiro par de patas, enquanto os insetos predadores apresentam a probóscida curva (em forma de gancho) e não ultrapassa o primeiro par de patas. Já os insetos fitófagos apresentam a probóscida reta e ultrapassa o primeiro par de patas. Os insetos encaminhados para o laboratório também são avaliados quanto ao estágio evolutivo e são classificados como adultos (macho e fêmea) ou ninfas. Outra informação importante diz respeito a identificação das espécies dos triatomíneos capturados que são classificados segundo a chave dicotômica de classificação de LENT & WYGODZINSKY(1979). Os insetos também são avaliados quanto a presença ou ausência de infecção pelo *T. cruzi* através do exame das fezes e/ou urina após compressão abdominal e observação ao microscópio em lâmina de vidro. Nos casos de triatomíneos positivos para *T. cruzi* a recomendação do PCDCh é que o agente de endemias municipal faça a borrifação com inseticida (alfacipermetrina) na unidade domiciliar notificadora.

Os dados avaliados neste estudo foram obtidos juntos ao Laboratório Regional de Entomologia da SRS/GV no triênio de 2014 a 2016 e foram gerados pelos Laboratoristas do Ministério da Saúde Darci Carlos de Almeida, José Carlos M Abreu e Nenilson Silva Batista que são os responsáveis pela gerência do PCDCh na SRS/GV. Estes dados foram processados em planilhas de Excel® e posteriormente analisados e agrupados para determinação dos índices entomológicos necessários para a avaliação da fase de vigilância epidemiológica na região.

## RESULTADOS

Durante o ano de 2014 a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares (SRS/GV) recebeu um total de 215 insetos através das notificações enviadas ao Programa de Controle de Doença de Chagas (PCDCh). Estas notificações foram encaminhadas por 37 (72,5%) municípios distintos que são considerados municípios notificadores e 14 (27,5%) municípios não enviaram notificações sendo, portanto considerados silenciosos.

Os espécimes encaminhados para o laboratório regional de entomologia foram avaliados quanto ao hábito alimentar que revelou 187 (87%) insetos hematófagos, 17 (8%) predadores e 11 (5%) fitófagos. Quanto ao estágio evolutivo dos insetos hematófagos verificou-se que 182 (97,3%) exemplares eram adultos (macho ou fêmea) e apenas 05 (2,7%) eram ninfas, sendo duas ninfas capturadas no intradomicílio e três no peridomicílio. Avaliando os insetos hematófagos quanto à espécie foi possível constatar que 122 (66,4%) exemplares pertenciam à espécie *Triatoma vitticeps*, 42 (22,6%) *Panstrongylus diasi* e 18 (11%) *Panstrongylus megistus*, revelando assim que a espécie *T. vitticeps* foi a predominante na região neste ano (**TABELA I**).

Quanto ao local de captura das espécies identificadas foi verificado que 140 (77%) insetos foram capturados no intradomicílio, 33 (18,1%) no peridomicílio e 09 (4,9%) não foram informados o local de captura (**TABELA I**).

Dentre os insetos hematófagos foi possível avaliar a presença ou ausência da infecção pelo *T. cruzi* em 136 (72,7%) espécimes, pois 46 (24,6%) insetos chegaram secos e 05 (2,7%) não foram examinados por serem ninfas. Dentre os insetos hematófagos examinados, 71 (52,2%) exemplares apresentavam a infecção pelo protozoário *T. cruzi*, sendo 63 (88,7%) da espécie *T. vitticeps*, 06 (8,5%) *P. diasi* e 02 (2,8%) *P. megistus* (**TABELA I**).

Dos insetos positivos para o *T. cruzi*, 53 (74,6%) exemplares foram capturados pelos moradores no intradomicílio de 19 municípios distintos (**TABELA II**), sendo 50 (94,3%) exemplares pertencentes a espécie *T. vitticeps* e 03 (5,7%) *P. diasi*.



**Tabela I** - Distribuição dos triatomíneos capturados pelos moradores e enviados ao Laboratório Regional de entomologia da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares, MG, quanto as espécies, local de captura e infectados pelo *T. cruzi* no período de 2014.

ESPÉCIES	n	LOCAL DE CAPTURA			INFECTADOS PELO <i>T. cruzi</i>		
		Intra	Peri	NI	Positivo	Negativo	Seco
<i>T. vitticeps</i>	122	102	15	5	63	34	25
<i>P. diasi</i>	42	25	14	3	6	23	13
<i>P. megistus</i>	18	13	4	1	2	8	8
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>140</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>71</b>	<b>65</b>	<b>46</b>

\*n= número de triatomíneos; Intra = Intradomiciliar; Peri = peridomicilio; NI = Não informado.

**Tabela II** - Relação dos municípios que notificaram triatomíneos positivos para *T. cruzi* no ano de 2014 e os respectivos locais de captura.

Município	Numero de triatomíneos positivos			
	Intra	Peri	NI	Total
Capitão Andrade	11	2	1	14
Conselheiro Pena	7	4	1	12
Sobralia	10	0	0	10
Itanhomi	3	0	1	4
São Geraldo da Piedade	3	1	0	4
São Geraldo do Baixo	3	0	0	3
São João Evangelista	0	1	2	3
São Pedro do Suaçuí	0	3	0	3
Tarumirim	3	0	0	3
Aimorés	2	0	0	2
Alvarenga	2	0	0	2
Governador Valadares	1	1	0	2
José Raydan	2	0	0	2
Peçanha	2	0	0	2
Engenheiro Caldas	1	0	0	1
Itabirinha	1	0	0	1
Paulista	1	0	0	1
Santa Rita do Itueto	1	0	0	1
Sardoá	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>71</b>

\*Intra = Intradomiciliar; Peri =peridomicilia; NI = Não Informado.

Durante o ano de 2015 a SRS/GV recebeu um total de 294 insetos encaminhados por 45 (88,2%) municípios distintos que são atendidos por esta superintendência. Avaliado quanto ao hábito alimentar, verificou-se que 275 (93,5%) eram insetos hematófagos, 08 (2,7%) predadores e 11 (3,8%) fitófagos. Quanto ao estágio evolutivo dos insetos hematófagos, verificou-se que 266 (96,7%) exemplares eram adultos e 09 (3,3%) eram ninfas, sendo que sete foram capturados no intradomicílio e duas no peridomicílio. Das ninfas capturadas no intradomicílio três exemplares foram identificados como pertencentes à espécie *Triatoma vitticeps*.

Avaliando os insetos quanto à espécie foi possível constatar que 187 (70,3%) exemplares pertenciam à espécie *Triatoma vitticeps*, 41 (15,4%) *Panstrongylus diasi* e 38 (14,3%) *Panstrongylus megistus*, revelando assim que a espécie *T. vitticeps* continua sendo predominante na região (**TABELA III**).

Quanto ao local de captura, 222 (83,4%) insetos foram capturados no intradomicílio e 44 (16,6%) no peridomicílio. Dentre os insetos hematófagos foi possível examinar 202 (73,4%) exemplares, pois 64 (23,3%) chegaram secos e 09 (3,3%) eram ninfas. Dos insetos hematófagos examinados, 105 (52%) apresentavam a infecção pelo protozoário *T. cruzi*, sendo 89 (84,7%) da espécie *T. vitticeps*, 05 (4,7%) *P. diasi* e 11 (10,6%) *P. megistus* (**TABELA III**).

Dentre os insetos positivos para o *T. cruzi*, 90 (85,7%) exemplares foram capturados pelos moradores no intradomicílio de 29 municípios distintos (**TABELA IV**), sendo 81 (90%) exemplares pertencentes à espécie *T. vitticeps*, 03 (3,3%) *P. diasi* e 06 (6,7%) *P. megistus*.

**Tabela III-** Distribuição dos triatomíneos capturados pelos moradores e enviados ao Laboratório Regional de entomologia da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares, MG, quanto às espécies, local de captura e infectados pelo *T. cruzi* no período de 2015.

ESPÉCIES	n	LOCAL DE CAPTURA			INFECTADOS PELO <i>T. cruzi</i>		
		Intra	Peri	NI	Positivo	Negativo	Seco
<i>T. vitticeps</i>	122	102	15	5	63	34	25
<i>P. diasi</i>	42	25	14	3	6	23	13
<i>P. megistus</i>	18	13	4	1	2	8	8
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>140</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>71</b>	<b>65</b>	<b>46</b>

\*n = número de triatomíneos; Intra = Intradomicílio; Peri = Peridomicílio.

**Tabela IV-** Distribuição dos municípios notificadores no ano de 2015 com triatomíneos positivos para *T. cruzi* quanto ao local de captura.

Município	Número de triatomíneos positivos		
	Intra	Peri	Total
Conselheiro Pena	17	0	17
Tarumirim	16	0	16
Sobralia	11	3	14
Itanhomi	9	1	10
Capitão Andrade	6	0	6
São José de Safira	3	2	5
Frei Inocência	4	0	4
São Pedro do Suaçuí	3	1	4
Itabirinha	3	0	3
Alpercata	0	2	2
Alvarenga	2	0	2
Divino das Laranjeiras	2	0	2
José Raydan	0	2	2
Mendes Pimentel	2	0	2
São Félix de Minas	2	0	2
Cuparaque	1	0	1
Fernandes Tourinho	1	0	1
Galiléia	1	0	1
Gonzaga	1	0	1
Itueta	1	0	1
Paulistas Resplendor	0	1	1
Resplendor	0	1	1
Sao Geraldo da Piedade	1	0	1
Sao Geraldo do Baixo	0	1	1
São João do Manteninha	1	0	1
São José do Jacuri	1	0	1
São Sebastião do Maranhão	0	1	1
Santa Rita do Itueto	1	0	1
Virgolândia	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>105</b>

**\*Intra = Intradomiciliar; Peri =peridomiciliar.**

No ano de 2016, foram enviados à SRS/GV um total de 266 insetos encaminhados por 39 (76,5%) municípios distintos. Avaliando os espécimes quanto ao hábito alimentar foi constatado que 237 (89%) eram insetos hematófagos, 20 (7,5%) predadores e 09 (3,5%) fitófagos.

Quanto ao estágio evolutivo dos insetos hematófagos verificou-se que 232 (97,9%) exemplares eram adultos e apenas 05 (2,1%) eram ninfas, sendo quatro destas capturadas no intradomicílio e uma no peridomicílio.

Avaliando os insetos hematófagos quanto à espécie foi possível constatar que 134 (57,7%) exemplares pertenciam à espécie *Triatoma vitticeps*, 49 (21,1%) *Panstrongylus diasi*, 43 (18,5%) *Panstrongylus megistus* e 06 (2,7%) *Rhodnius neglectus*, revelando assim que a espécie *T. vitticeps* continua sendo predominante na região (**TABELA V**).

Quanto ao local de captura das espécies identificadas foi verificado que 173 (74,5%) insetos foram capturados no intradomicílio, 58 (25%) no peridomicílio e 01 (0,5%) não foi informado o local de captura (**TABELA V**).

Dos os insetos hematófagos foi possível examinar 199 (83,9%) espécimes, pois 33 (13,9%) insetos chegaram secos e 05 (2,2%) não foram examinados por serem ninfas. Destes, 80 (40,2%) exemplares apresentavam a infecção pelo protozoário *T. cruzi*, sendo 60 (75%) da espécie *T. vitticeps*, 02 (2,5%) *P. diasi*, 14 (17,5%) *P. megistus* e 04 (5%) *Rhodnius neglectus* (**TABELA V**).

Dentre os insetos positivos para o *T. cruzi*, 62 (77,5%) exemplares foram capturados pelos moradores no intradomicílio, sendo 48 (77,4%) exemplares pertencentes à espécie *T. vitticeps*, 02 (3,2%) *P. diasi*, 10 (16,2%) *P. megistus* e 02 (3,2%) *Rhodnius neglectus* de 28 municípios distintos (**TABELA VI**).

**Tabela V** - Distribuição dos triatomíneos capturados pelos moradores e enviados ao Laboratório Regional de entomologia da Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares, MG, quanto as espécies, local de captura e infectados pelo *T. cruzi* no período de 2016.

ESPÉCIES	n	LOCAL DE CAPTURA			INFECTADOS PELO <i>T. cruzi</i>		
		Intra	Peri	NI	Positivo	Negativo	Seco
<i>T. vitticeps</i>	134	109	25	-	60	59	15
<i>P. diasi</i>	49	28	20	-	2	36	11
<i>P. megistus</i>	43	32	11	1	14	23	6
<i>R. neglectus</i>	6	4	2	-	4	1	1
<b>Total</b>	<b>232</b>	<b>173</b>	<b>58</b>	<b>1</b>	<b>80</b>	<b>119</b>	<b>33</b>

\*n= número de triatomíneos; Intra = Intradomiciliar; Peri = peridomicílio; NI = Não informado.

**Tabela VI** - Relação dos municípios que notificaram triatomíneos positivos para *T. cruzi* no ano de 2016 e os respectivos locais de captura.

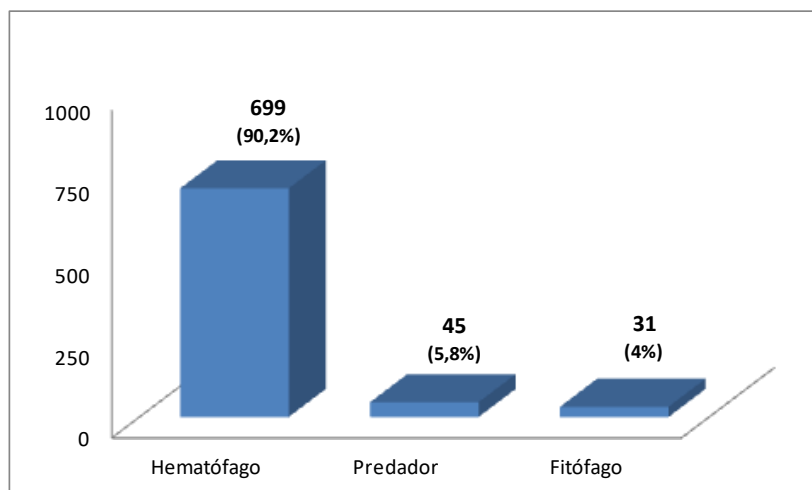
Município	Número de triatomíneos positivos		
	Intra	Peri	Total
Conselheiro Pena	9	2	11
Governador Valadares	5	3	8
Sobralia	6	0	6
Tarumirim	5	1	6
Capitão Andrade	3	2	5
Frei Inocência	3	2	5
Itanhomi	4	1	5
São José do Safira	1	3	4
Água Boa	3	0	3
Resplendor	3	0	3
Aimores	2	0	2
Divinolândia de Minas	1	1	2
Goiabeira	2	0	2
José Raydan	2	0	2
São Pedro do Suaçuí	2	0	2
São Sebastião do Maranhão	0	2	2
Alvarenga	1	0	1
Coroaci	1	0	1
Fernandes Tourinho	1	0	1
Galiléia	1	0	1
Gonzaga	1	0	1
Itabirinha de Mantena	1	0	1
Ituêta	1	0	1
Mendes Pimentel	1	0	1
Paulistas	1	0	1
Peçanha	1	0	1
Santa Efigênia de Minas	1	0	1
Jampruca	0	1	1
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>18</b>	<b>80</b>

**\*Intra = Intradomicílio; Peri = peridomicílio.**



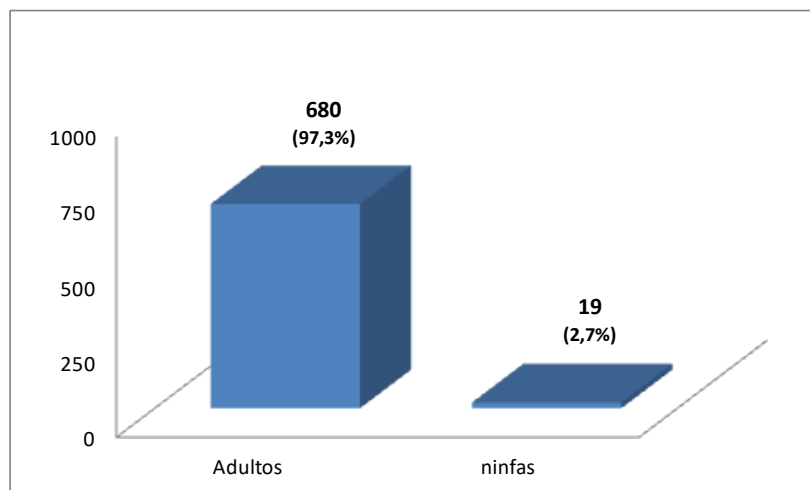
## ANÁLISE DO TRIÊNIO 2014-2016

No decorrer desse período a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares (SRS/GV) recebeu via notificações do PCDCCh 775 insetos, sendo 699 hematófagos, 45 predadores e 31 fitófagos(**Figura 2**).



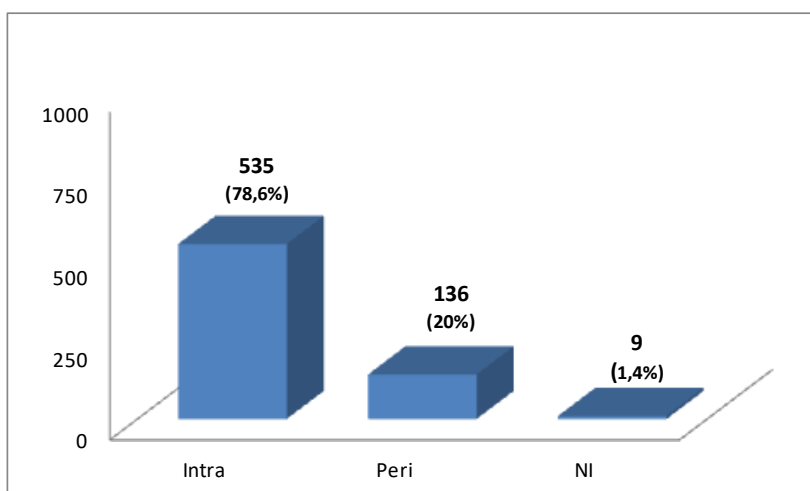
**Figura 2- Distribuição dos insetos enviados a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período 2014 - 2016 segundo o hábito alimentar.**

Avaliando os insetos hematófagos (triatomíneos) quanto ao estágio evolutivo constatou-se que 680 eram adultos e 19 eram ninfas (**Figura 3**). Das ninfas capturadas, 13 espécimes foram encontrados no intradomicílio, mostrando claramente um quadro de colonização intradomiciliar por triatomíneos nos seguintes municípios: Capitão Andrade, Conselheiro Pena, Itanhomi, Paulista, São Sebastião do Maranhão, Sobralia e Tarumirim. Vale ressaltar ainda que destas ninfas, três foram identificadas como pertencentes à espécie *T. vitticepse* encontradas em uma unidade domiciliar pertencente ao município de Itanhomi.



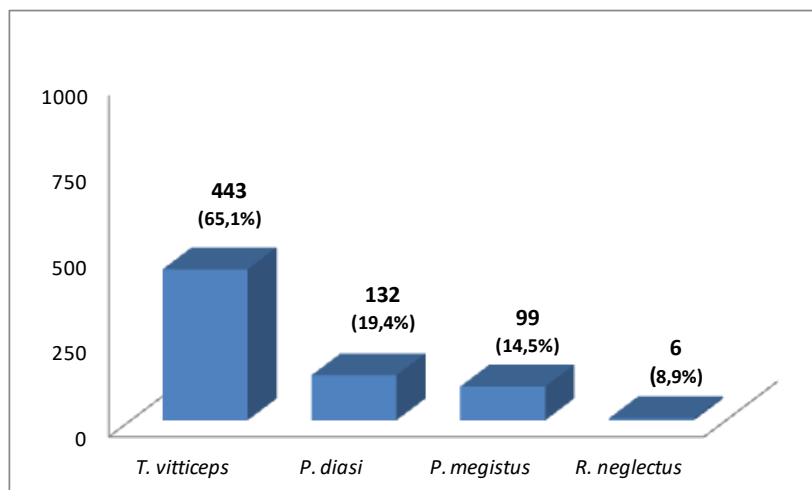
**Figura 3 – Distribuição dos insetos hematófagos recebidos pelo laboratório de entomologia da Secretaria Regional de Saúde de Governador Valadares – MG notificados no período de 2014 a 2016, quanto ao estágio evolutivo.**

Avaliando os triatomíneos adultos capturados quanto ao local de captura constatou-se que 535 espécimes foram capturados no intradomicílio, 139 no peridomicílio e apenas 09 não foram informados o local de captura (**Figura 4**).



**Figura 4 - Distribuição dos triatomíneos adultos notificados a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares via PCDCh no período de 2014 a 2016 quanto ao local de captura.**

Avaliando os triatomíneos capturados pelos moradores e enviados a SRS/GV quanto às espécies constatou-se a presença de *T. vitticeps* (443), *P. diasi* (132), *P. megistus* (99) e *R. neglectus* (6)(**Figura 5**).



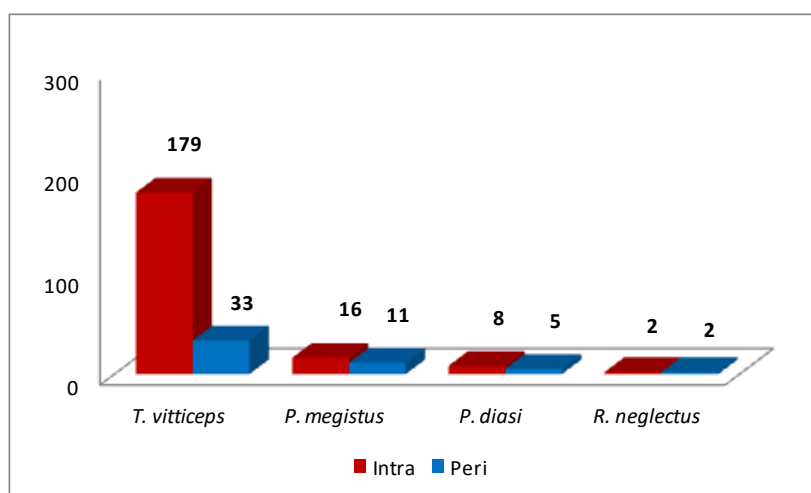
**Figura 5 – Distribuição dos insetos hematófagos recebidos pelo laboratório de entomologia da Secretaria Regional de Saúde de Governador Valadares – MG notificados no período de 2014 a 2016, quanto às espécies.**

Quanto à infecção pelo *T. cruzi* foi possível examinar 537 (76,8%) exemplares de triatomíneos encaminhados a SRS/GV, pois 143 (20,5%) exemplares chegaram ao laboratório sem a menor condição de serem examinados devido ao fato de estarem completamente secos. Dos triatomíneos examinados, 256 espécimes apresentavam a infecção pelo *T. cruzi*, revelando assim uma taxa de infecção natural pelo protozoário de 47,7% (**Tabela VII**). A Tabela VII mostra também a taxa de infecção natural pelo *T. cruzi* entre as espécies capturadas e examinadas.

**Tabela VII-** Distribuição dos triatomíneos adultos notificados a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares via PCDCCh quanto às espécies e suas devidas taxas de infecção pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* no período de 2014 a 2016.

Espécies	Capturados	Examinados	Infectados	Taxa de infecção (%)
<i>T. vitticeps</i>	443	368	212	57,6
<i>P. diasi</i>	132	92	13	14,1
<i>P. megistus</i>	99	72	27	37,5
<i>R. neglectus</i>	6	5	4	80,0
<b>Total</b>	680	537	256	47,7

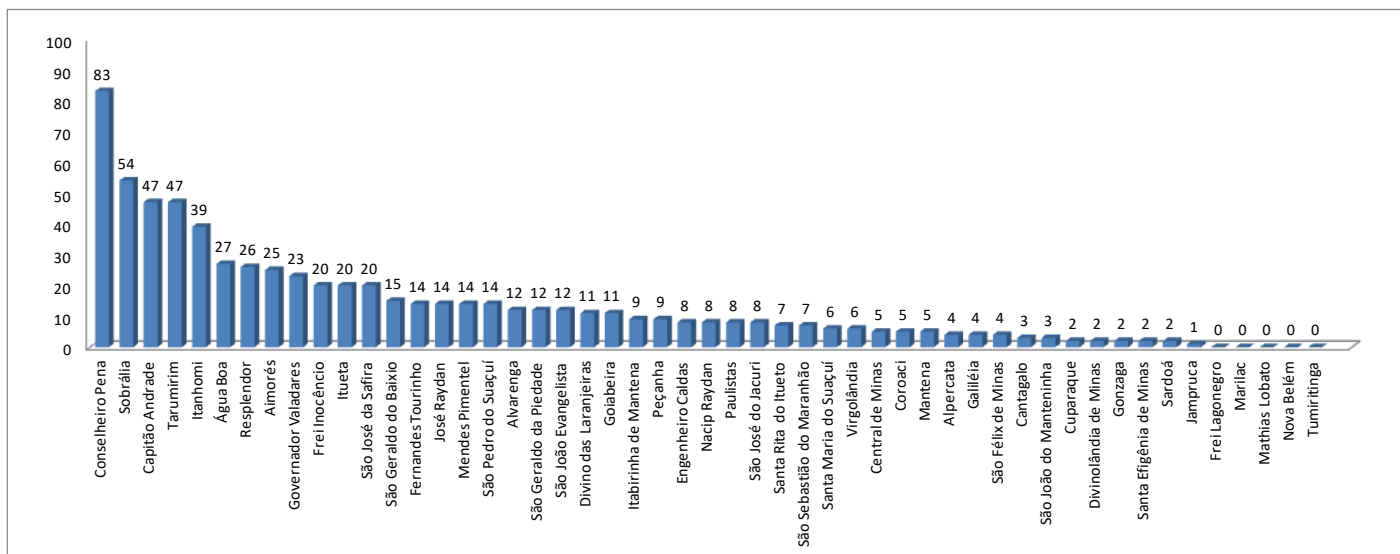
Quanto ao local de captura dos triatomíneos infectados constatou-se que 205 (80%) exemplares foram capturados no intradomicílio e 51 (20%) no peridomicílio. Estratificando os triatomíneos infectados quanto às espécies verificou-se um predomínio de *T. vitticeps* (212 exemplares) seguido de *P. megistus* (27 exemplares), *P. diasi* (13 exemplares) e *R. neglectus* (4 exemplares) (**Figura 6**).



**Figura 6 -** Distribuição dos triatomíneos infectados pelo *T. cruzi* encaminhados ao Laboratório de entomologia da SRS/GV no período de 2014 a 2016 quanto às espécies e o local de captura.

Avaliando os dados vetoriais no período de 2014 a 2016 frente aos 51 municípios atendidos pelo SRS/GV foi possível constatar que 46 municípios ativos quanto às notificações de triatomíneos e apenas 05 municípios (Frei Lagonegro,

Marilac, Matias Lobato, Nova Belém e Tumiritinga) permaneceram silenciosos neste período. (**Figura 7**).



**Figura 7 - Distribuição dos triatomíneos infectados pelo *T. cruzi* encaminhados ao Laboratório de entomologia da SRS/GV no período de 2014 a 2016 quanto aos municípios em que foram capturados.**

A **tabela VIII** mostra a dispersão das espécies de triatomíneos capturadas em cada município notificador no período de 2014 a 2016. Este resultado mostra claramente que a espécie *T. vitticeps* é a espécie predominante e amplamente dispersa na região, sendo capturada em 37 municípios distintos, seguido pelo *P. diasi* que foi capturado em 33 municípios. A espécie *P. megistus* foi capturada em 26 municípios e o *R. neglectus* apenas no município de Governador Valadares no ano de 2016.

**Tabela VIII** - Dispersão das diferentes espécies de triatomíneos capturadas pelos moradores dos municípios notificadores atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período de 2014 a 2016.

Municípios	Triênio 2014 - 2016			
	<i>T. vitticeps</i>	<i>P. diasi</i>	<i>P. megistus</i>	<i>R. neglectus</i>
Água Boa	X	X	X	
Aimores	X	X		
Alpercata		X		
Alvarenga	X	X		
Canta Galo		X	X	
Capitão Andrade	X	X	X	
Central de Minas		X	X	
Conselheiro Pena	X	X	X	
Coroaci	X		X	
Cuparaque	X	X		
Divino das Laranjeiras	X	X		
Divinolândia de Minas	X		X	
Engenheiro Caldas	X	X	X	
Fernandes Tourinho	X	X		
Frei Inocêncio	X	X	X	
Galiléia	X	X	X	
Goiabeira	X	X		
Gonzaga	X			
Governador Valadares	X	X		X
Itabirinha	X			
Itanhomi	X	X	X	
Ituêta	X	X	X	
Jampruca			X	
José Raydan	X	X	X	
Mantena	X			
Mendes Pimentel	X	X		
Nacip Raydan	X	X	X	
Paulista	X	X	X	
Peçanha	X		X	
Resplendor	X	X		
Santa Efigênciade Minas	X			
Santa Maria do Suaçui		X	X	
Santa Rita do Ituêto	X			
São Félix de Minas	X	X		
São Geraldo da Piedade	X	X	X	
São Geraldo do Baião	X	X		
São João do Manteninha	X			
São João Evangelista	X	X	X	
São José do Jacuri		X	X	
São José do Safira	X	X	X	
São Pedro do Suaçui	X	X	X	
São Sebastião do Maranhão			X	
Sardoá	X			
Sobralia	X	X		
Tarumirim	X	X	X	
Virgolândia	X	X		
<b>Total de municípios</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>1</b>

Dentre os municípios notificadores de triatomíneos foi possível constatar que 41 municípios distintos haviam insetos infectados pelo *T. cruzi*, dos quais se destacam os municípios de Conselheiro Pena (40 insetos), Sobrália (30 insetos), Capitão Andrade (25 insetos), Tarumirim (25 insetos) e Itanhomi (19 insetos). Outros cinco municípios notificaram triatomíneos no período, porém não foi constatado nenhum inseto infectado pelo *T. cruzi* (Cantagalo, Central de Minas, Mantena, Nacip Raydan e Santa Maria do Suaçuí). A taxa de infecção global pelo *T. cruzi* dos triatomíneos examinados neste triênio foi de 47,7%, demonstrando assim a constante presença do ciclo deste protozoário nos municípios atendidos por esta SRS (**Tabela IX**).

**Tabela IX** - Distribuição dos municípios atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares quanto ao número de insetos hematófagos, número de insetos examinados, positividade para *T. cruzi* e os respectivos locais de captura no período de 2014 a 2016

Municípios	Insetos hematófagos	Infectados pelo <i>T. cruzi</i>	Triatomíneos infectados			T.I (%)
			Intra	Peri	NI	
Conselheiro Pena	83	69	33	6	1	58,0
Sobralia	54	49	27	3	0	61,2
Capitão Andrade	47	39	20	4	1	64,1
Tarumirim	47	42	24	1	0	59,5
Itanhomi	39	32	16	2	1	59,4
Água Boa	27	18	3	0	0	16,7
Resplendor	26	25	3	1	0	16,0
Aimorés	25	16	4	0	0	25,0
Governador Valadares	23	20	6	4	0	50,0
Frei Inocência	20	18	7	2	0	50,0
Ituetá	20	12	2	0	0	16,7
São José da Safira	20	16	4	5	0	56,3
São Geraldo do Baixo	15	11	3	1	0	36,4
Fernandes Tourinho	14	10	2	0	0	20,0
José Raydan	14	13	4	2	0	46,2
Mendes Pimentel	14	12	3	0	0	25,0
São Pedro do Suaçuí	14	12	5	4	0	75,0
Alvarenga	12	9	5	0	0	55,6
São Geraldo da Piedade	12	10	4	1	0	50,0
São João Evangelista	12	9	0	1	2	33,3
Divino das Laranjeiras	11	10	2	0	0	20,0
Goiabeira	11	9	2	0	0	22,2
Itabirinha de Mantena	9	7	5	0	0	71,4
Peçanha	9	7	3	0	0	42,9
Engenheiro Caldas	8	3	1	0	0	33,3
Nacip Raydan	8	3	0	0	0	0,0
Paulistas	8	5	2	1	0	60,0
São José do Jacuri	8	5	1	0	0	20,0
Santa Rita do Itueto	7	5	2	0	0	40,0
São Sebastião do Maranhão	7	7	0	3	0	42,9
Santa Maria do Suaçuí	6	3	0	0	0	0,0
Virgolândia	6	3	1	0	0	33,3
Central de Minas	5	1	0	0	0	0,0
Coroaci	5	3	1	0	0	33,3
Mantena	5	1	0	0	0	0,0
Alpercata	4	3	0	2	0	66,7
Galiléia	4	3	2	0	0	66,7
São Félix de Minas	4	4	2	0	0	50,0
Cantagalo	3	2	0	0	0	0,0
São João do Manteninha	3	1	1	0	0	100,0
Cuparaque	2	2	1	0	0	50,0
Divinolândia de Minas	2	2	1	1	0	100,0
Gonzaga	2	2	2	0	0	100,0
Santa Efigênia de Minas	2	1	1	0	0	100,0
Sardoá	2	2	0	1	0	50,0
Jampruca	1	1	0	1	0	100,0
<b>Frei Lagonegro</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Marilac</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Mathias Lobato</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Nova Belém</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Tumiritinga</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>680</b>	<b>537</b>	<b>205</b>	<b>46</b>	<b>5</b>	<b>47,7</b>



## DISCUSSÃO

A doença de Chagas inclui-seno conjunto de doenças negligenciadas, intimamente relacionadas à pobreza humana e ocupação do espaço, aos conflitos regionais ea falta de prioridade política; essa perspectiva leva a uma situação de causa e efeito, quanto mais próxima a população estiver da linha da pobreza mais exposta estará a doenças negligenciadas (SCHMUNIS, 2007). Segundo dados da OMS, mais de um bilhão de pessoas são portadores de uma ou mais doenças negligenciadas, o que representa um sexto da população mundial (BRASIL, 2010). Migrações não controladas, precariedade de condições socioeconômicas (habitação, educação, saneamento, renda, entre outras) inserem-se como determinantes e condicionantes sociais para a transmissão de *T. cruzi* ao homem. (DIAS, 2009). Nesta perspectiva, torna-se essencial o maior conhecimento relativo a cenários epidemiológicos da doença de Chagas e sua dinâmica de transmissão, envolvendo pessoas infectadas e sob risco de infecção, diferentes populações do parasito, espécies do vetor e reservatórios de *T. cruzi*. Este conhecimento integrado representa fator central para a busca de ações consistentes e sustentáveis de gestão, vigilância, controle e atenção à saúde e social, coerentes, eficazes, efetivas e eficientes (BRASIL, 2010).

No Brasil o PCDCCh mantém o foco nos vetores principalmente por serem a principal forma de transmissão da DCh nos dias atuais. Embora de acordo como *II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015* outras formas de transmissão como a via oral tenham crescido, ainda se mantém tese de que se fazendo um bom controle vetorial se tem um controle da transmissão. Segundo DIAS, 1998, embora o PCDCCh seja muito bem elaborado e esquematizado, depende largamente das notificações realizadas pela comunidade. Quando a mesma não participa efetivamente se torna um fator agravante, pois sem notificações que alimentam o programa as etapas posteriores não conseguem continuar a desenvolver-se, principalmente com relação à fase de vigilância epidemiológica. O que reforça ainda mais a importância de conscientizar a população de notificar os triatomíneos encontrados pela mesma. Os agentes de saúde, por sua vez, devem atuar como agentes de educação e formação junto às escolas, às famílias e PIT's disseminando informações acerca da doença, dos vetores e sua vigilância, para que a população se torne um agente proativo nesse processo (DIAS, 1994; VASCONCELOS, 1998).

O principal objetivo deste trabalho foi a avaliação do PCDCh nos 51 municípios atendidos pela Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares no período de 2014 a 2016. Para alcançar esse objetivo foi necessário obter dados epidemiológicos da região, tais dados foram obtidos juntamente com SRS/GV, que tem todos os registros anuais de triatomíneos enviados pelos moradores desses municípios via notificações ao PCDCh, esses registros geraram dados que foram analisados aqui neste trabalho.

No ano de 2014, a SRS/GV recebeu a notificação de 37 municípios distintos onde a maioria dos insetos enviados foram triatomíneos (187/215), e destes triatomíneos a maior parte foi captura no intradomicílio (140/187). Esse dado revela que nestes municípios a população sabe reconhecer um barbeiro e que esses barbeiros estão no intradomicílio expondo os moradores ao ciclo do *T. cruzi*. Neste ano a SRS recebeu cinco ninfas sendo duas ninfas capturadas no intradomicílio e três no peridomicílio, das quais não foi possível determinar sua espécie por ainda não estarem entre o terceiro ou quinto estágio evolutivo (JURBERG *et al.*, 2010). As três espécies que foram notificadas neste ano de 2014 repetiram - se nos anos posteriores, sendo elas *Triatoma vitticeps* (122), *Panstrongylus diasi*(42) e *Panstrongylus megistus*(18) revelando assim que a espécie *T. vitticeps* como sendo a espécie predominante na região. Apenas em 2016 foi notificada a espécie *Rodnius neglectus*. Em 2014 também, foi o ano que mais ocorreram notificações de insetos secos (46), esse dado interfere na T.I. desta da SRS, que neste ano foi de 37%, pois não dá para se examinar tais insetos secos, por isso se faz de extrema importância o tempo entre a entrega das notificações no PIT até sua chegada no laboratório de entomologia. A espécie mais infectada pelo *T. cruzi* foi também o *T. vitticeps*, ressaltando ainda que dos 63 espécimes positivos 40 foram capturados no intradomicílio, e isso repete-se nos anos posteriores mostrando que uma atenção maior deve ser dada a esta espécie que era considerada como principalmente silvestre, como cita SESSA (2002), mas que devido aos quadros de desmatamento vem sendo cada vez mais ocorrente no intradomicílio mostrando claramente uma mudança epidemiológica acontecendo nesta região.

Em 2015 a SRS/GV recebeu o seu maior número de notificações (294) encaminhadas por 45 municípios distintos, das quais predominaram triatomíneos (275/294) que estavam infectados pelo *T. cruzi* (202). Neste ano também ocorreu à maior notificação de ninfas deste período (9), sendo que destas ninfas notificadas três exemplares foram identificados como pertencentes à espécie *Triatoma vitticeps* e foram

capturadas no intradomicílio em residências do município de Itanhomi. Corroborando com esse achado, o trabalho de SOUZA (2008) também demonstrou a presença da espécie *T. vitticeps* com altas taxas de infecção natural pelo *T. cruzi* no município de Itanhomi, isso mostra que esta espécie continua presente neste município. Foi a primeira vez que um estudo no leste mineiro demonstrou colonização da espécie *T. vitticeps*. Neste ano também foi possível observar que as mesmas espécies notificadas em 2014 se repetiram em 2015, sendo que o *T. vitticeps* continuou como a espécie predominante e também a mais infectada pelo *T. cruzi*. Cabe ainda ressaltar aqui que os achados de um ano para o outro foram muito semelhantes, sendo que a o *T. vitticeps* continuou sendo a espécie mais capturada no intradomicílio.

No ano de 2016, 39 municípios realizaram notificações à SRS/GV, sendo que dessas a maioria era de triatomíneos(237/266). Assim como em 2014, cinco ninfas foram notificadas, sendo quatro delas capturadas no intradomicílio, mostrando claramente um quadro de colonização novamente neste ano. Dentre as espécies notificadas, novamente se repetem as dos anos anteriores com a adição da especial da espécie *Rhodnius neglectus* sendo notificados seis exemplares apenas no município de Governador Valadares, quatro exemplares apresentaram infecção para o *T. cruzi*, esse fato inédito nesta SRS deve-se provavelmente pela cidade ser uma grande rota migratória, o que levou o acometimento dessa espécie apenas neste município e não nos demais. Vale ressaltar aqui que esta espécie de triatomíneo está muito associado à ambientes silvestres e principalmente palmeiras e novos estudos devem ser realizados na região levando em consideração esta informação para investigar a origem destes exemplares (RODRIGUES, *et al*, 2014). Repete-se ainda neste ano a espécie *Triatoma vitticeps* como a predominante, mais infectada pelo *T. cruzi* e mais capturada no intradomicílio.

Entre os anos de 2014 a 2016, a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares (SRS/GV) recebeu via notificações do PCDCh 775 insetos, sendo 699 hematófagos, 45 predadores e 31 fitófagos, mostrando que a maioria dos insetos que chegam até os PIT's são triatomíneos. Esse dado é de grande importância, pois indica que a população atendida por essa SRS tem conhecimento do que é um barbeiro. VILLELA *et al*, (2009), avaliando o PCDCh na região centro-oeste do Estado de Minas Gerais, Brasil, constatou que a população também reconhece um barbeiro pois os insetos hematófagos também são frequentemente capturados pelos moradores resultados bastante semelhantes ao nosso.

Dos 699 triatomíneos notificados na SRS/GV, 537 (76,8%) espécimes foram examinados com relação à presença ou não do protozoário causador da DCh em seus intestinos, onde foi possível constatar que 256 espécimes apresentavam a infecção pelo *T. cruzi*, revelando assim uma taxa de infecção natural pelo protozoário de 47,7%. Este resultado demonstra que quase metade dos insetos que são capturados pelos moradores da região em estudo estão infectados pelo *T. cruzi*. Vale ressaltar ainda que 143 (20,5%) espécimes chegaram ao laboratório sem a menor condição de serem examinados devido ao fato de estarem completamente secos. Tal situação é comum nestes trabalhos, assim como mostra o estudo de LETRO (2011) que revelou 43,4% (152/350) dos triatomíneos capturados no município de Antonio Dias – MG não foram examinados por estarem com sua estrutura física destruída e não possuírem material para análise em seu tubo digestivo e/ou estarem secos. A quantidade de insetos que chegam secos na SRS/GV mostra que está havendo uma falha em relação ao tempo de análise desses triatomíneos. Essa situação se dá provavelmente devido ao tempo gasto entre o momento da captura do triatomíneo pelo morador em sua residência e sua chegada ao laboratório de entomologia da SRS/GV, tendo em vista que no meio dessa trajetória há fatores que influenciam diretamente, como o fato do agente de endemias não passar e tempo hábil para recolher as notificações nos PIT's, ou o fato dos moradores não levarem os insetos assim que capturados. De qualquer forma, é de grande importância a conscientização da população sobre as notificações serem realizadas o mais brevemente, como também o agente de endemias não demorar em recolher as notificações.

Com relação ao estágio evolutivo dos triatomíneos, constatou-se que grande parte das notificações era referente a espécimes adultos (680); sendo apenas 19 ninfas notificadas neste período. Essa prevalência de adultos é também observada no trabalho de VILLELA *et al.* (2009). Um fato importante é que são capturados mais insetos adultos que ninfas, pelo fato das mesmas serem menores em tamanho quando comparadas com os insetos adultos podendo esse fator implicar em um número subestimado da verdadeira quantidade de ninfas. Das ninfas capturadas, 13 espécimes foram encontrados no intradomicílio, indicando um quadro de colonização nas residências desses municípios que tiveram tais notificações. Essa afirmação pode ser feita pelo fato de ninfas não possuírem a capacidade de voar, o que implica no fato das mesmas precisarem de reservatórios de sangue próximos para alimentar-se, assim como mostra o trabalho de JURBERG *et al.* (2010), sendo assim as fontes de alimento que as

ninfas intradomiciliares terão serão os próprios moradores da residência. Ainda segundo JURBERG *et al.*(2010), dependendo da espécie, ninfas entre o terceiro e quarto estágio evolutivo podem ser identificadas, porém nos estágios anteriores esta identificação é muito difícil devido as semelhanças que apresentam.

Com relação aos triatomíneos adultos constatou-se que 535 espécimes foram capturados no intradomicílio, 139 no peridomicílio e apenas 09 não foram informados quanto ao local de captura. Estes resultados deixam claro que os triatomíneos estão invadindo as residências em busca de alimentos e demonstra a sua alta capacidade de adaptação aos diferentes ecótopos. VILLELA *et al.*(2009), em seu estudo também pode constatar que a maioria de capturas de insetos das notificações do PDCh é feita no intradomicílio. Esse fato pode ser explicado devido ao desmatamento que leva os triatomíneos a deixar o ambiente silvestre para buscar alimento em residências, isso faz com que os moradores encontrem tais insetos presentes em suas residências. Com relação às espécies constatou-se a presença de *T. vitticeps* (443), *P. diasi* (132), *P. megistus* (99) e *R. neglectus* (6), mostrando que a espécie *T. vitticeps* é a predominante em toda a região atendida, sendo capturado em 37 municípios distintos. Embora muitos estudos tenham descrito essa espécie como primariamente silvestre, trabalhos como o de SESSA *et al.*,2002, que em seu estudo para verificar a positividade de resposta sorológica contra infecção por *T. cruzi* realizado entre escolares de 7 a 14 anos residentes na zona rural do estado do Espírito Santo, concluiu que a ocorrência de casos humanos parecia depender da invasão de domicílios por triatomíneos silvestres adultos, em especial o *T. vitticeps* devido a mudança de hábitos desses triatomíneos em virtude da grande devastação de seu ambiente natural. Este estudo corrobora com os resultados encontrados por LETRO(2011), no município de Antônio Dias - MG, que verificou a espécie *T. vitticeps* sendo a única capturada no período de 2006 a 2010.

Foi possível ainda avaliar neste trabalho o local de captura dos triatomíneos infectados pelo *T. cruzi*, revelando que 80% destes estão no intradomicílio (205/256). Vale ressaltar aqui a presença novamente marcante da espécie *T. vitticeps*, que além de ser a predominante na região é também a espécie mais infectada pelo *T. cruzi* (212/256), sendo em sua grande maioria encontrada no intradomicílio. Corroborando novamente com esse achado, LETRO (2011), afirma que se por um acaso essa espécie no passado foi considerada com características silvestres e de pouca importância para a transmissão da DCh, devido a mesma não evacuar rapidamente após o repasto sanguíneo, hoje é

uma das espécies que mais vem chamando a atenção de estudiosos, por estar predominando na região e com altas taxas de infecção natural.

Dos 51 municípios atendidos pela SRS, 41 municípios distintos haviam insetos infectados pelo *T. cruzi*, dados semelhantes foram encontrados no trabalho de VILLELA *et al.*(2009), e são alarmantes uma vez mostrando que nesta região há presença de triatomíneos, que os mesmos estão infectados pelo *T. cruzi* e estão dentro das residências dos moradores. Duas hipóteses são levantadas para uma residência que notifica um triatomíneo positivo no intradomicílio: ou o barbeiro infectou-se no ambiente silvestre ao alimentar-se de algum animal infectado pelo protozoário e acabou indo parar na residência do morador; ou o barbeiro foi para a residência em busca de alimento/ abrigo e infectou - se ao alimentar-se do sangue de algum morador infectado pelo *T. cruzi*. De ambas as formas, o ciclo do *T. cruzi* está ocorrendo nas proximidades ou até mesmo no intradomicílio da residência. Essa informação leva a uma reflexão crítica de uma doença por muitos deixada de lado, mas que tem grandes probabilidades de tornar-se uma enorme preocupação para a saúde pública, por esse motivo o PCDC necessita ser mais valorizado e melhor acompanhado, caso contrário será eminente o surgimento de novos caso da DCh.

O diagnóstico que é possível se fazer do PCDC da SRS/GV é que o mesmo vem funcionando na maioria dos municípios, contudo há 05 municípios silenciosos nesta superintendência que não realizaram nenhuma notificação dentro dos três anos avaliados neste trabalho. Os municípios silenciosos são: Frei Lagonegro, Marilac, Matias Lobato, Nova Belém e Tumiritinga, o grande questionamento que se faz é: esses municípios realmente não apresentam nenhum triatomíneo ou o programa não tem funcionado nos mesmos? Com os achados dos demais municípios e tendo em vista a delimitação geográfica dos municípios silenciosos para com os notificadores, é bem provável que os moradores não estejam realizando notificações junto aos PIT's, sendo necessário um acompanhamento mais próximo desses municípios silenciosos com a realização de campanhas de conscientização da população dos mesmos, conforme cita DIAS, *et al.* (2016). Outros municípios dos quais seriam interessantes a realização de trabalhos para com a comunidade são os que mais notificaram triatomíneos positivos neste período. Sendo eles: Conselheiro Pena (40 insetos), Sobrália (30 insetos), Capitão Andrade (25 insetos), Tarumirim (25 insetos) e Itanhomi (19 insetos). O trabalho em tais municípios seria interessante uma vez que a população dos mesmos está correndo um alto risco de acometimento da DCh, sendo cada vez mais importante a participação

da mesma junto ao PCDCh. Ainda com relação ao diagnóstico da SRS/GV neste período, nota-se que em todos os anos as notificações aumentam entre os meses de agosto a novembro, tendo o seu pico no mês de novembro. Levante-se aqui uma hipótese climática que justificaria tal aumento: nos meses de agosto a outubro, esta região da SRS/GV passa por uma época de seca, essa seca leva a escassez de água e de alimento, além das constantes queimadas de mata, todos esses fatores levam os barbeiros a procura de abrigo e alimento fazendo com que os mesmos se aproximem das residências o que leva aos moradores encontrarem mais insetos nesta época em particular. Em particular ainda no mês de novembro ocorrem chuvas ocasionais na região, que leva insetos a procurarem abrigos em frestas, buracos, pedregulhos e telhas de residências.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que embora mesmo com a grande repercussão mundial que a Doença de Chagas vem tomando ao longo dos anos a mesma ainda faz parte do grupo de doenças negligenciadas e enquanto a população mundial não volta o olhar para o “*Mal de Chagas*” a transmissão do *Trypanosoma cruzi* tem alcançado outros meios de se expandir, como a transmissão via oral, vertical ou acidental. O Programa de Controle de Doença de Chagas (PCDCh) tem sido uma ferramenta muito útil no combate da mesma, tendo em vista que o foco no controle do vetor ainda é o principal objetivo para controle de transmissão do protozoário segundo a OMS. Atualmente o PCDCh está funcionando na sua fase de vigilância entomológica, onde a participação da população é essencial para o funcionamento do programa. Para isso, faz-se necessário o aprimoramento do PCDCh através da capacitação de agentes e da população tendo em vista que as notificações feitas junto aos Postos de Informação de Triatomíneos são as principais fontes e ferramentas de trabalho do programa. Avaliando a Superintendência Regional de Saúde de Governador Valadares (SRS/GV) foi possível observar que o programa vem funcionando, uma vez que dos 51 municípios atendidos, apenas cinco não realizaram nenhuma notificação no período de estudo. Foi possível observar uma taxa de infecção global para o *T. cruzi* de 47,7%, este dado revela uma elevada taxa de positividade entre os insetos capturados na região e demonstra uma preocupação voltada para os mecanismos de transmissão desta endemia. Mais estudos devem ser realizados na região buscando aprimorar as ações que visam fortalecer a vigilância epidemiológica do PCDCh junto aos municípios atendidos pela SRS/GV e assim conscientizar a população da sua importância no processo de vigilância.



## RECOMENDAÇÕES

- Realizar capacitações com os agentes comunitários de saúde, agentes de endemias e com os colaboradores dos PIT's para que sejam bons difusores de conhecimento a respeito do PCDCh;
- Conscientizar os agentes de endemias dos municípios para que estejam atentos no envio das notificações o mais rápido possível, evitando assim que os insetos cheguem mortos ou secos ao laboratório de entomologia da SRS/GV.
- Sensibilização de gestores municipais quanto a importância da manutenção do PCDCh;
- Realizar campanhas e palestras educativas, principalmente dos municípios silenciosos, mostrando a importância da participação da população nesta etapa de vigilância epidemiológica.
- Realizar busca ativa de triatomíneos nos cinco municípios silenciosos deste triênio para se averiguar essa realidade de ausência de triatomíneos verificada neste estudo.
- Algo plausível de se realizar pela SRS/GV, em parceria com alguma outra instituição, seria a sorologia de todos os moradores residentes em casas onde foram feitas notificações de triatomíneos positivos no intradomicílio para que tais pacientes sejam diagnosticados precocemente e encaminhados para o tratamento, esta será a próxima etapa deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, S. K.; CASTRO, L. M.; SOARES, M. B.; GOUVÊIA, M. I. **Atuação da FUNASA e prefeitura local no programa de controle da doença de chagas (PCDCh) em vieiras e rosário da limeira - mg, no ano de 2009.** D. Ciências da Saúde - 3. Saúde Coletiva - 4. Saúde Pública. 62ª Reunião Anual da SBPC.

CARNEIRO, M.; ANTUNES, C. M. F. **Avaliação de eficácia do Programa de Controle da Doença de Chagas: aspectos metodológicos.** Cad. Saúde Pública vol.10 suppl.2 Rio de Janeiro July 1994.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. CENTER FOR GLOBAL HEALTH. **Division of Parasitic Diseases and Malaria. Chagas disease in the Americas: 2013.** Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2013.

DIAS, J. C. P. **Estratégias e perspectivas atuais na consolidação do controle de vetores na etapa de vigilância epidemiológica.** Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 27 Suppl. 2:63-6(1994).

DIAS, J. C. P. **Problemas e possibilidades de participação comunitária no controle das grandes endemias no Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, 14 (Sup. 2): 19-37 (1998).

DIAS, J. C. P. **Sustentabilidade nas Ações de Controle da Doença de Chagas no Brasil.** Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. (2009).

DIAS, J. C. P., COURA, J. R., org. **Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. 486 p. ISBN 85-85676- 31-0.

DIAS, J. C. P., NETO, V. A., LUNA, E. J. A. **Mecanismos alternativos de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil e sugestões para sua prevenção.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 44(3):375-379, mai-jun, 2011.

DIAS, J. P. C. **Perspectivas de controle da doença de Chagas no Brasil.** Cad. Saúde Pública vol.2 no.1 Rio de Janeiro Jan./Mar. 1986.

DIAS, J. V. L., QUEIROZ, D. R. M., DIOTAIUTI, L., PIRES, H. H. R. **Conhecimentos sobre triatomíneos e sobre a doença de Chagas em localidades com diferentes níveis de infestação vetorial.** Ciênc. saúde colet. 21 (7) Jun 2016.

ESPÍNDOLA, H. S. **História da Cidade - Prefeitura Municipal de Governador Valadares – MG.** Disponível em: < <http://www.valadares.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/historia-da-cidade/12094> >, acesso em outubro de 2018.

FERREIRA, R. T. B., BRANQUINHO, M. R., LEITE, P. C. **Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária.** VigSanit Debate 2014;2(04):4-11.

GALVÃO, C., org. **Vetores da doença de chagas no Brasil** [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014, 289 p. Zoologia: guias e manuais de identificação series. ISBN 978-85-98203-09-6. Available from SciELOBooks.

HOTEZ, P. J, DUMONTEIL, E., BETANCOURT, CRAVIOTO, M., BOTTAZZI, M. E., TAPIA-CONYER, R., MEYMANDI, S. **An unfolding tragedy of Chagas disease in North America.** PLoSNeglTropDis. 2013 Oct;7(10):e2300.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Governador Valadares,- MG.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaques&c=3127701> >, acesso em outubro de 2018.

LETRO, R. B. **Avaliação do Programa de Controle da doença de Chagas no município de Antônio Dias, Vale do Aço, MG, após a implantação da vigilância epidemiológica.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Biológicas. Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas. Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas. Área de concentração: Imunobiologia de Protozoários, 2011.

MINISTERIO DA SAÚDE - BRASIL **Doenças Negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. RevistaSaúdePública.**44 (1): 200-2. (2010).

MONCAYO, A., SILVEIRA, A. C. **Current epidemiological trends for Chagas disease in Latin America and future challenges in epidemiology, surveillance and health policy.**Mem Inst. Oswaldo Cruz. 2009 Jul;104 Suppl 1:17-30.

MORENO, E. C., BARACHO, L. **Vigilância epidemiológica no Programa de controle da doença de Chagas em Minas Gerais, Brasil (1984 – 1998).** Cadernos de Saúde Pública, 16 (Supl. 2): 113-116 (2000).

NEVES, P. N., MELO, A. L., LINARDI, P. M., VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana.** 11<sup>o</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

RAMOS JÚNIOR, A. N., CARVALHO D. M. **Chagas' disease: past, present and future.** CadSaude Colet. 2009;17(4):787-94. 16.

REQUENA-MÉNDEZ, A., ALDASORO, E., LAZZARI, E., SICURI, E., BROWN, M., MOORE, D. A. **Prevalence of Chagas disease in Latin-American migrants living in Europe: a systematic review and meta-analysis.**PLoS Negl Trop Dis. 2015 Feb;9(2):e0003540.

RODRIGUES, V. L. C. C., PAULIQUEVIS JUNIOR, C., SILVA, R. A., WANDERLEY, D. M. V., GUIRARDO, M. M., RODAS, L. A. C., CASANOVA, C., PACHIONI, M. L., SOUZA, W. A., COSTA, A. J. B., BAITELO, D., TONIETTI, V. L. B. **COLONIZATION OF PALM TREES BY *Rhodnius neglectus* AND HOUSEHOLD AND INVASION IN AN URBAN AREA, ARAÇATUBA, SÃO PAULO STATE, BRAZIL.** Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo 56(3):213-218, May-June, 2014.

SCHMUNIS, G. A., YADON, Z. E. **Chagas disease: a Latin American health problem becoming a world health problem.** Acta Trop. 2010 Jul-Aug;115(1-2):14-21.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE – **Ministério da Saúde, Boletim Eletrônico**, Vol. 46 N° 21 – 2015. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/03/2014-020..pdf>>, acesso em setembro de 2017.

SESSA, P. A., PIMENTEL, R. R., FERREIRA, A. L., FALQUETO, A. **Soro prevalência da doença de Chagas em crianças em idade escolar do Estado do Espírito Santo, Brasil, em 1999-2000**. Cadernos de Saúde Pública. 18 (6): 1765-1769 (2002).

SILVA, E. O. R., RODRIGUES, V. L. C. C., SILVA, R. A., WANDERLEY, D. M. V. **Programa de Controle da Doença de Chagas no estado de São Paulo, Brasil: o controle e a vigilância da transmissão vetorial**. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. vol.44 supl.2. Uberaba, 2011.

SILVA, E. O. R.; JUNIOR, J. D.; GUARITA O. F. **Suspensão do rociado no combate ao *Triatoma infestans* em áreas do estado de São Paulo, Brasil**. Rev. Saúde Pública vol.3 n.2 São Paulo Dec. 1969.

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

STRASEN, J., WILLIAMS, T., ERTL, G., ZOLLER, T., STICH, A., RITTER, O. **Epidemiology of Chagas disease in Europe: many calculations, little knowledge**. Clin Res Cardiol. 2014 Jan;103(1):1-10.

UNIDADE TÉCNICA DE VIGILÂNCIA DAS DOENÇAS DE TRANSMISSÃO VETORIAL, SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL, BRASÍLIA-DF. **II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas**, 2015. Epidemiol. Serv. Saúde, 7 Brasília, 25(núm. esp.): 7-86, 2016.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular instrumento de reorientação das estratégias de controle das doenças infecciosas e parasitárias.** Cadernos de Saúde Pública. 14 Suppl 2: 39-57 (1998).

VILLELA, M. M., SOUZA, J. M. B., MELO, V. P., DIAS, J. C. P. **Avaliação do Programa de Controle da Doença de Chagas em relação à presença de *Panstrongylus megistus* na região centro-oeste do estado de Minas Gerais, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(4):907-917, abr, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chagas disease (American trypanosomiasis)** [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [citado 2018 February 1]. Disponível em: <[http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis))>, acesso em novembro de 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates.** WklyEpidemiol Rec. 2015 Feb;90(6):33-44.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of Chagas disease.** Geneva: World Health Organization; 2002.

ZAPATA, M. T. G., MARSDEN, P. D., VIRGENS, D., PENNA, R., SOARES, V., BRASIL, I. A. CASTRO, C. N., MACEDO, A. P. V. **O controle da transmissão da Doença de Chagas em Mambaí - Goiás, Brasil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 19(4): 219-225, Out-Dez, 1986.