

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE MEDICINA
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL

MAICON HITOSHI MAEDA

**TRIATOMÍNEOS SINANTRÓPICOS NO DISTRITO FEDERAL,
BRASIL: OCORRÊNCIA ESPAÇO-TEMPORAL E
CONHECIMENTO DOS MORADORES EM RELAÇÃO À
DOENÇA DE CHAGAS E SEUS VETORES**

BRASÍLIA

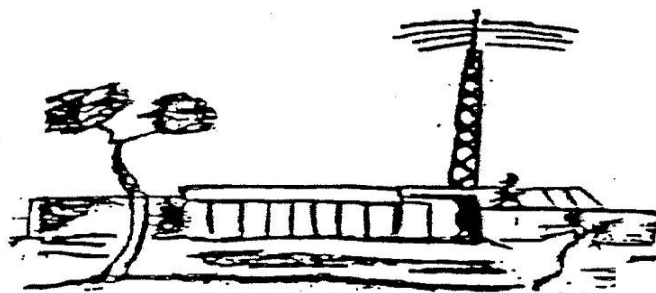
2011

**TRIATOMÍNEOS SINANTRÓPICOS NO DISTRITO FEDERAL,
BRASIL: OCORRÊNCIA ESPAÇO-TEMPORAL E
CONHECIMENTO DOS MORADORES EM RELAÇÃO À
DOENÇA DE CHAGAS E SEUS VETORES**

MAICON HITOSHI MAEDA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade de Brasília, para a obtenção do título de mestre em Medicina Tropical (área: Epidemiologia das Doenças Infecciosas e Parasitárias)

Orientador: Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves.



Brasília

2011

III. FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de
Brasília. Acervo 995560.

Maeda, Maicon Hitoshi .

M184t Triatomíneos sinantrópicos no Distrito Federal, Brasil
: ocorrência espaço-temporal e conhecimento dos moradores
em relação à doença de chagas e seus vetores / Maicon
Hitoshi Maeda . -- 2011 .
xvii, 144f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -Universidade de Brasília,
Programa de Pós -Graduação em Medicina Tropical , 2011 .

Orientação: Rodrigo Gurgel Gonçalves.

Inclui bibliografia .

1. Medicina tropical. 2. Chagas, Doença de . 3. Barbeiro
(Triatomíneo). I. Gonçalves, Rodrigo Gurgel. II. Título .

CDU 616. 937 .3

IV. COMPOSIÇÃO DA BANCA EXAMINADORA

Maicon Hitoshi Maeda

**TRIATOMÍNEOS SINANTRÓPICOS NO DISTRITO FEDERAL, BRASIL:
OCORRÊNCIA ESPAÇO-TEMPORAL E CONHECIMENTO DOS
MORADORES EM RELAÇÃO À DOENÇA DE CHAGAS E SEUS
VETORES**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Medicina tropical: Epidemiologia das Doenças Infecciosas e Parasitárias

DATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO

30 de Setembro de 2011

BANCA EXAMINADORA

(Em ordem alfabética)

Dr. Cesar Augusto Cuba Cuba (Pós-Doutor)

Universidade de Brasília

Dr. Cleudson Nery de Castro (Doutor)-Suplente

Universidade de Brasília

Dr. Marco Túlio Antônio Garcia Zapata (Pós-Doutor)

Universidade Federal de Goiás

Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves (Doutor)

Universidade de Brasília

V. DEDICATÓRIA

Aos meus pais pelo apoio.

Às minhas “maninhas” pela torcida.

À Farmagreen pela compreensão.

À Luisa pelo amor, companheirismo e incentivo.

VI. AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves, pesquisador do Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, pela excelente orientação, competência e incentivo à pesquisa. Agradeço pela confiança e conselhos dados para a conclusão deste trabalho.

Ao Dr. César Augusto Cuba Cuba, pesquisador do Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília pela oportunidade de estágio no início desta jornada e por aceitar o convite de membro da banca examinadora.

Ao Dr. Marco Túlio Garcia Zapata, por aceitar participar da banca examinadora e de mais uma etapa da minha vida acadêmica.

Ao Dr. Cleudson Nery de Castro pela revisão da dissertação e participação da banca examinadora.

À Monique Britto Knox, da Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal - DIVAL, pela colaboração com os dados triatomínicos do DF.

Aos agentes de saúde da DIVAL/SES-DF que atuam no programa de vigilância entomológica da Doença de Chagas que me levaram durante as saídas de campo.

Ao Dr. Marcos Obara, Ministério da Saúde, pelo treinamento da “pesquisa entomológica” feita no Núcleo Rural de Tabatinga.

À equipe do laboratório de parasitologia, agradeço pelo apoio e amizade.

Aos colegas de mestrado pela amizade e ideias colocadas durante os encontros em sala de aula e saídas de campo.

Aos professores do Núcleo de Medicina Tropical pela seriedade e ensinamentos prestados.

Finalmente, aos moradores de Planaltina e Águas Claras que participaram do estudo e abriram suas casas para nossa investigação triatomínica.

Muito Obrigado!

VII. LISTAS DE QUADROS, TABELAS, FIGURAS E ABREVIÇÕES

| | Página |
|--|--------|
| Capítulo 4 | |
| Figura 1. Agentes da DIVAL-SES realizando pesquisa entomológica em domicílios com notificação triatomínica. | 26 |
| Figura 2. Identificação taxonômica e pesquisa da infecção natural por flagelados morfológicamente similares ao <i>T. cruzi</i> realizada pela DIVAL-SES | 27 |
| Figura 3. Carta imagem do Distrito Federal, Brasil (Landsat, escala: 1:3000.000) delimitando a localização das áreas de estudo (Águas Claras e Planaltina). Fonte da imagem: Unesco (2003) | 28 |
| Figura 4. Mapeamento dos grides no Núcleo Rural Tabatinga, Planaltina. Fonte da imagem: Google maps. | 29 |
| Figura 5. Mapeamento dos grides no Setor Arniqueira, Águas Claras. Fonte da imagem: Google maps. | 30 |
| Figura 6. Entrevistas realizadas utilizando teste projetivo com moradores do Setor Habitacional Arniqueiras (A) e Núcleo Rural de Tabatinga (B). | 31 |
| | |
| Capítulo 5, artigo 1. | |
| Tabela 1 – Número de triatomíneos (adultos e ninfas) capturados nos ambientes domiciliares e infectados por flagelados morfológicamente similares ao <i>Trypanosoma cruzi</i> no Distrito Federal, Brasil, no período de 2002 a 2010. | 47 |
| | |
| Capítulo 5, artigo 1. | |
| Figura 1 - Número de triatomíneos capturados por espécie em 20 regiões administrativas do DF entre 2002 e 2010. | 48 |
| Figura 2 - Número de espécimes de <i>Panstrongylus megistus</i> capturados ao longo do ano no Distrito Federal em domicílios, considerando o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2010. | 48 |

Capítulo 5, artigo 2.

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Características do intra e peridomicílio das casas amostradas nas regiões administrativas de Águas Claras (área urbana) e Planaltina (área rural), Distrito Federal, Brasil. | 84 |
| Tabela 2. Distribuição de frequências das características pessoais dos participantes do estudo. | 85 |
| Tabela 3. Conhecimentos sobre o vetor da Doença de Chagas segundo os entrevistados da área urbana (Setor Habitacional Arniquireiras) e da área rural (Núcleo rural de Tabatinga), Distrito Federal, Brasil. | 86 |
| Tabela 4. Conhecimentos sobre a Doença de Chagas segundo os entrevistados da área urbana (Setor Habitacional Arniquireiras) e da área rural (Núcleo rural de Tabatinga), Distrito Federal, Brasil. | 87 |

Capítulo 9, artigo submetido e aceito.

| | |
|---|-----|
| Table 1. Number of triatomines (adults and nymphs) collected in households and infected with flagellates morphologically similar to <i>Trypanosoma cruzi</i> in the Federal District, Brazil, from 2002 to 2010. | 124 |
| Figure 1. Number of triatomine insects captured by species in 20 administrative regions of Distrito Federal between 2002 and 2010. | 125 |
| Figure 2. Number of specimens of <i>Panstrongylus megistus</i> captured throughout the year in domiciles of Distrito Federal, considering January 2002 to December 2010 as the observed period. | 125 |

Capítulo 9, caracterização das áreas.

| | |
|---|-----|
| Figura 9.4.1 Criações de suínos (A), armazenamento de cereais (B), criação de caprinos (C), de cães (D), aves (E e H) e gado (F e G) do Núcleo Rural de Tabatinga, DF. | 126 |
| Figura 9.4.2 Amostras de alguns domicílios do Núcleo Rural de Tabatinga. | 127 |
| Figura 9.4.3 Características do piso de algumas casas do Núcleo Rural de Tabatinga. | 127 |
| Figura 9.4.4 Características dos tetos de algumas casas do Núcleo Rural de | 128 |

| | |
|--|-----|
| Tabatinga. | |
| Figura 9.4.5 Entulhos acumulados no peridomicílio do Núcleo Rural de Tabatinga. | 128 |
| Figura 9.4.6 Localidade urbana, Setor Habitacional de Arniqueira - Águas Claras. | 129 |
| Figura 9.4.7 Características dos domicílios do Setor Habitacional Arniqueiras, Águas Claras | 129 |
| Figura 9.4.8 Características dos tetos de algumas casas do Setor Habitacional Arniqueiras. | 130 |
| Figura 9.4.9 Domicílios invadindo áreas de vegetação nativa. | 130 |
| Figura 9.4.10 Pesquisa entomológica no intra e peridomicílio em localidades amostradas. | 131 |

Abreviações

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CODEPLAN: Secretaria de estado de desenvolvimento urbano e meio ambiente

DC: Doença de Chagas

DF: Distrito Federal

DIVAL: Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal

ELISA IgM: Enzyme-Linked Immunosorbent Assay com pesquisa de IgM

FUNASA: Fundação Nacional de Saúde

GO: Goiás

GPS: Global Position System

HAI: Hemaglutinação indireta

IFI-IgM: Imunofluorescência Indireta com pesquisa de IgM

LACEN: Laboratório Central

NRT: Núcleo Rural de Tabatinga

OMS: Organização Mundial de Saúde

OPAS: Organização Panamericana de Saúde

P. diasi: Panstrongylus diasi

P. geniculatus: Panstrongylus geniculatus

P. megistus: Panstrongylus megistus

PCDCh: Programa de Controle da Doença de Chagas

PIFT: Postos de Informação de Focos de Triatomíneos

PITs: Postos de Informação Triatomínica

R. neglectus: Rhodnius neglectus

SES-DF: Secretária Estadual de Saúde do Distrito Federal

SHA: Setor Habitacional de Arniqueiras

SP: São Paulo

SUCEN: Superintendência de Controle de Endemias da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

T. cruzi: Trypanosoma cruzi

T. pseudomaculata: Triatoma pseudomaculata

T. sordida: Triatoma sordida

TCLE: Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UnB: Universidade de Brasília

WB: Western Blot

VIII. FINANCIAMENTO

Durante o desenvolvimento do projeto, o Núcleo de Medicina Tropical e Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores ajudaram em algumas despesas com o transporte das saídas de campo e ofereceu suporte necessário de infraestrutura para a realização do trabalho e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior que forneceu bolsa de estudo.

IX. INDICE

| | |
|---|------------|
| X. RESUMO | 14 |
| X. ABSTRACT | 15 |
| 1.0. INTRODUÇÃO | 17 |
| 2.0. JUSTIFICATIVA | 24 |
| 3.0. OBJETIVO GERAL | 25 |
| 4.0. MÉTODOS | 26 |
| 4.1. COLETA E INFECÇÃO NATURAL DOS TRIATOMÍNEOS..... | 26 |
| 4.2. ESTUDO DE CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS | 28 |
| 5.0. RESULTADOS | 33 |
| 5.1. ARTIGO SUBMETIDO E ACEITO NA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. | 33 |
| 5.2. ARTIGO NO FORMATO DA REVISTA PATOLOGIA TROPICAL | 59 |
| 6.0. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS | 88 |
| 7.0. CONCLUSÕES | 92 |
| 8.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 93 |
| 9.0. APÊNDICES | 103 |
| 9.1. QUESTIONÁRIO EPIDEMIOLÓGICO E ENTOMOLÓGICO | 103 |
| 9.2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO..... | 107 |
| 9.3. ARTIGO SUBMETIDO E ACEITO NA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. | 109 |
| 9.4. CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS AMOSTRADAS..... | 126 |
| 10.0. ANEXOS | 132 |
| 10.1. LISTA DE PITs DO DF:..... | 132 |
| 10.2. CARTA DE APROVAÇÃO DA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL..... | 136 |
| 10.3. NORMAS DA REVISTA PATOLOGIA TROPICAL..... | 137 |
| 10.5. NORMAS DA REVISTA DA SOCIEDADE DE MEDICINA TROPICAL..... | 139 |
| 10.6. CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA | 142 |
| 10.7. SEQUÊNCIA DE ELEMENTOS DA DISSERTAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA PPGMT01 DE ABRIL DE 2011 | 143 |

X. RESUMO

A vigilância entomológica da doença de Chagas (DC) no Distrito Federal (DF) é feita de forma passiva, com participação comunitária. A eficiência dessa estratégia depende do conhecimento da população em relação aos vetores. Além disso, a análise da ocorrência de triatomíneos sinantrópicos no DF nos últimos anos é necessária para avaliação do programa de vigilância e controle. O presente trabalho tem duas abordagens. Na primeira o objetivo foi analisar a percepção de moradores de duas regiões administrativas do DF, Planaltina (NRT) e Águas Claras (SHA) sobre identificação, biologia, controle dos triatomíneos e características da doença de Chagas. Na segunda, o objetivo foi analisar a ocorrência espacial e temporal das espécies de triatomíneos no DF, assim como seus índices de infecção natural por tripanosomatídeos. A coleta de informações foi feita com 115 moradores, utilizando entrevistas semi-estruturadas. Os dados entomológicos foram obtidos a partir de registros mensais de triatomíneos entre 2002 e 2010, em 20 regiões administrativas. Foi analisado o número de adultos e ninfas capturados e infectados de cada espécie no intra e peridomicílio. Os moradores do NRT e SHA souberam identificar triatomíneos adultos. A maioria dos entrevistados não conhecia hábitos alimentares e reprodução. Disseram que são mais freqüentes na época das chuvas. Ninguém soube relatar quanto tempo os triatomíneos vivem. A maioria dos moradores compreende que os triatomíneos transmitem a DC. No entanto, houve diferença quanto ao nome e tratamento da doença, os moradores do SHA tinham um maior conhecimento sobre o assunto em relação aos do NRT. Quando perguntado o que faria se encontrasse na sua casa e/ou quintal a resposta “mataria apenas” foi a mais comum. Entre as medidas de controle destacaram-se limpeza do ambiente, uso de inseticidas e tapar rachaduras. O coração foi o principal órgão comprometido pela doença segundo os moradores. Em relação ao estudo da ocorrência dos triatomíneos no DF observou-se que nos últimos 9 anos foram capturados 754 triatomíneos em 252 unidades domiciliares notificadas, em média, 84 triatomíneos ao ano. *P. megistus* foi a espécie mais freqüente (65%), seguida de *T. pseudomaculata* (14%). Dos 309 triatomíneos examinados, 3 espécimes de *P. megistus* (1,0%) estavam infectados por flagelados morfologicamente similares a *Trypanosoma cruzi*. A ocorrência espacial mostrou que em Planaltina, região predominantemente rural, houve maior diversidade de triatomíneos e maior freqüência de *T. sordida*. Nas áreas urbanas houve predominância de *P. megistus*, principalmente no Park Way. O número de registros de *P. megistus* no período chuvoso foi duas vezes maior que no período seco, sendo o maior número de capturas observado no mês de novembro. Esses resultados mostram que a maioria dos moradores consegue identificar os triatomíneos e alguns aspectos importantes sobre os vetores e DC, mas medidas educativas

são necessárias para aprimorar a vigilância entomológica e transmitir esse conhecimento às futuras gerações. A presença de colônias de *P. megistus* infectadas por *T. cruzi* em domicílios evidencia o risco de infecção humana no DF. Dessa forma, é fundamental que continue a vigilância entomológica, intensificando-a no período chuvoso e nas regiões onde há maior infestação.

X. ABSTRACT

The entomological surveillance of Chagas disease in the Federal District (DF) is done passively, with community participation. The efficiency of this strategy depends of knowledge the population in relation to the vectors. In addition, analysis of the occurrence of synanthropic triatomines in DF in recent years is needed to evaluate the program of surveillance and control. This work has two approaches. At first the goal was to analyze the perception of residents of two administrative regions of the DF, Planaltina (NRT) and Águas Claras (SHA) on identification, biology, control of insects and characteristics of Chagas disease. In the second, the goal was to analyze the spatial and temporal occurrence of triatomine species in the DF, as well as their rates of natural infection with trypanosomatids. Data collection was conducted with 115 residents, using semi-structured interviews. The entomological data were obtained from monthly records of insects collected between 2002 and 2010 in 20 administrative regions. We analyzed the number of adults and nymphs captured and infected with each species inside and around houses. The residents of NRT and SHA could identify adults triatomines. Most respondents did not know about feeding habits and reproduction of these insects. They said that triatomines are more frequent during the rainy season. Nobody could tell how long triatomines live. Most residents understand that the triatomines transmit DC. However, there was statistical difference related to the name of the disease and treatment between rural and urban residents. The main attitude reported by residents in relation to the gathering triatomines in the house was to kill the insects. Cleanliness of the environment, use of insecticides and seal cracks were the main control measures reported. Heart was the principal organ affected by the disease according to residents. In relation to the study of the occurrence of triatomines in the DF we showed that in the last 9 years 754 triatomines were captured in 252 households reported, on average, 84 triatomines year. *P. megistus* was the most frequent species (65%), followed by *T. pseudomaculata* (14%). Of the 309 triatomines examined, three specimens of *P. megistus* (1.0%) were infected with flagellates morphologically similar to *Trypanosoma cruzi*. The spatial occurrence showed that in Planaltina, a predominantly rural region, a greater diversity of insects and higher frequency of *T. sordida* were observed. In urban areas there was a predominance of *P. megistus*, especially in Park Way. The number of records of *P. megistus* in the rainy season was two times higher than during the dry season, the largest number of triatomines was collected in November. These results show that most residents can identify triatomines and

some important aspects of vectors and DC, but educational measures are necessary to improve the entomological surveillance and transmit this knowledge to future generations. The presence of colonies of *P. megistus* infected by *T. cruzi* in households highlights the risk of human infection in the Federal District. Thus, it is essential to continue to entomological surveillance, intensifying it in the rainy season and in the regions with the largest infestation.

1.0. INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) é uma infecção crônica e potencialmente fatal que atinge vários países da América Latina (Coura & Viñas 2010). É causada pelo protozoário hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* (Chagas 1909). Esse parasito pode ser transmitido por transfusão sanguínea, transplante de órgãos, transmissão vertical e oral, porém a principal forma de transmissão é a vetorial, a partir das fezes de insetos hemípteros reduvídeos da subfamília Triatominae (Lent & Wygodzinsky 1979).

São reconhecidos dois ciclos de transmissão do *T. cruzi*: um ciclo silvestre e um doméstico. O primeiro constitui o ciclo original da tripanossomíase americana, do qual participam mais de duzentas espécies entre mamíferos e triatomíneos silvestres. No ciclo doméstico participam o homem, animais sinantrópicos e triatomíneos domiciliares. Seu início ocorreu quando o homem passou a ocupar os ecótopos silvestres, oferecendo abrigo e alimento abundante aos vetores, incluindo-se, dessa forma, no ciclo epidemiológico da doença (Coura 2007; Argolo et al. 2008).

As constantes alterações no ambiente natural provocadas pelo homem (atividade antrópica), como a destruição da vegetação pela agricultura, acarretando desequilíbrios nos ecossistemas, levaram à modificação de comportamento dos insetos vetores (Forattini 1980) o que influenciou a sinantropia, ou seja, os insetos se adaptaram a viver junto ao homem transmitindo a DC.

Nas populações rurais, em certas regiões do Brasil, as casas de taipa (barro batido) e/ou com telhados feitos de folhas de palma ou de piaçava são muito comuns. Essas casas oferecem condições ideais para os triatomíneos viverem e procriarem. Além disso, essas populações apresentam o hábito de usar lenhas para fazer o fogo e barbeiros podem ser conduzidos aos domicílios escondidos entre os pedaços de madeira, ou mesmo carregados por animais de criação que habitam o peridomicílio. Esses fatos são de

extrema importância, pois, dos quintais, os barbeiros podem invadir e infestar o interior dos domicílios (Argolo et al. 2008).

Por ser uma zoonose complexa, a DC não está incluída no grupo das doenças erradicáveis, pois a transmissão do *T. cruzi* acontece no ambiente silvestre entre reservatórios e vetores em ecótopos naturais e sempre haverá a possibilidade de ocorrer infecção humana acidental e reativação da transmissão domiciliar a partir de focos silvestres (Silveira & Vinhaes 1998).

De acordo com estimativas da Organização Panamericana de Saúde, 20% da população da América Latina estava em risco (109 milhões de pessoas) e cerca de 7,7 milhões de pessoas estavam infectadas em 2005 (1,9 milhões no Brasil) (Rassi et al. 2010 e OPAS 2006). Com a migração e globalização, a DC não está mais restrita às Américas, ou seja, a DC se tornou um problema de saúde pública amplamente distribuído, afetando outros continentes como: Europa, Ásia e Oceania (Coura & Viñas, 2010; Rassi et al. 2010).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a doença em seres humanos desenvolve-se em duas fases: a fase aguda, que se inicia após a infecção, e a fase crônica, que pode durar vários anos. Nessa fase poderá afetar o coração, esôfago e cólon. Essas mudanças incluem miocardite, que pode produzir arritmias, insuficiência cardíaca, e/ou causar lesões no aparelho digestivo, sob a forma de megaesôfago e megacólon ou até mesmo levar a morte do portador (Rassi et al. 2010, Teixeira et al. 2011).

O diagnóstico é feito por critério parasitológico, onde observa a presença de parasitos circulantes no exame direto do sangue periférico. Outro critério é o sorológico a partir da detecção de anticorpos anti-*T. cruzi* da classe IgM no sangue periférico. Atualmente existem dificuldades para a realização de testes sorológicos em pacientes na fase aguda, devido à falta de kits comerciais registrados na ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e à carência de controles positivos para IgM. Dessa forma, recomenda-se que em alguns laboratórios de referência regional (LACENs)

sejam implantadas metodologias de maior complexidade, a partir de testes de IFI-IgM (Imunofluorescência Indireta com pesquisa de IgM), Western blot (WB) e, eventualmente, ELISA IgM (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay com pesquisa de IgM), além das técnicas convencionais já utilizadas de IFI IgG, hemaglutinação indireta (HAI) e ELISA (Rocha et al. 2005).

O xenodiagnóstico é um dos exames parasitológicos aplicados à forma crônica, registrando-se positividade entre 9% a 87,5% (Barreto et al. 1978). Essa técnica consiste em verificar triatomíneos após ter sido colocado para sugar um suposto portador, estes triatomíneos são mantidos em laboratórios e isentos de infecção por flagelados e se encontrar infectados o exame é positivo (Dias 1940).

Embora haja divergências quanto às percentagens de cura no tratamento etiológico da DC, há consenso sobre a sua utilidade, a depender de circunstâncias, como: fase da doença, idade do paciente e condições associadas. A comprovação de cura, especialmente na fase crônica, depende de fatores como o tempo de seguimento e os exames utilizados. No Brasil, o benzonidazol é a única droga atualmente disponível para o tratamento específico da DC. O nifurtimox, existente na América Central, pode ser utilizado como alternativa em caso de intolerância ao benzonidazol (Rocha et al. 2005).

Sem vacinas disponíveis para intervenções em larga escala e considerando que são muitos os reservatórios animais, sendo impossível o esgotamento das fontes de infecção, a principal estratégia de controle é a prevenção da transmissão vetorial, a partir da redução e/ou eliminação de triatomíneos domiciliados (Silveira & Dias 2011).

Atualmente são conhecidas 143 espécies de triatomíneos (Schofield & Galvão 2009, Frias-Lasserre 2010). Entretanto, somente algumas são vetores efetivos da doença de Chagas, devido à adaptação aos ambientes domésticos e a antropofilia (Carcavallo et al. 1998; Silveira 1993). Dentre essas espécies, destacam-se: *Rhodnius prolixus*, *Triatoma infestans*,

Triatoma dimidiata, *Triatoma brasiliensis* e *Panstrongylus megistus* como os principais vetores de *T. cruzi* na América Latina.

Os triatomíneos geralmente têm pequena mobilidade, um longo ciclo biológico e os estádios evolutivos estão presentes em um mesmo ambiente ou ecótopo. Assim, a opção para o controle da transmissão natural da enfermidade de Chagas no ambiente domiciliar é por meio de combate mecânico e químico. Outros meios de controle estão relacionados com uma educação especialmente com vistas à higiene domiciliar e à vigilância permanente quanto à presença de vetores (Silveira & Dias 2011).

Ações sistematizadas de controle da transmissão vetorial da doença de Chagas no país passaram a ser desenvolvidas em caráter regular, e com alcance nacional, a partir do ano de 1975. A cobertura integral da área endêmica compreendia 36% do território do país (Silveira & Dias 2011).

No Brasil, o modelo de controle baseava-se em três fases de operação: fase preparatória, de ataque e de vigilância, medidas essas usadas no controle da malária (Ministério da Saúde 1980). A fase preparatória incluía o reconhecimento geográfico e levantamento triatomínico. A fase de ataque, de combate químico extensivo e intensivo dos vetores em unidades positivas. A fase de vigilância se instalava quando, na avaliação das operações de ataque, ficava demonstrada a focalização da infestação, a garantia de cobertura integral da área avaliada e a regularidade das ações desenvolvidas. Nesta fase se fazia a busca do vetor por amostragem, chamada vigilância entomológica transversal, que se complementa por vigilância exercida pela população, de caráter longitudinal e permanente, através de Postos de Informação para triatomíneos (PITs), instalados em localidades selecionadas, consideradas com maior risco de re-infestação.

Os PITs surgiram no estado de São Paulo em janeiro de 1981 com a Superintendência de Controle de Endemias da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SUCEN), que deu início a um projeto de vigilância

epidemiológica mediante a instalação de Postos de Informação de Focos de Triatomíneos (PIFT), método originariamente aplicado em outras áreas do Estado de São Paulo (Rocha & Silva et al. 1970).

Com a continuidade do programa de controle da transmissão vetorial da DC, o Brasil recebeu em 2006 a Certificação pela Interrupção da DC pelo *Triatoma infestans*, espécie passível de eliminação, por ser exclusivamente domiciliada (Silveira & Dias 2011). Atualmente, a transmissão vetorial é considerada residual ocorrendo a partir de espécies nativas com potencial de domiciliação. Espécies introduzidas, não autóctones, são passíveis de eliminação e, uma vez eliminadas, isso pode significar a interrupção definitiva da transmissão vetorial em determinada área, desde que não existam aí espécies nativas. Para evitar que continue o risco de transmissão da enfermidade é fundamental a manutenção de ações de vigilância entomológica.

Nesse cenário a vigilância entomológica com participação da população é indispensável, não apenas para a sustentabilidade das ações, mas também porque é o método mais sensível de pesquisa entomológica para triatomíneos em situações que as densidades das populações domiciliadas são mínimas (Abad-Franch et al. 2011, Rocha et al. 2011).

A vigilância entomológica da doença de Chagas no Distrito Federal (DF) foi iniciada na década de 1980, com a instalação de uma rede PITs, encaminhando os insetos para exames laboratoriais e realizando controle por meio de inseticidas (Assis 1999). Durante esse período, as espécies registradas foram *Panstrongylus megistus*, *P. geniculatus*, *P. diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* e *T. sordida*. Com a descentralização das ações de saúde na Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em 1999, as atividades de pesquisa, controle e vigilância de triatomíneos passaram a ser realizadas pela Secretaria Estadual de Saúde - Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (SES/DIVAL). A vigilância mantém a estratégia

de participação comunitária com uma rede de 64 PITs em escolas e postos de saúde nas regiões administrativas do DF (Anexo 10.1).

Cada PIT recebe um Kit composto de materiais para acondicionamento do inseto, talonário para anotações contendo endereço e local de captura e outros materiais para o manejo dos exemplares (Assis 1999).

Após notificação, os agentes de saúde da SES-DF fazem pesquisa entomológica nesses domicílios e seus anexos. Após captura, os insetos são encaminhados ao laboratório regional situado na DIVAL para identificação taxonômica (Lent & Wygodzinsky 1979) e pesquisa da infecção natural por flagelados morfológicamente similares ao *T. cruzi*. Os domicílios visitados são borrifados com inseticidas e georreferenciados por localidade (Assis 1999).

Segundo Knox e Oliveira (2003), *P. megistus* é a espécie mais amplamente distribuída no DF, seguida de *T. pseudomaculata*, ambas com registros em ambiente intradomiciliar, chamando atenção para uma possível transmissão vetorial do *T. cruzi* ao homem no DF, área considerada indene para doença de Chagas.

Estudos sobre triatomíneos em ambiente silvestre registraram *R. neglectus* e *Psammolestes tertius* em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* em veredas do Distrito Federal (Gurgel-Gonçalves et al. 2003; Gurgel-Gonçalves et al. 2004a, Gurgel-Gonçalves & Cuba Cuba 2007a). Outros estudos mostraram a circulação enzoótica de *T. cruzi* e *T. rangeli* em matas de galerias e veredas. Os índices de infecção natural por *T. cruzi* foram de 33% para os mamíferos reservatórios (*Didelphis albiventris*) e 9% para os vetores *R. neglectus* (Gurgel-Gonçalves et al. 2004b) mostrando a necessidade de manter a vigilância entomológica e monitorar a invasão e/ou colonização de triatomíneos silvestres em ambientes doméstico.

Mesmo que ainda não haja registro de transmissão vetorial da doença de Chagas no DF, existe a possível relação entre reservatórios humanos do *T. cruzi* (pacientes chagásicos - 71.736, segundo último inquérito sorológico) e triatomíneos sinantrópicos. Além disso, a invasão e/ou colonização de triatomíneos infectados a partir de ecótopos silvestres, pode representar risco de transmissão vetorial, com a instalação de ciclos peridomiciliares e domiciliares do *T. cruzi* (Silveira & Vinhaes 1998; Gurgel-Gonçalves & Cuba Cuba 2007b).

2.0. JUSTIFICATIVA

Após cerca de 30 anos de vigilância de vetores da DC no DF, é necessário mostrar a atual ocorrência espaço-temporal dos triatomíneos e a percepção dos moradores sobre os vetores e DC. Apesar do risco de transmissão vetorial do *T. cruzi* para os humanos no DF ser considerado baixo, a presença de ciclos enzoóticos do *T. cruzi* indica que existe o risco de infecção humana no DF. Desse modo, o presente projeto avalia a ocorrência triatomíneos sinatrópicos no DF e a percepção dos moradores de áreas urbanas e rurais sobre DC e seus vetores. A abordagem multidisciplinar do projeto buscou nortear as estratégias de vigilância entomológica da doença de Chagas realizadas pela SES-DF.

3.0. OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem duas abordagens. Na primeira, o objetivo foi analisar a ocorrência espacial e temporal das espécies de triatomíneos no DF, assim como seus índices de infecção natural por tripanosomatídeos. Na segunda, o objetivo foi analisar o grau de informação de moradores da área rural (Planaltina) e urbana (Águas Claras) do DF sobre triatomíneos e DC.

3.1. Objetivos específicos

- 1- Analisar a distribuição geográfica das espécies de triatomíneos em ambiente domiciliar no DF;
- 2- Descrever e analisar a ocorrência temporal e infecção natural dessas espécies nos últimos 9 anos;
- 3- Caracterizar as moradias e os principais anexos presentes nas áreas rurais e urbanas do DF;
- 4- Analisar o grau de informação que os moradores de Águas Claras e Planaltina sabem sobre biologia, controle de triatomíneos e DC.

4.0. MÉTODOS

4.1. Coleta e infecção natural dos triatomíneos

Os insetos foram capturados no ambiente intra e peridomiciliar por moradores e levados até os PITs. Cada PIT recebe um Kit composto de materiais para acondicionamento do inseto, talonário para anotações contendo endereço e local de captura e outros materiais para o manejo dos exemplares.

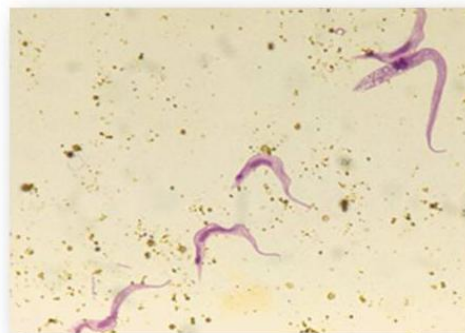
Após notificação, os agentes de saúde da SES-DF fizeram pesquisa entomológica nesses domicílios e seus anexos. Os materiais utilizados para a visita foram pinças metálicas e lanternas para inspeção em frestas e locais desprovidos de luminosidade e, quando necessário, desalojantes químicos (pirisa) foram utilizados para repelir os triatomíneos de seus abrigos. Os insetos foram acondicionados em frascos de polietileno, com retalhos de papel para melhor preservá-los. Os frascos foram devidamente numerados, etiquetados e registrados em formulários específicos do Programa de Controle da Doença de Chagas - PCDCh, SES-DF (Figura 1).



Figura 1. Agentes da DIVAL-SES realizando pesquisa entomológica em domicílios com notificação triatomínica.

Após captura, os insetos foram encaminhados ao laboratório regional situado na DIVAL para identificação taxonômica (Lent & Wygodzinsky 1979) e pesquisa da infecção natural por flagelados morfologicamente similares ao

T. cruzi. A pesquisa parasitológica foi realizada a partir da compressão abdominal e posterior exame das fezes a fresco e a partir de lâminas coradas com Giemsa® (Figura 2), com base no manual de normas sobre organização e funcionamento de laboratórios de diagnóstico da doença de Chagas (Ministério da Saúde 1980).



Tripomastigotas metacíclicos (urina e fezes)

Figura 2. Identificação taxonômica e pesquisa da infecção natural por flagelados morfologicamente similares ao *T. cruzi*. realizada pela DIVAL-SES.

Os domicílios visitados foram borrifados com inseticidas e georreferenciados por localidade, por meio de coordenadas geográficas obtidas com o auxílio do Global Position System (GPS).

A ocorrência domiciliar foi baseada em dados mensais de capturas de triatomíneos fornecidos pelo PCDCh - SES-DF, entre 2002 e 2010, em 20 regiões administrativas do DF. Para cada espécie registrada, foi analisado o número total de adultos e ninfas capturados e infectados por flagelados morfologicamente similares ao *T. cruzi* no intra e peridomicílio. Para a análise estatística, o número de triatomíneos capturados de cada espécie identificada foi relacionado com a localidade de captura (regiões administrativas do DF) e mês de captura usando o teste não paramétrico de Friedman estabelecendo um nível de significância de 1%. Os testes foram realizados no programa Statistica®.

4.2. Estudo de conhecimentos, atitudes e práticas

Trata-se de um estudo exploratório sobre conhecimentos e atitudes de moradores do DF em relação aos barbeiros e DC, realizado entre setembro de 2010 a Abril de 2011, em duas áreas administrativas do DF, Águas Claras (SHA) e Planaltina (NRT) (Figura 3).

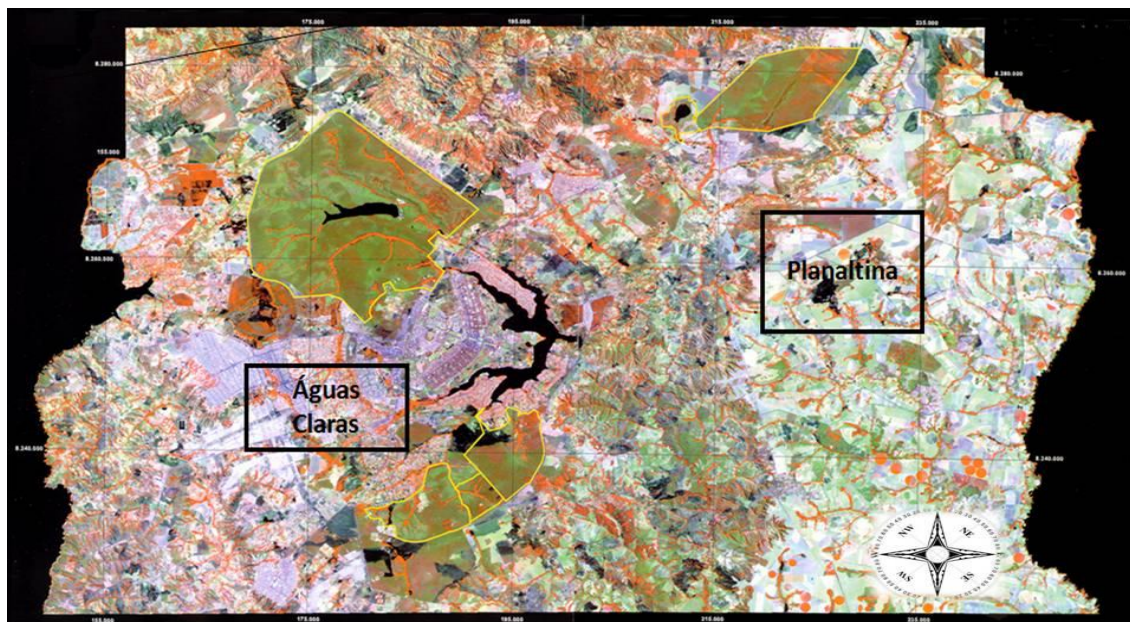


Figura 3. Carta imagem do Distrito Federal, Brasil (Landsat, escala: 1:3000.000) delimitando a localização das áreas de estudo (Águas Claras e Planaltina). Fonte da imagem: Unesco (2003)

Planaltina foi a primeira região administrativa criada no DF com 1.534,70 km², distante 38 km do centro de Brasília, possuindo uma população estimada em 141.997 habitantes (Codeplan 2007). O Núcleo Rural de Tabatinga, localizado nesta região, apresenta uma área de 10.357,20 hectares dividida em 264 chácaras (de 20 a 50 hectares), onde vivem 865 pessoas (Figura 4).

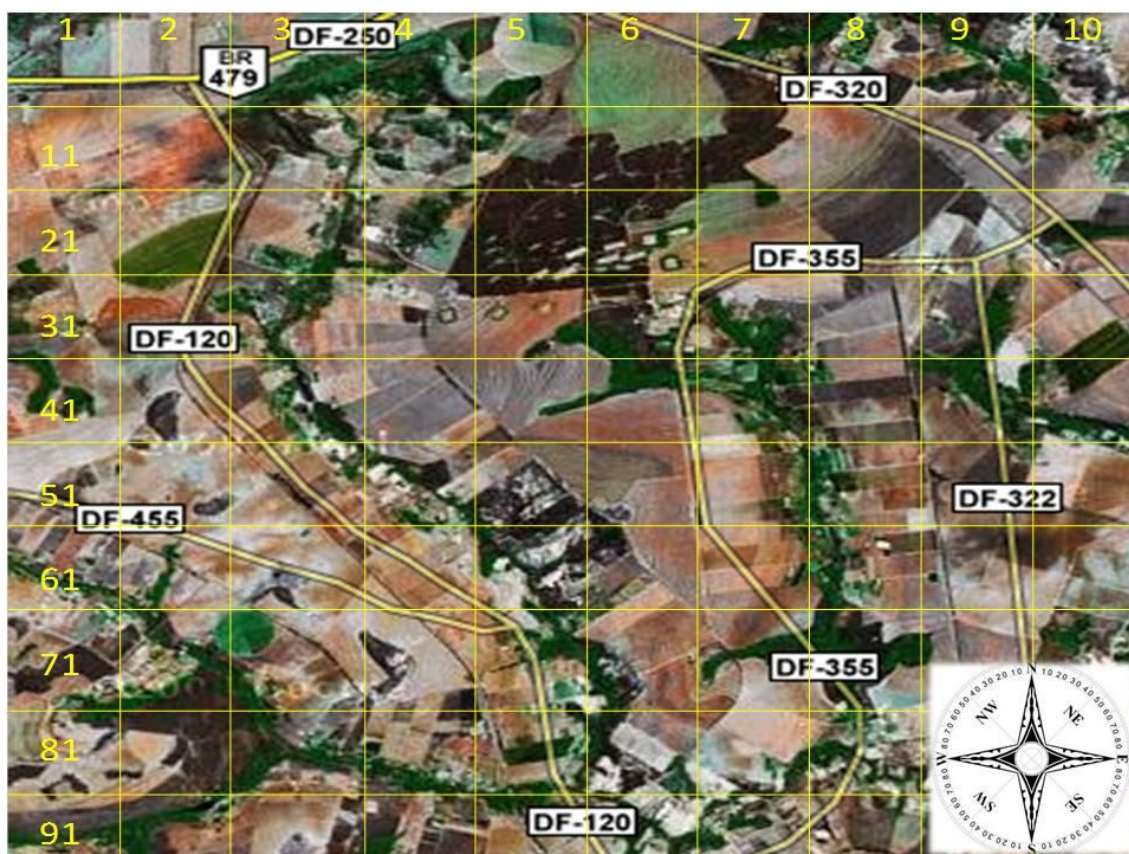


Figura 4. Mapeamento dos grides no Núcleo Rural Tabatinga, Planaltina. Fonte da imagem: Google maps.

A principal fonte de renda é a agropecuária e possuindo muitas características rurais como: criações de gado, suínos, aves, caprinos e plantações de grãos e horto cultura (Apêndice 9.4.1).

Para cada casa, foi preenchido um protocolo com as características domiciliares e peridomiciliares (Apêndice 9.1) com objetivo de conhecer o perfil das construções do NRT (Apêndices 9.4.2, 9.4.3, 9.4.4 e 9.4.5) e SHA (Apêndices 9.4.6, 9.4.7, 9.4.8 e 9.4.9).

Já Águas Claras, área urbana que engloba os setores habitacionais de Areal e Arniqueiras, possui uma área de 31,5 Km² e 19 km de distância do centro de Brasília. A estimativa da população é de 43.623 habitantes com faixa etária predominantemente entre 35 a 49 anos. 85,7% das ruas estão asfaltadas. Dados da Codeplan (2007) mostram que a maioria das moradias possui abastecimento de água e rede de esgoto.

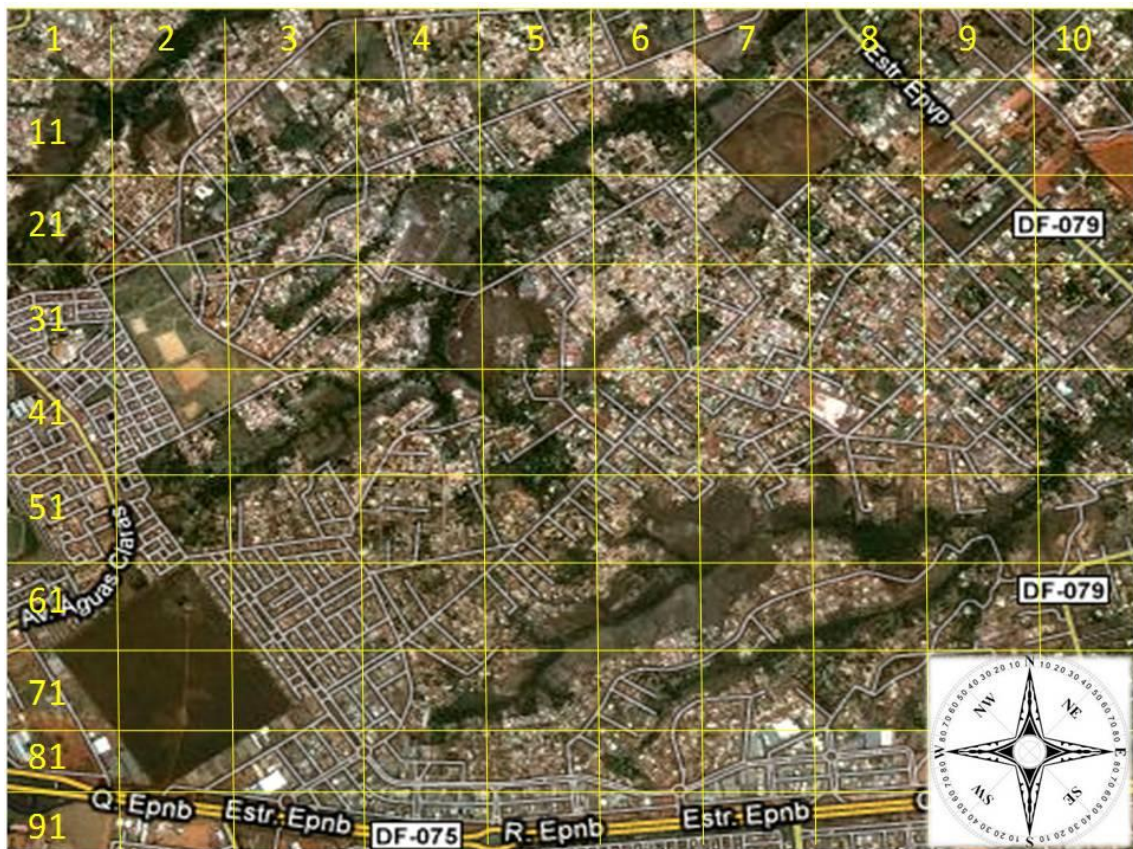


Figura 5. Mapeamento dos grides no Setor Arniqueira, Águas Claras. Fonte da imagem: Google maps.

Para a seleção dos participantes do estudo, considerou-se uma amostra de 40 propriedades em Planaltina (NRT) e 52 em Águas Claras (SHA) de diferentes localidades, selecionados por amostragem aleatória por meio de sorteio de parcelas e subdividido em propriedades (Figuras 4 e 5). Foram incluídos no estudo os habitantes considerados aptos para responder às questões e que estavam na residência no momento da visita do inquirido. Dessa forma, foram entrevistados 115 indivíduos de ambos os sexos, com sete anos de idade ou mais, sendo 52 em SHA e 63 em NRT.

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas sobre um conjunto de características da doença e do vetor, visando determinar o grau de conhecimento a respeito dos determinantes fundamentais da transmissão da DC (Apêndice 9.1). Antes de cada entrevista era realizado um teste projetivo

(Costa Neto et al. 2005), apresentado espécimes de triatomíneos provenientes do Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da UnB para verificar se os moradores reconheciam os mesmos (Figura 6).



Figura 6. Entrevistas realizadas utilizando teste projetivo com moradores do SHA (A) e NRT (B).

Os indivíduos participantes desta pesquisa tornaram-se conhecedores de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) concordando em fornecer as informações para os pesquisadores (Apêndice 9.2.). Tal projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da UnB (Anexo 10.6.). O material etnográfico (fitas gravadas, transcrições, fotografias, etc.) está guardado no Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores da Universidade de Brasília.

As respostas foram avaliadas de forma quantitativa. Para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, expressa na forma de frequência e porcentagem. Além das estatísticas descritivas, foi utilizado o Qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Todos os domicílios e peridomicílios foram investigados (Apêndice 9.4.10). O peridomicílio foi considerado o ambiente existente ao redor do domicílio em um raio de até 100 metros de distância. Nesse ambiente foram examinadas as estruturas construídas para albergar animais domésticos - anexos (canil, galinheiros, chiqueiros) e potenciais habitats de triatomíneos como amontoados de tijolos, madeiras, telhas e pedras. O tipo de material usado na construção do anexo, o número de animais encontrados e a

distância do mesmo em relação a casa foram registrados em fichas específicas (Apêndice 9.1).

5.0. RESULTADOS

5.1. Artigo submetido e aceito na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

Ocorrência de triatomíneos sinantrópicos (Hemiptera: Reduviidae) no Distrito Federal, Brasil.

Título corrente: Ocorrência de triatomíneos no DF

Maicon Hitoshi Maeda^{1,3}, Monique Britto Knox² e Rodrigo Gurgel-Gonçalves³

1. Pós-graduação em Medicina Tropical, Universidade de Brasília, Núcleo de Medicina Tropical, Brasília, DF, Brasil.

2. Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal - DIVAL, Brasília, DF, Brasil.

3. Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Brasília DF, Brasil.

Address to:

Prof. Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves

Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores – UnB, Área de Patologia, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro

Asa Norte, Brasília-DF, CEP: 70904-970, Caixa Postal: 4569, Tel: 55 61 3307 2259

E-mail: rgurgel@unb.br

Versão em português. A versão original do artigo aceito em língua inglesa foi incorporada no apêndice 9.3.

ABSTRACT

Introduction: Triatomine species recorded by entomological surveillance of Chagas' disease in the Federal District (DF), Brazil, are *Panstrongylus megistus*, *P. geniculatus*, *P. diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* and *T. sordida*. Our objective was to analyze the spatial and temporal occurrence of triatomine species collected in DF, as well as their indices of natural infection with trypanosomes. **Methods:** Triatomines were recorded by the Health State Secretariat of DF between 2002 and 2010 in 20 administrative regions. This retrospective analysis considered the number of adults and nymphs collected and infected of each species in both intra and peridomiciles. **Results:** A total of 754 triatomines were collected in 252 reported domiciles. *P. megistus* was the most frequent species (65%) and it was followed by *T. pseudomaculata* (14%). Of the 309 examined insects, only 3 specimens of *P. megistus* (1%) were infected with flagellates morphologically similar to *Trypanosoma cruzi*. The spatial occurrence indicated that a higher diversity of triatomines and frequency of *T. sordida* were observed in rural areas. Moreover, there was a predominance of *P. megistus* in urban areas. The number of records of *P. megistus* in the rainy season was two times higher than during the dry season. The largest number of triatomines was collected in November. **Conclusions:** The presence of *P. megistus* specimens in residences, some of them infected with trypanosomes, shows the potential risk of human infection in DF. Thus, it is essential to continue entomological surveillance, intensifying it in the rainy season and in regions of greater occurrence.

Keywords: Chagas' disease control. Entomological surveillance. Synanthropic triatomines. Federal District. Brazil.

RESUMO

Introdução: As espécies de triatomíneos registradas pela vigilância entomológica da doença de Chagas no Distrito Federal, DF, Brasil são *Panstrongylus megistus*, *P. geniculatus*, *P. diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* e *T. sordida*. Nosso objetivo foi analisar a ocorrência espacial e temporal das espécies de triatomíneos coletadas no DF, assim como seus índices de infecção natural por tripanosomatídeos.

Métodos: Os triatomíneos foram registrados pela Secretaria de Saúde do DF entre 2002 e 2010, em 20 regiões administrativas. Esta análise retrospectiva considerou o número de adultos e ninfas coletados e infectados de cada espécie no intra e peridomicílio. **Resultados:** Ao todo, foram coletados 754 triatomíneos em 252 unidades domiciliares notificadas. *P. megistus* foi a espécie mais freqüente (65%), seguida de *T. pseudomaculata* (14%). Dos 309 triatomíneos examinados, somente 3 espécimes de *P. megistus* (1%) estavam infectados por flagelados morfológicamente similares a *Trypanosoma cruzi*. A ocorrência espacial mostrou que houve maior diversidade de triatomíneos e maior frequência de *T. sordida* em áreas rurais. Além disso, houve predominância de *P. megistus* nas áreas urbanas. O número de registros de *P. megistus* no período chuvoso foi duas vezes maior que no período seco, sendo o maior número de coletas observado no mês de novembro. **Conclusões:** A presença de espécimes de *P. megistus* infectados por tripanosomatídeos em domicílios evidencia o potencial risco de infecção humana no DF. Dessa forma, é fundamental que continue a vigilância entomológica, intensificando-a no período chuvoso e nas regiões onde há maior ocorrência.

Palavras-chaves: Controle da Doença de Chagas. Vigilância entomológica. Triatomíneos sinatrópicos. Distrito Federal. Brasil.

INTRODUÇÃO

A vigilância entomológica da doença de Chagas no Distrito Federal (DF) foi iniciada na década de 1980, com a instalação de uma rede de Postos de Informações de Triatomíneos (PITs), encaminhando os insetos para exames laboratoriais e realizando controle por meio de inseticidas¹. Durante esse período, as espécies registradas foram *Panstrongylus megistus*, *P. geniculatus*, *P. diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* e *T. sordida*. Com a descentralização das ações de saúde na Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) em 1999, as atividades de pesquisa, controle e vigilância de triatomíneos passaram a ser realizadas pela Secretaria Estadual de Saúde - Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (SES/DIVAL). A vigilância mantém a estratégia de participação comunitária com uma rede de 64 PITs em escolas e postos de saúde nas regiões administrativas do DF.

Segundo Knox², *P. megistus* é a espécie mais amplamente distribuída no DF, seguida de *T. pseudomaculata*, ambas com registros em ambiente intradomiciliar, chamando atenção para uma possível transmissão vetorial do *Trypanosoma cruzi* ao homem no DF, área considerada indene para doença de Chagas.

Estudos sobre triatomíneos em ambiente silvestre registraram *R. neglectus* e *Psammolestes tertius* em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* em veredas do Distrito Federal^{3,4}. Outros estudos mostraram a circulação enzoótica de *T. cruzi* e *T. rangeli* em matas de galerias e veredas. Os índices de infecção natural por *T. cruzi* foram de 33% para os mamíferos reservatórios (*Didelphis albiventris*) e 9% para os vetores *R. neglectus*⁵ mostrando a necessidade de manter a vigilância entomológica e monitorar a invasão e/ou colonização de triatomíneos silvestres em ambiente doméstico.

Mesmo que ainda não haja registro de transmissão vetorial da doença de Chagas no DF, existe a possível relação entre reservatórios humanos do *T. cruzi* (pacientes chagásicos - 71.736, segundo último inquérito sorológico)

e triatomíneos sinantrópicos. Além disso, a invasão e/ou colonização de triatomíneos infectados a partir de ecótopos silvestres, pode representar risco de transmissão vetorial, com a instalação de ciclos peridomiciliares e domiciliares do *T. cruzi*^{6,7}. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é analisar a ocorrência espacial e temporal das espécies de triatomíneos capturadas no DF, assim como seus índices de infecção natural por tripanosomatídeos, para direcionar as ações de vigilância entomológica da doença de Chagas realizadas pela SES-DF.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Distrito Federal está localizado entre os paralelos de 15°30'e 16°03' de latitude sul e os meridianos de 47°25'e 48°12'de longitude oeste, na região Centro-Oeste, ocupando o centro do Brasil e o centro-leste do Estado de Goiás em uma das áreas mais elevadas da região, o Planalto Central. Segundo os resultados do Censo 2010 a população é de 2.562.963 indivíduos em uma área de 5.787.784 Km² dividida em 30 regiões administrativas⁸. A área é dominada por chapadas com aproximadamente 1000 m de altitude. A precipitação média anual varia em torno de 1600 mm e a temperatura media anual varia entre 18 e 20°C, com duas estações definidas: a estação seca de maio a setembro e a estação chuvosa entre outubro e abril, que apresenta os maiores valores de temperatura⁹.

Coleta de triatomíneos e infecção natural

Os insetos foram coletados no ambiente intra e peridomiciliar por moradores e levados até os PITs. Cada PIT recebe um Kit composto de materiais para acondicionamento do inseto, talonário para anotações contendo endereço e local de captura e outros materiais para o manejo dos exemplares.

Após notificação, os agentes de saúde da SES-DF fizeram pesquisa entomológica nesses domicílios e seus anexos. Os materiais utilizados para

a visita foram pinças metálicas e lanternas para inspeção em frestas e locais desprovidos de luminosidade e, quando necessário, desalojantes químicos (pirisa) foram utilizados para repelir os triatomíneos de seus abrigos. Os insetos foram acondicionados em frascos de polietileno, com retalhos de papel para melhor preservá-los. Os frascos foram devidamente numerados, etiquetados e registrados em formulários específicos do Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh, SES-DF).

Após captura, os insetos foram encaminhados ao laboratório regional situado na DIVAL para identificação taxonômica¹⁰ e pesquisa da infecção natural por flagelados morfológicamente similares ao *T. cruzi*. A pesquisa parasitológica foi realizada a partir da compressão abdominal e posterior exame das fezes a fresco e a partir de lâminas coradas com Giemsa[®], com base no manual de normas sobre organização e funcionamento de laboratórios de diagnóstico da doença de Chagas¹¹. Os domicílios visitados foram borrifados com inseticidas e georreferenciados por localidade, por meio de coordenadas geográficas obtidas com o auxílio do Global Position System (GPS).

A ocorrência domiciliar foi baseada em dados mensais de capturas de triatomíneos fornecidos pelo PCDCh - SES-DF, entre 2002 e 2010, em 20 regiões administrativas do DF. Para cada espécie registrada, foi analisado o número total de adultos e ninfas capturados e infectados por flagelados morfológicamente similares ao *T. cruzi* no intra e peridomicílio. Para a análise estatística, o número de triatomíneos capturados de cada espécie identificada foi relacionado com a localidade de captura (regiões administrativas do DF) e mês de captura usando o teste não paramétrico de Friedman estabelecendo um nível de significância de 0,01%. Os testes foram realizados no programa Statistica[®].

RESULTADOS

Segundo relatórios fornecidos pelo PCDCh, foram coletados 754 triatomíneos em 252 unidades domiciliares notificadas no DF entre 2002 e

2010, em média, 84 triatomíneos coletados e 28 casas notificadas por ano. Oitenta e um triatomíneos não foram identificados ao nível de espécie devido à má conservação das amostras. *P. megistus* foi a espécie mais capturada (65%), seguida de *T. pseudomaculata* (14%), *T. sordida* (8%), *P. geniculatus* (7%), *R. neglectus* (5%) e *P. diasi* (1%). Neste mesmo relatório, 117 triatomíneos não apresentavam registros do ambiente da coleta e/ou estágio de desenvolvimento, por isso foram retirados da Tabela 1.

No total, 46% dos triatomíneos foram capturados no intradomicílio, sendo os insetos adultos mais freqüentes neste ambiente (66%). No peridomicílio houve maior freqüência de ninfas (Tabela 1). Entre as 135 casas com registro de infestação intradomiciliar, 16% apresentaram colonização de triatomíneos, sendo capturadas 86 ninfas, principalmente da espécie *P. megistus* (66%). Colônias com até 33 ninfas de *P. megistus* também foram detectadas no peridomicílio. Entre os adultos, o número de fêmeas foi maior do que o de machos nos dois ambientes.

De 309 triatomíneos examinados, apenas três espécimes de *P. megistus* (1%) estavam infectados por flagelados morfológicamente semelhantes a *Trypanosoma cruzi* em domicílios de três regiões administrativas do DF (Sobradinho, Taguatinga e Águas Claras).

Foi observada relação entre o número de triatomíneos capturados de cada espécie e a localidade de captura (regiões administrativas do DF) (Friedman = 49,9; $p < 0,01$), sendo o maior número de capturas observado em Planaltina, região predominantemente rural, com maior diversidade de triatomíneos e maior freqüência de *T. sordida* (Figura 2). Na maioria das outras regiões administrativas houve predominância de *P. megistus*, sendo esta a única espécie capturada em áreas urbanas como Park Way, Águas Claras e Guará (Figura 2).

Analisando os dados mensalmente, observou-se que o número de registros de triatomíneos em ambiente domiciliar no período chuvoso ($n=155$) foi maior que no período seco ($n=97$). Considerando somente as

capturas de *P. megistus* (espécie mais capturada no DF), o número de registros no período chuvoso (n=77) foi duas vezes maior que no período seco (n=38), sendo o maior número de capturas observado no mês de novembro (Figura 2), o que coincide com o início do período chuvoso. Para as outras espécies não foram detectadas diferenças significativas entre o número de triatomíneos capturados de cada espécie ao longo dos meses (Friedman = 11,8; $p < 0,37$).

DISCUSSÃO

Os resultados mostram que das seis espécies de triatomíneos capturadas em ambiente domiciliar, *P. megistus* possui a maior importância para a vigilância epidemiológica da doença de Chagas no DF. Apesar do índice de infecção natural dessa espécie por *T. cruzi* ter sido baixo no DF quando comparado com estudos em diferentes regiões do Brasil^{12,13,14,15,16,17}, é importante salientar que alguns dos exemplares infectados encontravam-se colonizando o intradomicílio e se alimentavam de sangue humano segundo teste de precipitina (dados não publicados), o que evidencia o risco de infecção humana. Nossos resultados também mostram que a ocorrência espacial das espécies de triatomíneos não é aleatória nas 20 regiões administrativas analisadas no DF, sendo o maior número de capturas e riqueza de espécies observados em Planaltina, região predominantemente rural com maior frequência de *T. sordida*. Na maioria das outras regiões administrativas, áreas com intensa urbanização, houve predominância de *P. megistus*. Os dados ainda indicam que no período chuvoso há maior registro de triatomíneos, principalmente de *P. megistus* no mês de novembro.

No DF, entre 1981 e 1996, foram registrados 4.007 exemplares e as espécies mais capturadas foram *P. megistus*, *T. pseudomaculata*, *R. neglectus* e *T. sordida*^{1,2}. Nossos dados mostram que *P. megistus* continua sendo a espécie mais freqüente, seguida de *T. pseudomaculata*, *T. sordida*, *P. geniculatus*, *R. neglectus* e *P. diasi*. Um estudo sobre a distribuição

geográfica das espécies sinantrópicas de triatomíneos no estado de Goiás na década de 1990 indicou a ocorrência de cinco espécies: *T. sordida*, *T. infestans*, *R. neglectus*, *P. megistus* e *T. pseudomaculata*¹⁴. A espécie com maior taxa de infecção natural pelo *T. cruzi* foi *P. megistus*, assim como observado no presente estudo no DF. Entre 2000 e 2003 mais quatro espécies foram notificadas no Estado de Goiás: *P. diasi*, *T. costalimai*, *P. geniculatus* e *T. lenti*¹⁸. Como o DF está geograficamente inserido no estado de Goiás, *T. costalimai* e *T. lenti* também devem ocorrer no distrito em ambientes silvestres. *Psammolestes tertius* ocorre em algumas regiões administrativas do DF, em ninhos do pássaro *Phacellodomus ruber* presentes na copa de palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa*^{4,19}. Embora já tenha sido observada a infecção natural e experimental de *P. tertius* por *T. cruzi*²⁰ a espécie possui forte associação com pássaros silvestres²¹ e, portanto, baixa capacidade de domiciliação. Estes comportamentos podem explicar porque *P. tertius* nunca foi registrada pela vigilância entomológica em domicílios do DF^{1,2}. Já *T. infestans* parece nunca ter colonizado casas nos limites do DF visto que não foi registrado desde a instalação da vigilância entomológica^{1,2}.

Entre as espécies de triatomíneos encontradas no Brasil, *P. megistus* apresenta diferentes graus de adaptação ao ambiente doméstico. Na região sul ocorre principalmente em ecótopos silvestres,^{16,22} ao contrário das regiões sudeste e nordeste, onde *P. megistus* tem maior destaque epidemiológico por habitar ecótopos artificiais^{15, 17,23,24,25}. Espécimes de *P. megistus* preferem ocos de árvores em habitats arborícolas^{26,27} e geralmente apresentam como fontes alimentares marsupiais (*Didelphis* spp.), que frequentemente estão infectados pelo *T. cruzi*, justificando assim as altas taxas de infecção em comparação com outras espécies de triatomíneos^{26,28,29}. Um estudo sobre reservatórios do *T. cruzi* no DF mostrou que espécimes de *D. albiventris* são responsáveis por manter a circulação enzoótica do parasito na região, onde 33% destes mamíferos estavam infectados⁵. No entanto, *P. megistus* tem hábito alimentar variado,

alimentando-se também em aves, cães, gatos, roedores, bovinos, caprinos, suínos e humano^{17,27,30}. Quando comparado a outras espécies, como *T. sordida*, *P. megistus* apresenta maior preferência por sangue humano o que aumenta o risco de transmissão do *T. cruzi* por este vetor³⁰.

Nas regiões administrativas do Park Way, Águas Claras, Sobradinho, Guará e Taguatinga, áreas com alto adensamento urbano³¹, *P. megistus* foi a espécie predominante. Knox e col³² também assinalaram a presença de *P. megistus* no DF em áreas com intensa pressão antrópica, mas ainda com remanescentes de vegetação nativa em parques ecológicos e matas de galeria próximas às habitações. O desenvolvimento de colônias de *P. megistus* ocorre em ambientes úmidos^{23,33} e as matas de galeria do DF devem ser o habitat natural das populações dessa espécie. Com o crescimento desorganizado das regiões administrativas, muitos domicílios se encontram próximos a essas áreas o que pode favorecer a dispersão pelo vôo e invasão domiciliar desses triatomíneos, estimulados por alterações ambientais, como redução de fontes alimentares em ambiente silvestre, presença de fontes alimentares no peridomicílio e/ou por aumento da temperatura^{23,33,34,35,36,37,38}. Dessa forma, áreas urbanizadas rodeadas por remanescentes florestais e com marcada mudança climática ao longo do ano (como no caso do DF) devem favorecer a invasão de *P. megistus* em ecótopos artificiais. Futuros estudos ecológicos de populações silvestres de *P. megistus* em matas de galeria do DF poderão esclarecer melhor essas questões. Posteriormente, análises genéticas e morfológicas comparativas entre populações silvestres, peridomésticas e domésticas poderão auxiliar a entender a dinâmica de infestação dessa espécie em ambiente domiciliar no DF.

Nossos resultados indicam que a invasão de espécimes de *P. megistus* (principalmente fêmeas) em domicílios do DF ocorre mais na estação chuvosa, especialmente no mês de novembro. A maior ocorrência de espécimes adultos de *P. megistus* em ambiente domiciliar no último trimestre do ano foi observada em outros trabalhos em diferentes regiões do

Brasil^{30,37,39,40} indicando que esses triatomíneos apresentam maior potencial para colonizar casas e anexos na estação chuvosa. No DF, esse período é marcado pelo aumento da temperatura a partir do mês de outubro⁹ o que pode estimular a atividade de vôo de *P. megistus*, como já observado para outras espécies de triatomíneos^{38,41}. A predominância de fêmeas no ambiente domiciliar indica um maior potencial invasivo delas em relação aos machos, que pode estar relacionado a processos de dispersão. Um estudo sobre triatomíneos sinantrópicos no estado do Piauí mostrou que fêmeas de *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911 e *T. sordida* foram capturados com mais frequência do que machos⁴², como observado para *P. megistus* e *T. sordida* no presente estudo.

T. pseudomaculata foi a segunda espécie mais capturada no DF. Diferente de *P. megistus*, vive sob cascas de árvores secas e em ninhos de pássaros²⁷, apresentando menores taxas de infecção natural por *T. cruzi*¹⁵. Essa espécie foi encontrada frequentemente em casas de Planaltina e Paranoá, e em algumas delas, ninfas foram capturadas indicando colonização. Apesar de *T. pseudomaculata* ser mais freqüente no peridomicílio e alimentar-se geralmente em aves, em Sobral-CE e Berilo-MG, a colonização em domicílios tem sido observada sugerindo a adaptação dessa espécie neste ambiente^{25,42}. No nordeste do Brasil, *T. pseudomaculata* têm grande importância pra a vigilância epidemiológica da doença de Chagas, sendo a espécie mais frequente após *T. brasiliensis*^{15,43}. Alguns estudos têm sugerido que a presença crescente de *T. pseudomaculata* em ambiente domiciliar está relacionada às mudanças climáticas, desmatamento e expansão das áreas agrícolas^{25,44} o que poderia explicar a maior frequência dessa espécie nas áreas rurais de Planaltina e Paranoá observada no presente estudo.

Mesmo se mantendo há anos como a espécie mais capturada no Brasil, em áreas de cerrado^{18,45,46,47} *T. sordida* apresenta baixo risco de transmissão de *T. cruzi* ao homem devido ao seu comportamento peridomiciliar e por sua marcada ornitofilia.^{15,34,46,47}

Alguns trabalhos mostram que as zonas de maior ocorrência de *T. sordida* correspondem aquelas de maior e de mais antiga exploração agrícola³³ o que pode justificar a maior frequência dessa espécie em Planaltina.

R. neglectus é uma espécie característica do cerrado no Brasil central com um papel importante na transmissão enzoótica de *Trypanosoma cruzi*^{5,7,48}. Além da invasão de adultos nos domicílios⁷, existem evidências de formação de colônias domiciliares de *R. neglectus* nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás,^{18,49,50} sendo considerado como um vetor secundário na transmissão da doença de Chagas. *R. neglectus* ocorre predominantemente em ambientes silvestres, habitando diferentes espécies de palmeiras no Brasil^{51,52,53}. No DF tem sido encontrada em palmeiras da espécie *M. flexuosa*^{3,4,19} e a ocorrência esporádica nas regiões administrativas de Planaltina, Sobradinho, Ceilândia e São Sebastião deve estar associada a presença de palmeiras no peridomicílio. O papel dessas palmeiras peridomiciliares na manutenção de triatomíneos no DF deve ser avaliado em futuros estudos.

P. geniculatus ocorreu principalmente em Brazlândia, na região noroeste do DF, concordando com observações de Knox e cols³². No ambiente silvestre *P. geniculatus* habita preferencialmente tocas de tatus (*Dasyus spp.*)²⁶, porém tem sido encontrado em ambiente domiciliar em diferentes Estados no Brasil^{18,27,54,55}.

Também foram observadas distribuições pontuais de *P. diasi* no DF. Esta espécie distribuiu-se em áreas de Cerrado no Brasil central^{18,56} e tem sido encontrada em ambiente domiciliar, sem descrição dos ecótopos silvestres²⁶.

Na comparação entre as capturas no peri e intradomicílio, *T. pseudomaculata*, *T. sordida*, *P. geniculatus*, *R. neglectus* e *P. diasi* ocorreram mais no intradomicílio, o que não pode ser considerado como uma preferência por este ambiente já que a vigilância atua quando o

morador notifica a invasão do inseto em seu ambiente domiciliar, não se preocupando com insetos que possam estar co-habitando em ambientes peridomiciliares. Dessa forma, as notificações provenientes de PITs são, em geral, intradomiciliares³⁵. Captura no peridomicílio ocorreu principalmente após a investigação de agentes de saúde pública em domicílios, como observado por Villela et al¹⁷. Como utilizamos dados secundários, muitas informações como local da coleta, espécies e localidade (endereço) foram perdidas por falta de preenchimento correto das fichas. Outra limitação do estudo foi a perda de dados de infecção natural dos triatomíneos. Apenas 40% dos insetos capturados foram examinados porque muitos morreram e secaram antes do exame, devido a problemas de transporte e logística. Além disso, o exame parasitológico dos insetos capturados poderia ser mais eficiente, incluindo diagnóstico molecular para detecção de *T. cruzi*.

Após cerca de 30 anos de vigilância de vetores da doença de Chagas no DF, observa-se que *P. megistus* continua sendo a espécie com maior importância epidemiológica. O risco de transmissão vetorial do *T. cruzi* para os humanos no DF pode ser considerado baixo, devido às boas condições de vida da maioria dos habitantes da área e baixa taxa de infecção natural de triatomíneos detectados no presente estudo. No entanto, a presença de exemplares de *P. megistus* infectados por flagelados morfologicamente semelhantes ao *Trypanosoma cruzi* em domicílios mostra que o risco de infecção humana ainda existe no DF.

Dessa forma, é fundamental que continue a vigilância entomológica, intensificando-a no período chuvoso e nas regiões administrativas onde há maior infestação. Além disso, recomendamos fortalecer a rede de PITs e incentivar a participação da comunidade na vigilância dos triatomíneos com medidas educacionais para tornar o processo de detecção de triatomíneos sinantrópicos mais eficiente e reduzir as chances de colonização dos mesmos nas unidades domiciliares do DF. Outras zoonoses transmitidas por vetores no DF, como a Leishmaniose Visceral⁵⁷, também preocupam a vigilância epidemiológica e chamam a atenção da necessidade de

investimentos em pesquisas básicas e aplicadas envolvendo a transmissão vetorial na região. Nesse sentido, lembramos que a Tripanossomíase Americana, não pode ser erradicada definitivamente, sendo mais provável a diminuição do risco de infecção humana por *T. cruzi* principalmente a partir de estratégias de vigilância e controle vetorial.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos técnicos da Secretaria Estadual de Saúde - Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (SES/DIVAL) que participaram da coleta dos triatomíneos nas regiões administrativas do DF. Agradecemos também ao César Augusto Cuba Cuba e Márcio Vinhaes pela revisão deste manuscrito.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam que não existem conflitos de interesse.

SUPORTE FINANCEIRO

CAPES e CNPq

Tabela 1 - Número de triatomíneos (adultos e ninfas) capturados em ambiente doméstico e infectados com flagelados morfológicamente semelhantes a *Trypanosoma cruzi* no Distrito Federal de 2002 a 2010.

| Espécie | Intradomicílio | | | | Peridomicílio | | | |
|--------------------------|----------------|--------|--------|------------|---------------|--------|--------|------------|
| | Machos | Fêmeas | Ninfas | Infectados | Machos | Fêmeas | Ninfas | Infectados |
| <i>P. megistus</i> | 28 | 56 | 57 | 3 | 41 | 61 | 154 | 0 |
| <i>T. pseudomaculata</i> | 14 | 17 | 5 | 0 | 3 | 2 | 7 | 0 |
| <i>T. sordid</i> | 5 | 16 | 15 | 0 | 0 | 2 | 23 | 0 |
| <i>T. geniculatus</i> | 10 | 4 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| <i>R. neglectus</i> | 8 | 4 | 8 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 |
| <i>P. diasi</i> | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 66 | 101 | 86 | 3 | 48 | 66 | 189 | 0 |

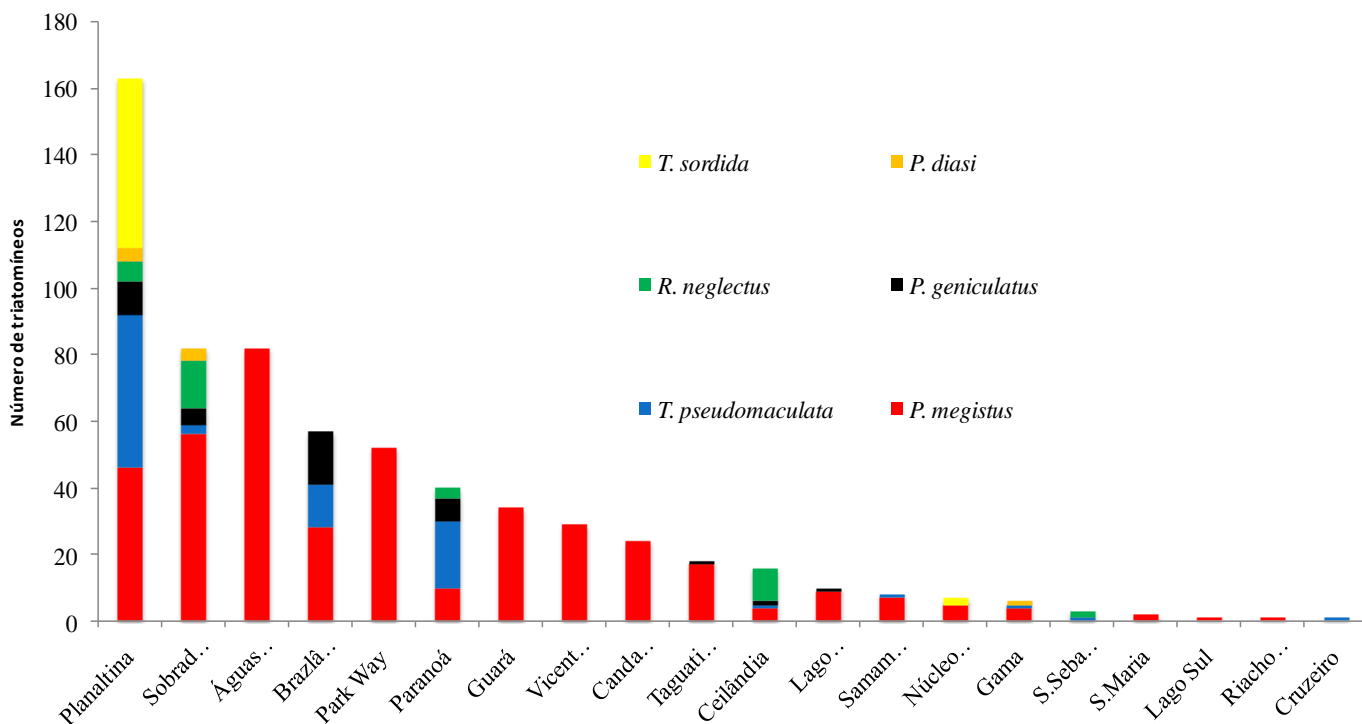


Figura 1 - Número de triatomíneos capturados por espécie em 20 regiões administrativas do DF entre 2002 e 2010.

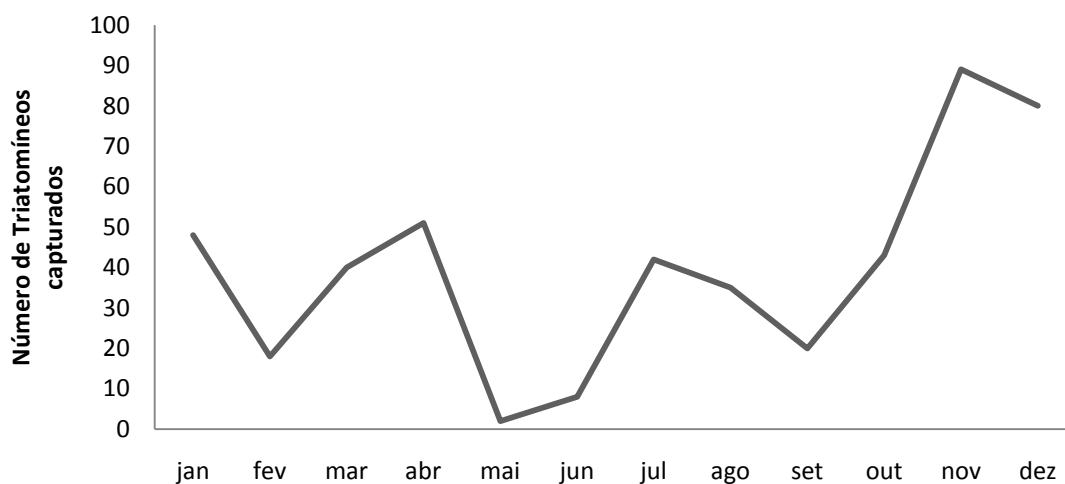


Figura 2 - Número de espécimes de *Panstrongylus megistus* capturados ao longo do ano no Distrito Federal em domicílios, considerando o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2010.

REFERÊNCIAS

1. Assis AL. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no Distrito Federal. [Monografia de especialização em Saúde Coletiva, Universidade de Brasília] [Brasília (DF)]. 1999. 23p.
2. Knox MB, Oliveira C. Distribuição de triatomíneos vetores de Doença de Chagas no DF- 1996/2002. *In: Resumos do VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva*; 29 jul-2 ago 2003; Universidade de Brasília, DF. Rio de Janeiro: Abrasco. 2003. 884p.
3. Gurgel-Gonçalves R, Palma ART, Menezes MNA, Leite RN, Cuba, CAC. Sampling *Rhodnius neglectus* (Triatominae) in *Mauritia flexuosa* palm trees (Arecaceae): a field study in the Brazilian Savanna. *Med Vet Entomol* 2003; 17: 347-349.
4. Gurgel-Gonçalves R, Duarte MA, Ramalho ED, Romaña CA, Cuba CAC. Distribuição espacial de populações de Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2004a; 37: 241-247.
5. Gurgel-Gonçalves R, Ramalho RED, Duarte MA, Palma ART, Abad-Franch F, Carranza JC, et al. Enzootic transmission of *Trypanosoma cruzi* and *T. rangeli* in the Federal District of Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2004b; 46: 323-330.
6. Silveira AC, Vinhaes M. Doença de Chagas: aspectos epidemiológicos e de controle. *Rev Soc Bras Med Trop* 1998; 31(supl. 2):15-60.

7. Gurgel-Gonçalves R, Cuba Cuba CA. Transmissão enzoótica de *Trypanosoma cruzi* no Distrito Federal: fator de risco para a Doença de Chagas? Revista Universa. Ciências Biológicas, da Saúde e Médicas 2007; 2: 26-28.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas da população para 2010 [Internet]. IBGE; [updated 2010 jan 1, cited 2010 feb 20]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=df/>.
9. Silva Júnior MC, Felfili JM, Nogueira PE, Rezende AV. Análise florística das Matas de Galeria no Distrito Federal. In: Jose Felipe Ribeiro (ed). Cerrado: Matas de Galeria. Brasília, Embrapa; 1998. p. 53-84.
10. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas Disease. Bull Am Mus Nat Hist 1979; 163: 125-529.
11. Superintendência de Campanhas de Saúde Pública. Manual de normas sobre organização e funcionamento de laboratórios de diagnóstico da doença de Chagas. Brasília: Ministério da Saúde; 1981. 127p.
12. Fernandes AJ, Chiari E, Casanova C, Dias JCP, Romanha AJ. The threat of reintroduction of natural transmission of Chagas' disease in Bambuí, Minas Gerais state, Brazil, due to *Panstrongylus megistus*. Mem Inst Oswaldo Cruz 1992; 87(2): 285-289.
13. Steindel M, Toma HK, Pinto CJC, Grisard EC, Schlemper JBR. Colonização de Ecótopos artificiais pelo *Panstrongylus megistus* na Ilha de

Santa Catarina, Florianópolis Santa Catarina, Brasil. Rev Inst Med Trop São Paulo 1994; 36: 43-50.

14. Silva IG, Silva JL, Camargo MF, Elias CN, Santos AH, Silva HHG, et al. Infestação de vetores da tripanossomíase americana no ambiente domiciliar no Estado de Goiás. Rev Patol Trop 1995; 24: 41-47.

15. Dias JCP, Machado EMM, Fernandes AL, Vinhaes MC. Esboço geral e perspectivas da doença de Chagas no Nordeste do Brasil. Cad Saúde Públ 2000; 16: S13-S34.

16. Bedin C, Mello F, Wilhelms TS, Torres MA, Estima C, Ferreira CF, et al. Vigilância ambiental: Doença de Chagas no Rio grande do Sul. Bol Epidemiológico 2009; 11 (3): 1-8.

17. Villela MM, Souza JMB, Melo VP, Dias JCP. 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 Públ 2009; 25(4): 907-917.

18. Oliveira AW, Silva IG. Distribuição geográfica e indicadores entomológicos de triatomíneos sinantrópicos capturados no Estado de Goiás. Rev Soc Bras Med Trop 2007; 40(2): 204-208.

19. Gurgel-Gonçalves R, Cuba Cuba CA. Estrutura de populações de *Rhodnius neglectus* (Lent) e *Psammolestes tertius* (Lent & Jurberg) (Hemiptera, Reduviidae) em ninhos de pássaros (Furnariidae) presentes na

palmeira *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. Rev Bras Zool 2007; 24: 157-163.

20. Barretto MP. Epidemiologia. In: Z. Brener e A.A. Andrade (Eds) *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan; 1979. p. 89-291.

21. Gurgel-Gonçalves R, Cuba CAC. Infestation of thornbird nests (Passeriformes: Furnariidae) by *Psammolestes tertius* (Hemiptera: Reduviidae) across Brazilian Cerrado and Caatinga ecoregions. Zoologia. 2011; 28: 411–414 Forthcoming;

22. Ramos CJR, Tavares KCS, Komati LKO, Miletti LC. Colonização intradomiciliar de *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) em São José do Cerrito, SC: primeiro relato. Rev Soc Bras Med Trop 2008; 41(4): 421-423.

23. Forattini, OP. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. Rev.Saúde Pública 1980; 14: 265-299.

24. Nascimento C, Marassá AM, Curado I, Piazza RMF. Encontro de *Panstrongylus megistus* em ecótopo artificial: domiciliação ou mera visitação? Rev Soc Bras Med Trop 1997; 30(4): 333-336.

25. Assis GFM, Azeredo BVM, Gorla D, Diotaiuti L, Lana M. Entomological surveillance of Chagas disease in Berilo municipality, Jequitinhonha Valley, State of Minas Gerais, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2009; 42(6): 615-621.

26. Patterson JS, Barbosa SE, Feliciangeli MD. On the genus *Panstrongylus* Berg 1879: evolution, ecology and epidemiological significance. *Acta Trop* 2009; 110(2-3): 187-99.
27. Carcavallo RU, Rodríguez MEF, Salvatella R, Curto de Casas SI, Sherlock I, Galvão C, et al. Habitats and related fauna. *In*: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H, editors. Atlas of Chagas Disease Vectors in Americas, vol II, Editora Fiocruz, Rio de Janeiro. 1998; p. 561-600.
28. Rocha e Silva EO, Andrade JCR, Rodrigues VLCC. Investigação de foco, uma das atividades das campanhas de controle dos transmissores da tripanossomíase americana. *Rev. Saúde Pública* 1978; 12(4): 425-431.
29. Forattini OP, Ferreira AO, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da Tripanossomíase americana: VIII - Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e sua presença extradomiciliar. *Rev Saúde Pública* 1977; 11(1): 73-86.
30. Forattini OP, Barata JMS, Santos JLF, Silveira AC. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região central do Brasil. *Rev Saúde Pública* 1982; 16: 171-204.
31. UNESCO. Vegetação no Distrito Federal – Tempo e espaço. Brasília: UNESCO; 2000.74 p.
32. Knox MB, Oliveira C, Buffon S. Mapeamento de triatomíneos no Distrito Federal utilizando o geoprocessamento. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41 (supl. 1): 37.

33. Forattini OP, Santos JLF, Ferreira OA, Rocha e Silva EO, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XVI - dispersão e ciclos anuais de colônias de *Triatoma sordida* e de *Panstrongylus megistus* espontaneamente desenvolvidas em ecótopos artificiais. Rev Saúde Pública 1979; 13(4): 299-313.
34. Forattini OP, Ferreira OA, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XV - desenvolvimento, variação e permanência de *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus* em ecótopos artificiais. Rev Saúde Pública 1979; 13(3): 220-234.
35. Pickenhayn J, Guimaraes RB, Lima SC, Curto S. Processo de urbanização da doença de chagas na Argentina e no Brasil. Rev Bras Geo Med Saúde 2008; 4(7): 58-69.
36. Carvalho ME, Silva RA, Barata JMS, Domingos MF, Ciaravolo RMC, Zacharias F. Soroepidemiologia da Tripanosomíase Americana na região do Litoral Sul, São Paulo. Rev Saúde Pública 2003; 37(1): 49-58.
37. Forattini OP, Ferreira AO, Rabello EX, Barata JMS, Santos JLF. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XX - Desenvolvimento e ciclos anuais de colônias de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais, no ambiente peri e extradomiciliar. Rev Saúde Pública 1984; 18: 30-40.

38. Lehane MJ, McEwen PK, Whitaker CJ, Schofield CJ. The role of temperature and nutritional status in flight initiation by *Triatoma infestans*. *Acta Trop* 1992; 52:27-38.
39. Dias E, Dias JCP. Variações mensais da incidência das formas evolutivas do *Triatoma infestans* e do *Panstrongylus megistus* no município de Bambuí, Estado de Minas Gerais: (IIª nota: 1951 a 1964). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1968; 66(2): 209-226.
40. Mendes PC, Lima SC, Paula, MBC, Souza AA, Rodrigues EAS, Limongi JE. Doença de chagas e a distribuição espacial de triatomíneos capturados em Uberlândia, Minas Gerais - Brasil. *Rev Bras Geo Med Saúde* 2008; 3(6):176-204.
41. Gorla DE, Catalá SS, Grillo MP. Efecto de la temperatura sobre la distribución de *Triatoma infestans* y el riesgo de transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en Argentina. *Acta Toxicol Argent* 1997; 5: 36-39.
42. Gurgel-Gonçalves R, Pereira FCA, Lima IP, Cavalcante RR. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil, 2008. *Rev Pan-Amaz Saúde*. 2010; 1: 57-64.
43. Freitas SPC, Lorosa ES, Rodrigues DCS, Freitas ALC, Gonçalves TCM. Fontes alimentares de *Triatoma pseudomaculata* no Estado do Ceará, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2005; 39: 27-32.

44. Assis GFM, Azeredo BVM, Carbajal de la Fuente AL, Diotaiuti L, Lana M. Domestication of *Triatoma pseudomaculata* (Côrrea & Espínola 1964) in the Jequitinhonha Valley of the State of Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop 2007; 40: 391-396.
45. Diotaiuti L, Loiola CF, Falcão PL, Dias JCP. The ecology of *Triatoma sordida* in natural environments in two different regions of the state of Minas Gerais, Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo 1993; 35: 237-45.
46. Diotaiuti L, Azeredo BVM, Busek SCU, Fernandes AJ. Controle do *Triatoma sordida* no peridomicílio rural do município de Porteirinha, Minas Gerais, Brasil. Pan Am J Public Health 1998; 3: 21-5.
47. Pires HHR, Borges EC, Andrade RE, Lorosa ES, Diotaiuti L. Peridomiciliary infestation with *Triatoma sordida* Stal, 1859 in the county of Serra do Ramalho, Bahia, Brasil. Mem Inst Oswaldo Cruz 1999; 94 (2): 147-149.
48. Gurgel-Gonçalves R, Abad-Franch F, Ferreira JB, Santana D, Cuba CAC. Is *Rhodnius prolixus* (Triatominae) invading houses in central Brazil? Acta Trop 2008; 90-98.
49. Barretto MP, Siqueira AF, Ferriolli FF, Carvalheiro JR. Estudos sobre reservatórios e vetores do *Trypanosoma cruzi*. XXIII. Observações sobre criadouros do *Rhodnius neglectus* Lent, 1954 em biótopos artificiais (Hemiptera, Reduviidae). Rev Inst Med Trop São Paulo 1968; 10: 163-170.

50. Silva RA, Bonifácio PR, Wanderley DMV. Doença de Chagas no estado de São Paulo: comparação entre pesquisa ativa de triatomíneos em domicílios e notificação de sua presença pela população em área sob vigilância entomológica. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999; 32: 653–659.
51. Diotaiuti L, Dias JC. Occurrence and biology of *Rhodnius neglectus* Lent, 1954 in palm trees of suburban areas of Belo Horizonte, Minas Gerais. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1984; 79(3): 293-301.
52. Gurgel-Gonçalves R, Cuba CAC. Predicting the potential geographical distribution of *Rhodnius neglectus* (Hemiptera, Reduviidae) based on ecological niche modeling. *J Med Entomol* 2009; 46: 952-960.
53. Abad-Franch F, Monteiro FA, Jaramillo NO, Gurgel-Gonçalves R, Dias FBS, Diotaiuti L. Ecology, evolution and the long-term surveillance of vector-borne Chagas disease: A multi-scale appraisal of the tribe Rhodniini (Triatominae). *Acta Trop* 2009; 112: 159-177.
54. Valente VC. Potential for domestication of *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the municipality of Muaná, Marajó Island, Pará State, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999; 32(5): 595-7.
55. Leite GR, Santos CB, Falqueto A. Insecta, Hemiptera, Reduviidae, *Panstrongylus geniculatus*: Geographic distribution map. *Check List* 2007; 3(2): 147-152.

56. Carcavallo RU, Curto de Casas SI, Sherlock I, Galíndez Girón I, Jurberg J, Galvão C, et al. Geographical distribution and alti-latitudinal dispersion. In RU Carcavallo, I Galíndez Girón, J Jurberg, H Lent (eds.), Atlas of Chagas disease vectors in Americas, Vol. III, Fiocruz, Rio de Janeiro, 1999; p. 747-792.

57. Carranza-Tamayo CO, Carvalho MSL, Bredt A, Bofil MIR, Rodrigues RMB, Silva AD, et al. Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2010; 43(4): 396-399.

5.2. Artigo no formato da Revista Patologia Tropical

CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS DE MORADORES DO DISTRITO FEDERAL, BRASIL, EM RELAÇÃO À DOENÇA DE CHAGAS E SEUS VETORES

Maicon Hitoshi Maeda^{1,2} e Rodrigo Gurgel-Gonçalves²

1. Pós-graduação em Medicina Tropical, Núcleo de Medicina Tropical, Universidade de Brasília (UNB).

2. Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília (UNB).

Autor para correspondência: Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves, Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília-DF, CEP: 70904-970, Caixa Postal: 4569, Tel: 55 61 3107 1786, E-mail: rgurgel@unb.br

Artigo escrito no formato da Revista Patologia Tropical. As normas da revista estão no Anexo 10.4.

RESUMO

A vigilância entomológica da doença de Chagas (DC) no Distrito Federal (DF) é feita com participação comunitária e esta estratégia depende do conhecimento da população em relação aos vetores. O objetivo do estudo foi analisar o conhecimento, atitudes e práticas de moradores de área urbana e rural do DF sobre triatomíneos e DC. A coleta de informações foi feita com 115 moradores, utilizando entrevistas semi-estruturadas. A maioria dos entrevistados soube identificar triatomíneos adultos, porém não conhecia hábitos alimentares e reprodução desses insetos. Disseram que são mais frequentes na época das chuvas. Ninguém soube relatar quanto tempo que esses insetos vivem. A maioria dos moradores compreende que os triatomíneos transmitem a DC. No entanto, houve diferença estatística quanto ao nome e tratamento da doença entre moradores da área rural e urbana. A principal atitude registrada pelos moradores em relação ao encontro de triatomíneos na casa e/ou quintal foi matar os insetos. Entre as medidas de controle destacaram-se limpeza do ambiente, uso de inseticidas e tapar rachaduras. O coração foi o principal órgão comprometido pela doença segundo os moradores. Apesar do conhecimento mostrado pelos moradores ter sido satisfatório, medidas educativas são necessárias para aprimorar a vigilância entomológica da DC no DF.

DESCRITORES: Doença de Chagas. Vigilância entomológica. Participação comunitária.

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) é uma infecção crônica e potencialmente fatal que atinge vários países da América Latina (Coura & Viñas, 2010). É causada pelo protozoário hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909). Esse parasito pode ser transmitido por transfusão sanguínea, transplante de órgãos, transmissão vertical e oral, porém a principal forma de transmissão é a vetorial, a partir das fezes de insetos hemípteros reduviídeos da subfamília Triatominae (Lent & Wygodzinsky, 1979).

De acordo com estimativas da Organização Panamericana de Saúde, 20% da população da América Latina estava em risco (109 milhões de pessoas) e cerca de 7,7 milhões de pessoas estavam infectadas em 2005 (1,9 milhões no Brasil) (Rassi et

al., 2010). A principal estratégia de controle é a prevenção da transmissão vetorial, a partir da redução e/ou eliminação de triatomíneos domiciliados. O programa de controle da transmissão vetorial da doença de Chagas em nível nacional foi estruturado a partir de 1975 e em 2006 o Brasil recebeu a Certificação pela Interrupção da DC pelo *Triatoma infestans* (Silveira & Dias, 2011). Atualmente, a transmissão vetorial é considerada residual, ocorrendo a partir de espécies nativas com potencial de domiciliação. Nesse cenário, a vigilância entomológica com participação da população é indispensável, não apenas para a sustentabilidade das ações, mas também porque é o método mais sensível de pesquisa entomológica para triatomíneos em situações em que as densidades das populações domiciliadas são mínimas (Rocha et al., 2011; Abad-Franch et al., 2011).

Mesmo após terem recebido o certificado de eliminação do *T. infestans* alguns estados, como Goiás (Oliveira & Silva., 2007), Piauí (Gurgel-Gonçalves et al., 2010) e Pernambuco (Silva et al., 2011), mantêm ainda uma vigilância entomológica rotineira com pesquisa dos agentes de endemias nas casas de localidades/municípios com maior risco de transmissão, a partir de avaliações de estratificação de risco (Silveira, 2004). Outros estados, como Minas Gerais e São Paulo, priorizam a vigilância passiva a partir da notificação de triatomíneos com participação comunitária (Rocha et al., 2011; Villela et al., 2008).

No Distrito Federal (DF), a vigilância entomológica da DC foi criada em 1980 com uma rede de postos de informações de triatomíneos (PITs). Atualmente, totalizam 64 PITs distribuídos em escolas e postos de saúde nas diversas regiões administrativas do DF. As espécies registradas pela Secretaria Estadual de Saúde -

Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal (SES/DIVAL) são: *Panstrongylus megistus*, *P. geniculatus*, *P. diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* e *T. sordida* (Assis, 1999; Knox & Oliveira, 2003; Maeda et al., 2011). No DF, a transmissão autóctone da DC ainda não foi comprovada (Silveira & Vinhaes, 1998), porém a invasão de triatomíneos em domicílios tem sido registrada (Maeda et al., 2011). Entretanto, para a vigilância entomológica alcançar melhores resultados e evitar subnotificações, faz-se necessário que a comunidade saiba reconhecer o barbeiro e seu papel na transmissão do *T. cruzi* para colaborar no controle vetorial da DC (Silva et al., 2004).

Villela et al. (2008) em Minas Gerais e Silva et al. (2004) em São Paulo indicaram que muitos moradores não sabem o que fazer caso encontrem triatomíneos em seus domicílios. Estudos na área rural de municípios do noroeste do estado do Paraná (Falavigna-Guilherme et al., 2002) verificaram um grande desinteresse por parte dos moradores com relação aos triatomíneos. No mesmo estado, profissionais de saúde foram avaliados e se observou desconhecimento sobre aspectos relevantes da doença, como transmissão e prevenção (Colosio et al., 2007). Por outro lado, estudos feitos nas cidades de Mambaí e Posse, no estado de Goiás, revelaram que a maioria dos indivíduos tinha conhecimentos sobre esses vetores e também sobre a doença de Chagas (Bizerra et al., 1981; Williams-Blangero et al., 1999; Silveira et al., 2009). A falta ou baixa qualidade das informações a respeito dos vetores da doença de Chagas pode dificultar a detecção precoce desses insetos e, conseqüentemente, prejudicar a eficiência da vigilância passiva.

O presente estudo analisa o conhecimento, atitudes e práticas dos moradores de duas áreas administrativas do DF, uma área rural (Planaltina, Núcleo Rural de Planaltina - NRT) e outra urbana (Águas Claras, Setor Habitacional de Arniqueiras – SHA) sobre identificação, biologia, controle dos triatomíneos, assim como características da DC. Apesar da transmissão autóctone da DC ainda não ter sido detectada nessas áreas, Planaltina é uma região predominantemente rural, com maior diversidade e frequência de triatomíneos (Maeda et al., 2011). Dessa forma, a premissa é que o conhecimento dos moradores de Planaltina sobre barbeiros e DC seja maior que os de Águas Claras.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal sobre conhecimentos, atitudes e práticas de moradores do DF em relação aos triatomíneos e DC, realizado entre setembro de 2010 a abril de 2011, em duas áreas administrativas do DF: Águas Claras (SHA) e Planaltina (NRT).

Planaltina foi a primeira região administrativa criada no DF com 1.534,70 km², distante 38 km do centro de Brasília, possuindo uma população estimada em 141.997 habitantes (Codeplan, 2007a). O Núcleo Rural de Tabatinga (NRT), localizado nesta região, apresenta uma área de 10.357,20 hectares dividida em 264 chácaras (de 20 a 50 hectares), onde vivem 865 pessoas. A principal fonte de renda é a agropecuária. Já Águas Claras, área urbana que inclui o Setor Habitacional de Arniqueiras (SHA), possui uma área de 31,5 Km² e 19 km de distância do centro de Brasília. A estimativa da população é de 43.623 habitantes com faixa etária predominantemente entre 35 a 49 anos. Cerca de 90% das ruas estão asfaltadas. Dados da Codeplan

(2007b) mostram que a maioria das moradias possui abastecimento de água e rede de esgoto.

Para a seleção dos participantes do estudo, considerou-se uma amostra de 40 propriedades no NRT e 52 no SHA, selecionados por amostragem por meio de sorteio de parcelas e subdividido em propriedades. Foram incluídos no estudo os habitantes considerados aptos para responder às questões e que estavam na residência no momento da visita do inquérito. Dessa forma, foram entrevistados 115 indivíduos de ambos os gêneros, com sete anos de idade ou mais, sendo 52 no SHA e 63 no NRT.

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas sobre um conjunto de características da doença e do vetor, visando determinar o grau de conhecimento a respeito dos determinantes fundamentais da transmissão da DC. Antes de cada entrevista era realizado um teste projetivo (Costa Neto et al., 2005), apresentando espécimes de triatomíneos provenientes do Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores da Universidade de Brasília para verificar se os moradores reconheciam os mesmos. Para cada casa, foi preenchido um protocolo com as características domiciliares e peridomiciliares com objetivo de conhecer o perfil das construções.

Os indivíduos participantes desta pesquisa tornaram-se conhecedores de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em fornecer as informações para os pesquisadores, uma vez que o projeto fora aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da UnB. O material etnográfico (fitas

gravadas, transcrições, fotografias) está guardado no Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores da UnB.

As respostas foram avaliadas de forma quantitativa. Para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, expressa na forma de frequência e percentagem. Além das estatísticas descritivas, foi utilizado o Qui-quadrado (χ^2) com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Quanto às características das casas amostradas em Planaltina e Águas Claras, observou-se que não houve diferença em relação ao tipo de parede, diferente do piso e o teto das casas, que em Águas Claras apresentaram melhor estrutura e acabamento. Todos os domicílios amostrados possuem eletricidade. A média de habitantes e cômodos nas casas foi similar entre as duas áreas, porém as casas de Planaltina tinham mais tempo de construção. Em relação aos animais no peridomicílio, observou-se uma maior frequência e variedade em Planaltina (Tabela 1).

O gênero e a idade dos moradores entrevistados em Águas Claras e Planaltina foram similares, entretanto um maior grau de escolaridade foi detectado em Águas Claras (Tabela 2).

Em relação aos conhecimentos e atitudes sobre os vetores da DC, os dados mostram que a maioria dos habitantes sabe identificar triatomíneos adultos. O nome barbeiro foi o mais citado entre os entrevistados de ambas as localidades, seguido de percevejo, chupão, bicudo, fincão, procotó, fin-fin, sugador, flamengo e besouro. Quanto ao hábito alimentar dos triatomíneos a maioria dos entrevistados não sabia

que esses insetos se alimentavam de sangue e não houve diferença estatística entre as localidades. Nenhum morador soube relatar o tempo de vida dos triatomíneos. Os dados mostram que poucos sabem como é a reprodução deste vetor. A maioria dos moradores da área urbana não sabe de onde os triatomíneos vêm, mas os da área rural citaram com maior frequência que eles vêm do mato, entulho e casas de barro (Tabela 3). Nas duas regiões os entrevistados relataram que os triatomíneos são mais frequentes na época das chuvas (NRT: 32%, SHA: 42%) quando comparado com a época seca (NRT: 20%, SHA: 10%). A maioria dos entrevistados sabia que os barbeiros transmitiam uma doença e que essa é conhecida como DC, porém houve diferenças estatísticas entre as localidades quanto à resposta dada, sendo o maior número de acertos sobre o nome da doença para os moradores do SHA (Tabela 3). O mesmo resultado foi obtido em relação à possibilidade de cura da doença de Chagas, um número maior de moradores do NRT respondeu que existe cura para a doença (Tabela 4). Apesar da maioria dos moradores das duas áreas relatarem nunca terem visto triatomíneos na região em estudo, alguns já presenciaram este inseto dentro da casa, galinheiro, mato e/ou quintal. Quando perguntado o que faria se encontrasse na sua casa e/ou quintal, a maioria respondeu que “mataria apenas” (Tabela 3).

Entre as medidas de controle citadas nas duas localidades, destacaram-se uso de inseticidas, limpeza dos ambientes, vigilância e melhorias de habitações (Tabela 4). Os entrevistados disseram que a transmissão ocorre a partir do contato com os triatomíneos e que os órgãos mais afetados são o coração, esôfago e intestino (Tabela 4), sendo o coração o órgão citado mais afetado (SHA: 60%, NRT 46%). A informação escolar destacou-se quanto à origem do conhecimento sobre os

triatomíneos no DF (SHA: 27%, NRT 5,0%); a televisão (SHA: 14%, NRT 8,0%) e os agentes de saúde também foram citados, porém com menos frequência.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O conhecimento sobre a ocorrência de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no DF foi resultado do trabalho de vigilância entomológica realizado pela Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde durante a década de 1980 (Assis, 1999). Com a descentralização, as atividades de pesquisa, controle e vigilância de triatomíneos passaram a ser coordenadas pela SES/DIVAL que conta com uma rede de PITs, funcionando com auxílio da população e tendo como objetivos informar, divulgar e atender as denúncias (Knox & Oliveira, 2003). Atualmente, o número de triatomíneos capturados no DF é pequeno, uma média de 84 exemplares por ano (Maeda et al., 2011) e a transmissão vetorial autóctone da DC nunca ocorreu nesta unidade da federação, logo, a premissa era que o conhecimento relacionado aos triatomíneos e DC pelos moradores seriam insatisfatórios. Entretanto, os moradores de área urbana e rural do DF (Águas Claras e Planaltina, respectivamente) apresentaram bom conhecimento em relação aos triatomíneos, com porcentagens de respostas bastante satisfatórias em relação ao reconhecimento dos insetos e seu papel na transmissão da DC.

Os resultados quanto ao reconhecimento dos vetores foram similares comparados com os do estudo de Villela et al. (2008) em Minas Gerais e superiores aos encontrados em um grupo de adultos assentados no estado de São Paulo, em que 68,7% dos entrevistados não reconheceram o vetor (Silva et al., 2004). Em Mambá-
GO, estudos demonstraram que 100% da população maior de 50 anos conhece o

inseto (Silveira et al., 2009). No Paraná, em um estudo com profissionais de saúde, a maioria dos enfermeiros (84%) relatou conhecer o vetor (Colosio et al., 2007). Segundo Rojas-de-Arias (2007), pouco se sabe a respeito do conhecimento que a população tem da DC, por isso avaliações sobre esse conhecimento, atitudes e perspectivas dos habitantes são essenciais.

É importante relatar que quando mostrada a caixa entomológica aos moradores, o inseto mais apontado como “barbeiro” foi *P. megistus* adulto; isso pode ser explicado por essa espécie ser a mais frequente no DF desde a década de 1980 (Assis, 1999; Knox & Oliveira, 2003; Maeda et al., 2011). Quanto ao conhecimento de nomes populares é importante identificar os mais comuns na região, pois pode ajudar no diálogo com a população.

Os vetores da DC recebem diversos nomes, que variam de acordo com as regiões ou países onde são encontrados. No Brasil, o nome mais conhecido é “barbeiro”. Neiva e Lent (1926) divulgaram os diversos nomes: no Brasil Central – percevejo-do-mato, percevejão e vumvum; na Bahia - percevejo francês, percevejo-do-sertão, furão, rondão, procotó; no Norte e Nordeste - bicho de parede, chupão, fincudo e gaudério; em Santa Catarina - bicho-de-frade. Outros nomes populares como piolho-da-piassava, na Amazônia, e cascudo, em Minas Gerais, também são conhecidos (Schofield & Galvão, 2009). Esses nomes geralmente estão associados ao hábito hematófago do triatomíneo. O mais utilizado deles (barbeiro) está associado ao hábito do inseto picar o rosto, área que geralmente fica descoberta ao dormir, ou ao derramamento de sangue durante o ato de barbear, tradicionalmente realizada por barbeiros (Rezende & Rassi, 2008; Schofield, 1985). O nome barbeiro no presente

trabalho foi o mais citado, tanto no NRT quanto no SHA. Outros nomes, como percevejo, procotó, bicudo e chupão, foram também lembrados. Essa diversidade de nomes relatados no DF pode ser explicada pela alta migração de pessoas de outros estados brasileiros (Carvalho, 2008). Outro nome muito citado por moradores com origem do sul do país foi fincão. Já o nome fin-fin foi lembrado por moradores oriundos de Minas Gerais e o nome flamengo foi atribuído ao triatomíneo da espécie *P. megistus* devido às cores que predominam nessa espécie, preto com vermelho. Para nosso conhecimento essa é a primeira vez que os vernáculos fin-fin e flamengo são utilizados para descrever os triatomíneos no Brasil.

A hematofagia ocorre em todas as fases de desenvolvimento dos triatomíneos. Na fêmea, o sangue é de extrema importância para a maturação dos ovários e a oviposição. Nota-se que a maioria dos moradores desconhece esse hábito alimentar e muitas vezes citam outras fontes alimentares como plantas e insetos, ou seja, mais de 50% não sabiam do que se alimentavam. Esse resultado contraria o de Montes et al. (1998), onde os moradores de Honduras sabem que os triatomíneos se alimentam de sangue. A falta de conhecimento quanto à hematofagia representa um risco para a população, pois acaba não tomando as medidas necessárias de prevenção.

A maioria dos entrevistados cria animais e essa prática pode favorecer a colonização de triatomíneos e transmissão da DC, pois as criações são fontes alimentares e potenciais reservatórios do *T. cruzi*. Populações de áreas rurais da Argentina (Sanmartino & Crocco, 2000) e índios bolivianos acreditam que onde há mais animais a densidade de triatomíneos é maior (Cassab et al., 1999). No interior

de São Paulo, Lucheis et al. (2005) apontam o cão como reservatório mais importante do protozoário. Em 93% dos domicílios do NRT e 61% da SHA havia a presença de cães, o que pode favorecer a infestação triatomínica.

A informação escolar destacou-se quanto à origem do conhecimento sobre os triatomíneos no DF. A televisão e os agentes de saúde também foram citados, porém com menos frequência. Dados de áreas endêmicas mostram que calendários e cartazes fazem parte de meios de comunicação eficazes para a divulgação de informações sobre vetor e doença (Silveira et al., 2009). Outros trabalhos recomendam a participação da comunidade a partir da televisão e estações de rádio locais (Schofield, 1985). Garcia-Zapata (1991) cita que as crianças são os melhores comunicadores de um programa de controle em uma comunidade. Porém, são necessários estudos que validem a eficácia dos programas de educação (Cabrera et al., 2003).

Nenhum dos moradores, tanto da área rural quanto da área urbana, soube responder quanto tempo os triatomíneos vivem. De acordo com Canale et al. (1999), o tempo do desenvolvimento varia entre as diferentes espécies o que justifica o fato de algumas terem um ciclo de vida curto, de menos de três meses, e outras um ciclo de vida longo, que pode chegar a dois anos. Em condições de laboratório a maioria das espécies apresenta um ciclo médio de 6 a 15 meses. Entretanto, a complementação do ciclo biológico depende da temperatura e umidade.

Os resultados mostram que mais de 80% dos entrevistados não sabem sobre o ciclo e reprodução dos triatomíneos. Segundo Canale et al. (1999), os triatomíneos têm desenvolvimento do tipo hemimetabólico, isto é, começam a partir da fase de

ovo, cinco estádios ninfais e a fase adulta. Com isso fica evidente que questões quanto ao ciclo dos triatomíneos devem ser esclarecidas à população. Essa percepção também poderia ter uma implicação direta para a vigilância, pois a população poderia detectar focos de triatomíneos a partir do encontro de ovos, ninfas e/ou exúvias.

O “mato” foi citado com mais freqüência quanto à origem dos triatomíneos nas casas. Outros relatos citam aspectos relacionados como a sujeira do ambiente e baixa condição de moradia. De acordo com Garcia-Zapata & Marsden (1993), fatores de risco como a falta de higiene, a desordem intradomiciliar e a presença de animais dentro das habitações podem ser responsáveis pela persistência de focos de triatomíneos nas áreas rurais. A dispersão ativa, realizada pelos triatomíneos principalmente através do vôo dos adultos, é de grande importância epidemiológica, pois está relacionada à invasão das casas a partir de espécimes silvestres (Forattini et al., 1979).

Quanto à sazonalidade, a maioria dos moradores relata que na época das chuvas os triatomíneos começam aparecer nas casas. Os dados registrados mensalmente pelo PDCh-DF mostram que o número de registros de triatomíneos em ambiente domiciliar no período chuvoso foi maior que no período seco. Considerando somente as capturas de *P. megistus* (espécie mais capturada no DF), o número de registros no período chuvoso foi duas vezes maior que no período seco, sendo o maior número de capturas observado no mês de novembro (Maeda et al., 2011).

A maioria sabia que o triatomíneo transmite doença, porém quando perguntado qual o nome da doença houve diferença estatística entre as duas regiões,

pois a área urbana acertou mais que a área rural, o que pode ser explicado pelo nível de escolaridade dos moradores do NRT ser mais baixo. Analisando cada área individualmente, os dados mostram que os participantes de ambas as localidades reconheceram que a doença transmitida pelos barbeiros é a doença de Chagas, resultados semelhantes aos apresentados em Mambaí e Buritinópolis-GO (Silveira et al., 2009).

A principal atitude dos moradores após o encontro dos hemípteros foi de matá-los e não levá-los para uma unidade especializada. Isso não ajuda a vigilância da DC, pois os barbeiros devem ser encaminhados vivos para realização dos exames parasitológicos que irão indicar se os mesmos estavam ou não infectados, uma informação epidemiológica importante para as estratégias de controle. Essa informação deveria ser transmitida para os moradores pelos agentes de endemias, os quais devem orientá-los sobre os procedimentos de segurança ao coletar os insetos para evitar contaminação, tornando a vigilância mais eficiente. Resultados semelhantes foram observados por Silva et al. (2004) em assentamento e reassentamento em Presidente Prudente –SP, onde mais de 50% não sabiam o que fazer se encontrassem um inseto suspeito.

Falavigna-Guilherme et al. (2002) observaram que profissionais das Unidades Básicas de Saúde de seis municípios do Noroeste do Paraná não tinham idéia do procedimento correto a ser adotado em face de denúncias do encontro de triatomíneos ou de insetos encaminhados. Fica evidente a necessidade de se adotar medidas eficientes de capacitação profissional e educação na população, pois só assim manteria o controle já alcançado para a DC.

Quando perguntado como um indivíduo adquire a DC, a maioria estava ciente que o triatomíneo era o vetor responsável pela transmissão, mas outras causas também foram relatadas no NRT, incluindo contato com o mosquito (2%) e com outros doentes (2%). De acordo com Williams-Blangero et al. (1999), 72,9% dos moradores de Posse – GO relataram que a doença é transmitida a partir dos triatomíneos, mas alguns citaram a água de má qualidade (11,9%) e mosquitos (3,4%) como fontes de infecção, indicando sobreposição com conhecimentos em relação à prevenção de outras doenças.

No Paraná, 98% dos médicos demonstraram esclarecimento quanto à transmissão vetorial e 79% quanto à transfusional. A forma congênita foi relatada por 21% destes profissionais. Quando questionados sobre o principal mecanismo de transmissão, no estado do Paraná, 80% deles acertaram, respondendo ser a transmissão vetorial. Quanto aos enfermeiros e auxiliares de enfermagem uma pequena porcentagem acertou quais são os principais mecanismos de transmissão da doença (Falavigna-Guilherme et al., 2002).

Um levantamento em Mambai-GO na década de 1980, quando 33% dos indivíduos estavam soropositivos e 32% das casas estavam infestadas com o vetor, quase todos moradores relataram que os triatomíneos são os responsáveis por transmitir a DC e 56% reconheceram a importância do controle dos vetores (Bizerra et al., 1981). Após quase 30 anos de controle nesta região, Silveira et al. (2009) apontam progressivo desinteresse da população pelo tema DC e atribuem como causa a redução da participação das escolas na vigilância e a limitação dos serviços de saúde para a notificação e controle dos vetores secundários da região.

Quanto ao controle, no presente estudo nota-se que a borrifação usando inseticida e limpeza do ambiente foram as medidas de prevenção mais citadas, seguidas de melhorias de habitações e vigilância no domicílio. Segundo Avila et al. (1998), a educação em saúde deverá sempre ser incluída como um componente dos programas de controle, enfatizando a importância dos triatomíneos como transmissores, a melhoria dos domicílios e a participação da comunidade. Muitos estudos mostram que o conhecimento vetorial em área endêmica é frequentemente pobre e isso implica na eficácia de programas de intervenção (Evans et al., 1993; Aikens et al., 1994).

O órgão mais acometido pela doença, segundo os moradores, foi o coração. Já o intestino e esôfago foram lembrados com menos frequência. Em Mambá e Buritinópolis – GO, resultados semelhantes foram observados por Silveira et al., 2009. Nos estudos de Williams-Blangero et al. (1999) a maioria dos indivíduos entrevistados era portadora da DC e os sintomas apontados foram: dor torácica, problemas respiratórios, fadiga, dor na perna, nervosismo, inchaço, tonturas, cefaléia, problemas digestivos. Apenas dez indivíduos não souberam identificar os sintomas associados à DC. Estudos com profissionais de saúde do Paraná, quando questionados sobre o quadro clínico do paciente com DC, o maior conhecimento esteve ligado à fase crônica da doença, já que 51% dos médicos não relacionaram corretamente a sintomatologia da fase aguda, e 65% deles acertaram o quadro clínico do paciente crônico (Colosio et al., 2007). Em Honduras, apenas 2% dos moradores de uma área não exposta a DC sabiam que essa doença causava transtornos cardíacos (Montes et al., 1998).

A maioria dos moradores entrevistados no DF disse que não existe cura para a DC. Em uma área endêmica da DC em Posse-GO, 64% dos entrevistados reconheceram a existência de medicamentos para tratamento da doença, porém mais da metade desses indivíduos disse que o tratamento só é eficaz na fase aguda (Williams-Blangero et al., 1999). No Paraná, 69% dos médicos desconhecem a existência do tratamento com o benzonidazol e 16% comentaram sobre sua toxicidade e abandono do tratamento por grande parte dos pacientes em virtude dos efeitos colaterais (Falavigna-Guilherme et al., 2002). Embora haja divergências quanto às percentagens de cura no tratamento etiológico da doença de Chagas, há consenso sobre a sua utilidade, a depender da fase da doença, idade do paciente e condições associadas. A comprovação de cura, especialmente na fase crônica, depende de fatores como o tempo de seguimento e os exames utilizados (Ministério da Saúde, 2005).

A vigilância preconiza e incentiva a notificação somente quando ocorre a invasão deste inseto em ambiente intradomicíliar, não se preocupando com insetos que possam estar co-habitando com animais no peridomicílio (Silva et al., 2004). Mostrar para a população a importância de atentar-se e cuidar do peridomicílio na busca de insetos vetores é um mecanismo que deverá ser incorporado nos programas de controle. O modelo de vigilância não deve ser universal, mesmo porque existem fatores específicos para cada região que variam desde a atividade econômica, o tipo de organização social e hábitos da população (Cassab et al., 1999).

É essencial a confecção de um material educativo/informativo correto e elucidativo para a população, uma vez que, segundo Garcia-Zapata (1991), este é o

meio de difusão mais efetivo para a população, sobretudo quando associado a um programa educativo nas escolas. Uma proposta seria a produção de materiais educativos de qualidade, como manuais, cartilhas, folhetos, cartazes e vídeos, que podem servir como instrumentos auxiliares. Isso requer uma ação pedagógica transdisciplinar que inclua aspectos cognitivos, sociais, culturais e afetivos.

Outra estratégia importante é mostrar aos habitantes espécimes montados ou mesmo fotos e figuras tanto de ninfas quanto de adultos. O material educativo distribuído no DF não apresenta ilustrações de ninfas e o mesmo problema pode ser visto em outros estados (Villela et al., 2008).

Este estudo mostra que a maioria dos entrevistados em área urbana e rural no DF consegue reconhecer um triatomíneo e alguns aspectos importantes sobre a biologia e o controle desses insetos. No entanto, medidas educativas com a população ainda se fazem necessárias para transmitir esse conhecimento às futuras gerações e aprimorar as informações e as ações de vigilância entomológica do DF.

AGRADECIMENTOS

Aos mestrandos do Núcleo de Medicina Tropical da UnB: CR Silva, EIM Renoier, JM Pereira, LN Barros, MC Uwingabire, MC Vinhaes e V Medeiros que ajudaram na aplicação dos questionários nos domicílios amostrados.

ABSTRACT

KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICES OF RESIDENTS OF FEDERAL DISTRICT, BRAZIL ABOUT CHAGAS DISEASE AND ITS VECTORS

The entomological surveillance of Chagas disease (CD) in the Federal District (FD) is done with community participation and this strategy depends on knowledge of population in relation to the vectors. The objective of this study was to analyze the knowledge, attitudes and practices of residents of rural and urban areas on triatomine bugs and CD. Data collection was conducted with 115 residents, using semi-structured interviews. Most interviewees could identify adult triatomines, but they did not know about feeding habits and reproduction of these insects. For most of the interviewees the triatomines are more frequent during the rainy season. Nobody could tell how long these insects live. Most respondents understand that the triatomines transmit the DC. However, there was statistical difference related to the name of the disease and treatment between rural and urban residents. The main attitude reported by residents in relation to the gathering of triatomines in the house was to kill the insects. Cleanliness of the environment, use of insecticides and seal cracks were the main control measures reported. The heart was the principal organ affected by the disease according to residents. Despite the knowledge shown by the residents was satisfactory, educational measures are needed to improve entomological surveillance of CD in FD.

KEYWORDS: Chagas disease. Entomological surveillance. Community participation.

REFERÊNCIAS

1. Abad-Franch F, Vega MC, Rolon MS, Santos WS, Rojas de Arias A. Community Participation in Chagas Disease Vector Surveillance: Systematic Review. *PLoS Negl Trop Dis* 5(6): e1207, 2011.

2. Aikens MK, Pickering H, Greenwood, BM. Attitudes to malaria, traditional practices and bednets (mosquito nets) as vector control measures: A comparative study in five West African countries. *Am J Trop Med Hyg* 97:81-86, 1994.
3. Assis AL. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no Distrito Federal. Brasília [Monografia de especialização em Saúde Coletiva – FS/UNB], 1999.
4. Avila, MG; Martinez, HM; Ponce, C; Ponce, E; Soto, HR. Chagas disease in the central region of Honduras: Knowledge, beliefs and practices. *Rev Panam Salud Publica*. 3:158-163, 1998.
5. Bizerra JF, Gazzana MR, Costa CH, Mello DA, Marsden PA. A survey of what people know about Chagas' disease. *World Health Forum* 2: 394-397, 1981.
6. Cabrera R, Mayo C, Suarez N, Infante C, Naquira C, Garcia Zapata MTA. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la enfermedad de Chagas en población escolar de una zona endémica del Perú. *Cad Saúde Pública* 19(1):147-154, 2003.
7. Canale MD, Jurberg J, Carcavallo RU, Galvão C, Galíndez Giron I, Mena Segura CA, et al. Bionomics of some species. In: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H (Eds). *Atlas of Chagas Disease Vectors in the Americas.*: Fiocruz. Rio de Janeiro, 1999.
8. Carvalho ARC. Migrantes em Brasília: os motivos, as dores e os sonhos numa perspectiva clínica. Brasília [Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e Cultura - UNB], 2008.

9. Cassab JRA, Noireau F, Guillén G. La enfermedad de Chagas em Bolívia: conocimientos científicos al inicio del Programa de Control (1998-2002). La Paz: *Organización Panamericana de la Salud*; 1999.
10. Chagas CRJ. Nova Trypanozomíaze humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiologico de nova entidade morbida no homem. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1: 159-218, 1909.
11. CODEPLAN. Coletânea de informações socioeconômicas. Região administrativa RA VI de 2007a. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/sites/200/216/00000226.pdf>. Acesso em 27/04/11.
12. CODEPLAN. Coletânea de informações socioeconômicas. Região administrativa RA XX de 2007b. Disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/sites/200/216/00000226.pdf>. Acesso em 27/04/11.
13. Colosio RC, Falavigna-Guilherme AL, Gomes ML, Marques DSO, Lala ERP, Araujo SM. Conhecimentos e atitudes sobre a doença de chagas entre profissionais de saúde – Paraná, Brasil. *Cienc Cuid Saude* 6(2): 355-363, 2007.
14. Costa Neto EM, Lago APA, Martins CDAC. O “louva-a-deus-de-cobra”, *Phibalosoma* sp. (Insecta, Phasmida), segundo a percepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. *Sitientibus Ser Cienc Biol* 5(1): 33-38, 2005.
15. Coura JR, Viñas PA. Chagas disease: a new worldwide challenge. *Nature* 465: S6-S7, 2010.

16. Evans DB, Gelband H, Vlassoff C. Social and economic factors and the control of lymphatic filariasis: A review. *Acta Trop* 53: 1-26, 1993.
17. Falavigna-Guilherme AC, Costa AL, Batista O, Pavanelli GC, Araújo SM. Atividades educativas para o controle de triatomíneos em área de vigilância epidemiológica do Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saude Publica* 18(6):1543-50, 2002.
18. Forattini OP, Santos JLF, Ferreira OA, Rocha e Silva EO, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XVI - dispersão e ciclos anuais de colônias de *Triatoma sordida* e de *Panstrongylus megistus* espontaneamente desenvolvidas em ecótopos artificiais. *Rev Saúde Pública* 13(4): 299-313, 1979.
19. Garcia-Zapata MTA. A divulgação científica no controle de doenças tropicais: Um ponto de vista. *Comunicação e Sociedade* 10: 103-114, 1991.
20. Garcia-Zapata MTA, Marsden PD. Chagas' disease: Control and surveillance through use of insecticides and community participation in Mambaí, Goiás, Brazil. *Epidemiol Bull* 27:265-279, 1993.
21. Gurgel-Gonçalves R, Pereira FCA, Lima IP, Cavalcante RR. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil. *Rev Pan-Amaz de Saúde* 1(4): 57-64, 2010.
22. Knox MB, Oliveira C. Distribuição de triatomíneos vetores de Doença de Chagas no DF- 1996/2002. *VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva*; 2003 29 jul-2 ago; Rio de Janeiro, Brasil: Abrasco, 2003.

23. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas Disease. *Bull Am Mus Nat Hist* 163: 520-529, 1979.
24. Lucheis SB, Silva AV, Araujo JJP, Langoni H, Meira DA, Marcondes-Machado J. Trypanosomatids in dogs belonging to individuals with chronic Chagas disease living in Botucatu town and surrounding region, São Paulo State, Brazil. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis* 11 (4): 492-509, 2005.
25. Maeda MH, Knox MB, Gurgel-Gonçalves R. Occurrence of synanthropic triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in the Federal District, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2011 In press.
26. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, Uberaba, MG. *Rev Soc Bras Med Trop* 38 (3): 1-29, 2005.
27. Montes AG, Hernandez MM, Ponce C, Ponce E, Hernandez RS. La enfermedad de Chagas en la zona central de Honduras: conocimientos, creencias y prácticas. *Rev Panam Salud Publica* 3(3): 158-63, 1998.
28. Neiva A, Lent H. Notas e comentarios sobre triatomídeos. Lista de especies e sua distribuição geográfica. *Rev Entomol* 6: 153-190, 1926.
29. Oliveira AW, Silva IG. Distribuição geográfica e indicadores entomológicos de triatomíneos sinantrópicos capturados no Estado de Goiás. *Rev Soc Bras Med Trop* 40(2): 204-208, 2007.
30. Rassi A Jr, Rassi A, Marin-Neto, JA. Chagas disease. *Lancet* 375: 1388-402, 2010.

31. Rezende JM, Rassi A. Por que os Triatomíneos são chamados de “barbeiros”? *Rev Pat Trop* 37: 75–83, 2008.
32. Rocha e Silva EO, Rodrigues VLCC, Silva RA, Wanderley DMV. 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* 44: 74-84, 2011.
33. Rojas-de-Arias A. Social and epidemiological determinants of Chagas disease: basic information for a surveillance and control policy in the Southern Cone. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 102: 19-21, 2007.
34. Sanmartino M, Crocco L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. *Rev Panam Salud Publica* 7: 173-178, 2000.
35. Schofield CJ. Control of Chagas’ disease vectors. *Brit Med Bull* 41: 187-194, 1985.
36. Schofield CJ, Galvão CJ. Classification, evolution, and species groups within the Triatominae. *Acta Trop* 110 (2-3): 88-100, 2009.
37. Silva MBA, Barreto AVMS, Silva HA, Galvão C, Rocha DS, Jurberg J, Gurgel-Gonçalves R. Synanthropic triatomines (Hemiptera, Reduviidae) in the State of Pernambuco, Brazil: Geographical distribution and natural *Trypanosoma* infection rates between 2006 and 2007. *Rev Soc Bras Med Trop*. In press 2011.
38. Silva RA, Carvalho ME, Koyanagui PH, Poloni M, Sampaio SMP, Rodrigues VLCC. Pesquisa sistemática positiva e relação com conhecimento da população de assentamento e reassentamento de ocupação recente em área de

- Triatoma sordida* (Hemiptera, Reduviidae) no Estado de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 20 (2): 555-561, 2004.
39. Silveira AC. Enfoque de riesgo em actividades de control de triatominos. *Rev Patol Trop* 33(2): 193-206, 2004.
40. Silveira AC, Dias JCP. O controle da transmissão vetorial. *Rev Soc Bras Med Trop*. 44: 52-63, 2011.
41. Silveira AC, Rezende DF, Nogales AM, Cortez-Escalante JJ, Castro C, Macêdo V. Avaliação do sistema de vigilância entomológica da doença de Chagas com participação comunitária em Mambaí e Buritinópolis, Estado de Goiás. *Rev Soc Bras Med Trop* 42(1): 39-46, 2009.
42. Silveira AC, Vinhaes M. Atlas da epidemiologia e do controle de doenças endêmicas no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 31(2): 15-60, 1998.
43. Villela MM, Pimenta DN, Lamounier PA, Dias JP. Avaliação de conhecimentos e práticas que adultos e crianças têm acerca da doença de Chagas e seus vetores em região endêmica de Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 25(8): 1701-1710, 2008.
44. Williams-Blangero S, VandeBerg JL, Teixeira ARL. Attitudes towards Chagas' disease in an endemic Brazilian community. *Cad Saúde Pública* 15(1): 7-13, 1999.

Substitui as tabelas pelas formatadas da ultima versão de acordo com as regras da revista

Tabela 1. Características das casas amostradas nas regiões administrativas de Águas Claras (área urbana) e Planaltina (área rural), Distrito Federal, Brasil.

| Características | Águas claras - SHA N (%) | Planaltina - NRT N (%) |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Parede | | |
| Tijolo com reboco | 49 (94) | 37 (93) |
| Tijolo sem reboco | 1 (2) | 2 (5) |
| Madeira | 2 (4) | 1 (2) |
| Piso | | |
| Cerâmica | 41 (79) | 16 (40) |
| Cimento | 11 (21) | 23 (58) |
| Madeira | 0 | 1 (2) |
| Teto | | |
| Com lage | 25 (48) | 9 (23) |
| Sem lage | 27 (52) | 31 (77) |
| Média de cômodos | 7 | 7 |
| Média de janelas | 7 | 7 |
| Tempo de Construção | 12 anos | 20 anos |
| Média de habitantes por casa | 5 | 4 |
| Com eletricidade | 52 (100) | 40 (100) |
| Animais presentes no peridomicílio | | |
| Suínos | 0 (0) | 10 (9) |
| Equinos e Bovinos | 1 (2) | 14 (13) |
| Caprinos | 0 (0) | 3 (3) |
| Canídeos | 31 (60) | 37 (35) |
| Felinos | 8 (15) | 12 (11) |
| Aves | 12 (23) | 31 (29) |

Tabela 2. Perfil populacional dos participantes do estudo.

| | Águas Claras - SHA | Planaltina - NRT |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | N (%) | N (%) |
| Gênero | | |
| Feminino | 30 (58) | 33 (52) |
| Masculino | 22 (42) | 30 (48) |
| Faixa etária | | |
| 7-25 | 3 (6) | 8 (13) |
| 26-50 | 32 (61) | 37 (59) |
| 51-85 | 17 (33) | 18 (28) |
| Nível de escolaridade | | |
| Não Alfabetizado | 6 (12) | 7 (11) |
| Ensino Fundamental | 15 (29) | 40 (64) |
| Ensino médio | 21 (40) | 11 (17) |
| Ensino Superior | 10 (19) | 5 (8) |

Tabela 3. Conhecimentos sobre o vetor da Doença de Chagas, segundo os entrevistados da área urbana (SHA) e da área rural (NRT), Distrito Federal, Brasil.

| Questões sobre os triatomíneos | Águas Claras SHA (n=52) Nº (%) | Planaltina NRT (n=63) Nº (%) | Qui- quadrado χ^2 (P) |
|--|---|---|--|
| O (A) senhor (a) conhece isso? | | | |
| Não | 12 (23) | 9 (14) | 1,47 (0,22) |
| Sim | 40 (77) | 54 (86) | |
| Por quais nomes eles são chamados aqui na região? | | | |
| Barbeiro, Percevejo, Procotó e outros** | 47 (89) | 50 (79) | 1,82 (0,18) |
| Não sabe | 6 (11) | 13 (21) | |
| Sabe dizer o que ele come? | | | |
| Sangue | 18 (35) | 28 (44) | 1,15 (0,28) |
| Não sabe | 34 (65) | 35 (56) | |
| Sabe dizer quanto tempo ele vive? | | | |
| Não | 52 (100) | 63 (100) | *** |
| Sim | 0 (0) | 0 (0) | |
| Sabe dizer como eles nascem? | | | |
| Ovo | 8 (15) | 12 (19) | 0,27 (0,60) |
| Não sabe | 44 (85) | 51 (81) | |
| Sabe dizer de onde ele vem? | | | |
| Mato, Entulho, Casas de barro | 17 (33) | 31 (49) | 3,19 (0,07) |
| Não sabe | 35 (67) | 32 (51) | |
| Em qual época do ano ele é mais freqüente? | | | |
| Chuvosa/Seca | 27 (52) | 33 (42) | |
| Não sabe | 25 (48) | 30 (48) | 0,1 (0,96) |
| Ele causa alguma doença? | | | |
| Não | 0 (0) | 3 (5) | *** |
| Sim | 52 (100) | 60 (95) | |
| Se sim, qual o nome da doença? | | | |
| Doença de Chagas | 44 (85) | 42 (67) | 4,87 (0,03*) |
| Não sabe | 8 (15) | 21 (33) | |
| Onde você viu da última vez? | | | |
| Nunca viu na Região | 37 (71) | 36 (58) | 2,41 (0,12) |
| Dentro da casa, galinheiro, mato, quintal | 15 (29) | 27 (42) | |
| O que você faz quando o encontra em casa ou no quintal? | | | |
| Mata o inseto apenas | 35 (67) | 33 (52) | 2,63 (0,10) |
| Captura o inseto e /ou avisa o centro de saúde | 17 (33) | 30 (48) | |

* Estatisticamente significativo ao nível de 5% ($p < 0,05$).

** Outros: bicudo, chupão, fincão, fin fin, sugador, flamengo. ***Não foi possível calcular.

Tabela 4. Conhecimentos sobre a Doença de Chagas, segundo os entrevistados da área urbana (SHA) e da área rural (NRT), Distrito Federal, Brasil.

| Questões sobre a doença de Chagas | Águas Claras SHA (n=52) N⁰ (%) | Planaltina NRT (n=63) N⁰ (%) | Qui- quadrado χ^2 (P) |
|--|--|--|--|
| Como se transmite a doença? | | | |
| Contato com o barbeiro | 46 (88) | 50 (79) | 1,71 (0,19) |
| Não sabe | 6 (12) | 13 (21) | |
| Sabe o que deve ser feito para evitar a doença de chagas? | | | |
| Borrifação, limpeza, vigilância e melhoria das habitações | 39 (75) | 53 (84) | 1,48 (0,22) |
| Não sabe | 13 (25) | 10 (16) | |
| Sabe dizer quais órgãos são afetados? | | | |
| Coração, esôfago, intestino | 34 (66) | 37 (58) | 0,53 (0,46) |
| Não sabe | 18 (34) | 26 (42) | |
| A doença de Chagas tem cura?* | | | |
| Não | 33 (64) | 32 (51) | 4,86 (0,03**) |
| Sim | 8 (15) | 22 (35) | |

* Onze entrevistados do SHA e nove do NRT não responderam essa questão.

** Estatisticamente significativo ao nível de 5% ($p < 0,05$).

6.0. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram que das seis espécies de triatomíneos capturadas em ambiente domiciliar, *P. megistus* possui a maior importância para a vigilância epidemiológica da DC no DF. Essa espécie apresenta diferentes graus de adaptação ao ambiente doméstico. Na região sul ocorre principalmente em ecótopos silvestres (Bedin et al. 2009; Ramos et al. 2008), ao contrário das regiões sudeste e nordeste, onde *P. megistus* tem maior destaque epidemiológico por habitar ecótopos artificiais (Dias et al. 2000; Villela et al. 2009; Forattini 1980; Nascimento et al. 1997; Assis et al. 2009).

Apesar do índice de infecção natural desta espécie por *T. cruzi* ter sido baixo no DF quando comparado com estudos em diferentes regiões do Brasil (Fernandes et al. 1992; Steindel et al. 1994; Silva et al. 1995; Dias et al. 2000; Bedin et al. 2009; Villela et al. 2009) é importante salientar que alguns dos exemplares infectados encontravam-se colonizando o intradomicílio. Espécimes de *P. megistus* preferem ocos de árvores em habitats arborícolas (Patterson et al. 2009; Carcavallo et al. 1998) e geralmente apresentam como fontes alimentares marsupiais (*Didelphis* spp.), que frequentemente estão infectados pelo *T. cruzi*, justificando assim as altas taxas de infecção em comparação com outras espécies de triatomíneos (Patterson et al. 2009; Rocha e Silva et al. 1978; Forattini et al. 1977).

Nossos resultados também mostram que a ocorrência espacial das espécies de triatomíneos não é homogênea nas 20 regiões administrativas analisadas no DF, sendo o maior número de capturas e riqueza de espécies observados em Planaltina, região predominantemente rural com maior frequência de *T. sordida*. Alguns trabalhos mostram que as zonas de maior ocorrência de *T. sordida* correspondem aquelas de maior e de mais antiga exploração agrícola (Forattini 1979) o que pode justificar a maior frequência dessa espécie em Planaltina.

Nas regiões administrativas do Park Way, Águas Claras, Sobradinho, Guará e Taguatinga, áreas com alto adensamento urbano (UNESCO 2000), *P. megistus* foi a espécie predominante. Knox e col (2008) também assinalaram a presença de *P. megistus* no DF em áreas com intensa pressão antrópica, mas ainda com remanescentes de vegetação nativa em parques ecológicos e matas de galeria próximas às habitações. Com o crescimento desorganizado das regiões administrativas, muitos domicílios se encontram próximos a essas áreas o que pode favorecer a dispersão pelo vo e invasão domiciliar desses triatomíneos, estimulados por alterações ambientais, como redução de fontes alimentares em ambiente silvestre, presença de fontes alimentares no peridomicílio e/ou por aumento da temperatura (Ramos et al. 2008; Forattini et al. 1979a; Forattini et al. 1979b; Pickenhayn et al. 2008; Carvalho et al. 2003; Forattini et al. 1984; Lehane et al. 1992).

Nossos resultados indicam que a invasão de espécimes de *P. megistus* (principalmente fêmeas) em domicílios do DF ocorre mais na estação chuvosa, especialmente no mês de novembro. A maior ocorrência de espécimes adultos de *P. megistus* em ambiente domiciliar no último trimestre do ano foi observada em outros trabalhos em diferentes regiões do Brasil (Forattini et al. 1982; Forattini et al. 1984; Dias & Dias 1968; Mendes et al. 2008) indicando que esses triatomíneos apresentam maior potencial para colonizar casas e anexos na estação chuvosa.

Futuros estudos ecológicos de populações silvestres de *P. megistus* em matas de galeria do DF poderão esclarecer melhor essas questões sobre dispersão e sazonalidade dessa espécie e explorar mais aspectos ecológicos das outras espécies do gnero *Panstrongylus* que ocorrem em menor freqüência no DF (*P. geniculatus* e *P. dias*).

T. pseudomaculata foi a segunda espécie mais capturada no DF. Essa espécie foi encontrada freqüentemente em casas de Planaltina e Paranoá, e em algumas delas, ninfas foram capturadas indicando

colonização. Apesar de *T. pseudomaculata* ser mais freqüente no peridomicílio e alimentar-se geralmente em aves, em Sobral-CE e Berilo-MG, a colonização em domicílios tem sido observada sugerindo a adaptação dessa espécie neste ambiente (Assis et al. 2009; Freitas et al. 2005).

R. neglectus é uma espécie característica do cerrado no Brasil central com um papel importante na transmissão enzoótica de *Trypanosoma cruzi* (Gurgel-Gonçalves et al. 2004b; Gurgel-Gonçalves & Cuba Cuba 2007; Gurgel-Gonçalves et al. 2008). A ocorrência esporádica dessa espécie nas regiões administrativas de Planaltina, Sobradinho, Ceilândia e São Sebastião deve estar associada a presença de palmeiras no peridomicílio. O papel dessas palmeiras peridomiciliares na manutenção de triatomíneos no DF deve ser avaliado em futuros estudos.

Como utilizamos dados secundários, muitas informações como local da coleta, espécies e localidade (endereço) foram perdidos por falta de preenchimento correto das fichas. Outra limitação do estudo foi a perda de dados de infecção natural dos triatomíneos. Além disso, o exame parasitológico dos insetos capturados poderia ser mais eficiente, incluindo diagnóstico molecular para detecção de *T. cruzi*.

Os resultados do presente estudo indicam que o número de hemípteros hematófagos capturados no DF é pequeno. Além disso a transmissão vetorial autóctone da DC nunca ocorreu nesta unidade da federação, logo, a premissa era que o conhecimento relacionado aos “barbeiros” e DC pelos moradores seriam insatisfatórios. Entretanto, os moradores do DF apresentaram bom conhecimento em relação aos triatomíneos, com porcentagens de respostas bastante satisfatórias em relação ao reconhecimento dos insetos e seu papel na transmissão da DC. Entretanto aspectos biológicos dos triatomíneos como hábito alimentar e ciclo de vida foram menos conhecidos.

Quanto às práticas adotadas após o encontro dos hemípteros, a maioria dos moradores tomaria a atitude de matá-los e não levá-los para

uma unidade especializada. Essa atitude não ajuda a vigilância da DC, pois os barbeiros devem ser encaminhados vivos para realização dos exames parasitológicos que irão indicar se os mesmos estavam ou não infectados, uma informação epidemiológica importante para as estratégias de controle. Essa informação deveria ser transmitida para os moradores pelos agentes de endemias locais, tornando a vigilância mais eficiente. Resultados semelhantes foram observados por Silva et al. (2004) em assentamento e reassentamento em Presidente Prudente –SP, onde mais de 50% não sabiam o que fazer se encontrasse um inseto suspeito.

Quanto ao controle da DC, no presente estudo nota-se que a borrifação usando inseticida e limpeza do ambiente foram as medidas de prevenção mais citadas, seguidas de melhorias de habitações e vigilância no domicílio. Segundo Avila et al. (1998), a educação em saúde deverá sempre ser incluída como um componente dos programas de controle, enfatizando a importância dos triatomíneos como transmissores, a melhoria dos domicílios e a participação da comunidade. Nesse sentido, é essencial a confecção de um material educativo/informativo correto e elucidativo para a população, uma vez que, segundo García-Zapata (1991), este é o meio de difusão mais efetivo para a população, sobretudo quando associado a um programa educativo nas escolas. Uma proposta seria a produção de materiais educativos de qualidade, como manuais, cartilhas, folhetos, cartazes e vídeos, que podem servir como instrumentos auxiliares. Isso requer uma ação pedagógica transdisciplinar que inclua aspectos cognitivos, sociais, culturais e afetivos. Também é preciso aumentar a divulgação dos PITs quanto a localidade, pois a maioria dos moradores nem sabe que existem esses postos de coleta, podendo ocorrer uma subnotificação.

7.0. CONCLUSÕES

A ocorrência espacial das espécies de triatomíneos sinantrópicas registradas no DF (*Panstrongylus megistus*, *P. geniculatus*, *P. diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* e *T. sordida*) não é homogênea nas 20 regiões administrativas, sendo a maior ocorrência em áreas rurais de Planaltina, com predomínio de *T. sordida*. Entretanto, em áreas urbanas houve predomínio de *P. megistus*.

A ocorrência temporal mostra que a ocorrência dos triatomíneos é maior na estação chuvosa no DF, principalmente no mês de novembro.

P. megistus é a espécie com maior importância epidemiológica no DF.

O risco de transmissão vetorial do *T. cruzi* para os humanos no DF é baixo nas áreas estudadas.

A maioria dos moradores de áreas rurais e urbanas consegue identificar os triatomíneos e seu papel na transmissão da doença de Chagas, porém desconhecem alguns aspectos importantes da biologia dos vetores.

8.0. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad-Franch F, Monteiro FA, Jaramillo NO, Gurgel-Gonçalves R, Dias FBS, Diotaiuti L. Ecology, evolution and the long-term surveillance of vector-borne Chagas disease: A multi-scale appraisal of the tribe Rhodniini (Triatominae). *Acta Trop.* 2009; 112: 159-177.

Abad-Franch F, Vega MC, Rolon MS, Santos WS, Rojas de Arias A. Community Participation in Chagas Disease Vector Surveillance: Systematic Review. *PLoS Negl Trop Dis* 2011; 5(6): e1207.

Aikens MK, Pickering H, Greenwood, BM. Attitudes to malaria, traditional practices and bednets (mosquito nets) as vector control measures: A comparative study in five West African countries. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1994; 97:81-86.

Argolo AM, Felix M, Pacheco R, Costa J. Doença de Chagas e seus Principais Vetores no Brasil. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio; 2008. 67p.

Assis AL. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no Distrito Federal. [Monografia]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 1999.

Assis GFM, Azeredo BVM, Carbajal de la Fuente AL, Diotaiuti L, Lana M. Domestication of *Triatoma pseudomaculata* (Côrrea & Espínola 1964) in the Jequitinhonha Valley of the State of Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2007; 40: 391-396.

Assis GFM, Azeredo BVM, Gorla D, Diotaiuti L, Lana M. Entomological surveillance of Chagas disease in Berilo municipality, Jequitinhonha Valley, State of Minas Gerais, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2009; 42(6): 615-621.

Avila, MG; Martinez, HM; Ponce, C; Ponce, E; Soto, HR. Chagas disease in the central region of Honduras: Knowledge, beliefs and practices. *Rev. panam. Salud. Pública.* 1998; 3:158-163.

Barretto MP. Epidemiologia. *In:* Brener Z. e Andrade AA, ediyots. *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1979. p. 89-291.

Barreto AC, Marsden PD, Cuba CC, Alvarenga NJ. Estudo preliminar sobre o emprego de *Dipetalogaster maximus* (uhler,1894) (triatominae) na técnica do xenodiagnóstico em forma crônica da doença de Chagas. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1978; 20:183-9

Barretto MP, Siqueira AF, Ferriolli FF, Carvalheiro JR. Estudos sobre reservatórios e vetores do *Trypanosoma cruzi*. XXIII. Observações sobre criadouros do *Rhodnius neglectus* Lent, 1954 em biótopos artificiais

(Hemiptera, Reduviidae). Ver. Inst. Med. Trop. São Paulo. 1968; 10: 163-170.

Bedin C, Mello F, Wilhelms TS, Torres MA, Estima C, Ferreira CF, et al. Vigilância ambiental: Doença de Chagas no Rio grande do Sul. Bol. Epidemiológico. 2009; 11 (3): 1-8.

Bizerra JF, Gazzana MR, Costa CH, Mello DA, Marsden PA. A survey of what people know about Chagas' disease. World Health Forum 1981; 2: 394-397.

Cabrera R, Mayo C, Suarez N, Infante C, Naquira C, Garcia Zapata MTA. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la enfermedad de Chagas en población escolar de una zona endémica del Perú. Cad. Saúde Públ. 2003; 19(1):147-154.

Canale MD, Jurberg J, Carcavallo RU, Galvão C, Galíndez Giron I, Mena Segura CA, et al. Bionomics of some species. In: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H, editores. Atlas of Chagas Disease Vectors in the America. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1999. p. 839-890.

Carcavallo RU, Curto de Casas SI, Sherlock I, Galíndez Girón I, Jurberg J, Galvão C, et al. Geographical distribution and alti-latitudinal dispersion. In Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H, editors. Atlas of Chagas disease vectors in Americas. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1999; p. 747-792.

Carcavallo RU, Girón IG, Jurberg J, Lent H. Atlas of Chagas Disease Vectors in the Americas. In: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Juberg J e Lent H, editores. Atlas dos vetores da Doença de Chagas nas Américas. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 1998. p.409-733.

Carcavallo RU, Rodríguez MEF, Salvatella R, Curto de Casas SI, Sherlock I, Galvão C, et al. Habitats and related fauna. *In*: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H, editores. Atlas of Chagas Disease Vectors in Americas. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1998. p. 561-600.

Carranza-Tamayo CO, Carvalho MSL, Bredt A, Bofil MIR, Rodrigues RMB, Silva AD, et al. Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2010; 43(4): 396-399.

Carvalho ARC. Migrantes em Brasília: os motivos, as dores e os sonhos numa perspectiva clínica. [Dissertação]. Brasília (DF): Universidade de Brasília, 2008.

Carvalho ME, Silva RA, Barata JMS, Domingos MF, Ciaravolo RMC, Zacharias F. Soroepidemiologia da Tripanosomíase Americana na região do Litoral Sul, São Paulo. Rev. Saúde Públ. 2003; 37(1): 49-58.

Cassab JRA, Noireau F, Guillén G. La enfermedad de Chagas em Bolívia: conocimientos científicos al inicio del Programa de Control (1998-2002). La Paz: Organización Panamericana de la Salud; 1999.

Chagas CRJ. Nova Trypanozomíaze humana. Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida no homem. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1909; 1: 159-218.

Colosio RC, Falavigna-Guilherme AL, Gomes ML, Marques DSO, Lala ERP, Araujo SM. Conhecimentos e atitudes sobre a doença de chagas entre profissionais de saúde – Paraná, Brasil. Cienc. Cuid. Saude. 2007; 6(2): 355-363.

Costa Neto EM, Lago APA, Martins CDAC. O “louva-a-deus-de-cobra”, *Phibalosoma* sp. (Insecta, Phasmida), segundo a percepção dos moradores de Pedra Branca, Santa Terezinha, Bahia, Brasil. Sitientibus Ser Ci Biológicas 2005; 5(1): 33-38.

Coura J R. Chagas disease: what is known and what is needed: a background article. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2007; 102 (1): 113-22.

Coura JR, Viñas PA. Chagas disease: a new worldwide challenge. Nature. 2010; 465: S6-S7.

Dias E. Técnica do xenodiagnóstico na molestia de Chagas. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1940; 35(2): 335-345.

Dias E, Dias JCP. Variações mensais da incidência das formas evolutivas do *Triatoma infestans* e do *Panstrongylus megistus* no município de Bambuí, Estado de Minas Gerais: (IIª nota: 1951 a 1964). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1968; 66(2): 209-226.

Dias JCP, Garcia ALR. Vigilância epidemiológica com participação comunitária. Um programa de enfermidade de Chagas. Bol. Oficina Sanit. Panam. 1978; 84: 533-544.

Dias JCP, Machado EMM, Fernandes AL, Vinhaes MC. Esboço geral e perspectivas da doença de Chagas no Nordeste do Brasil. Cad Saúde Públ. 2000; 16: S13-S34.

Diotaiuti L, Azeredo BVM, Busek SCU, Fernandes AJ. Controle do *Triatoma sordida* no peridomicílio rural do município de Porteirinha, Minas Gerais, Brasil. Pan. Am. J. Public. Health. 1998; 3: 21-5.

Diotaiuti L, Dias JC. Occurrence and biology of *Rhodnius neglectus* Lent, 1954 in palm trees of suburban areas of Belo Horizonte, Minas Gerais. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1984; 79(3): 293-301.

Diotaiuti L, Loiola CF, Falcão PL, Dias JCP. The ecology of *Triatoma sordida* in natural environments in two different regions of the state of Minas Gerais, Brazil. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo. 1993; 35: 237-45.

Evans DB, Gelband H, Vlassoff C. Social and economic factors and the control of lymphatic filariasis: A review. Acta Trop. 1993; 53: 1-26.

Falavigna-Guilherme AC, Costa AL, Batista O, Pavanelli GC, Araújo SM. Atividades educativas para o controle de triatomíneos em área de vigilância epidemiológica do Estado do Paraná, Brasil. Cad. Saude Publ. 2002; 18(6):1543-50.

Fernandes AJ, Chiari E, Casanova C, Dias JCP, Romanha AJ. The threat of reintroduction of natural transmission of Chagas' disease in Bambuí, Minas Gerais state, Brazil, due to *Panstrongylus megistus*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1992; 87(2): 285-289.

Forattini OP, Barata JMS, Santos JLF, Silveira AC. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região central do Brasil. Rev. Saúde Públ. 1982; 16: 171-204.

Forattini OP, Ferreira AO, Rabello EX, Barata JMS, Santos JLF. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XX - Desenvolvimento e ciclos anuais de colônias de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais, no ambiente peri e extradomiciliar. Rev. Saúde Públ. 1984; 18: 30-40.

Forattini OP, Ferreira AO, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da Tripanossomíase americana: VIII - Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e sua presença extradomiciliar. Rev. Saúde Públ. 1977; 11(1): 73-86.

Forattini OP, Ferreira OA, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XV - desenvolvimento, variação e permanência de *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus* em ecótopos artificiais. Rev. Saúde Públ. 1979a; 13(3): 220-234.

Forattini OP, Santos JLF, Ferreira OA, Rocha e Silva EO, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XVI - dispersão e ciclos anuais de colônias de *Triatoma sordida* e de *Panstrongylus megistus* espontaneamente desenvolvidas em ecótopos artificiais. Rev. Saúde Públ. 1979b; 13(4): 299-313.

Forattini, OP. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. Rev. Saúde Públ. 1980; 14: 265-299.

Freitas SPC, Lorosa ES, Rodrigues DCS, Freitas ALC, Gonçalves TCM. Fontes alimentares de *Triatoma pseudomaculata* no Estado do Ceará, Brasil. Rev. Saúde Públ. 2005; 39: 27-32.

Frías-Lasserre D. A new species and karyotype variation in the bordering distribution of *Mepraia spinolai* (Porter) and *Mepraia gajardoi* Frías et al

(Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in Chile and its parapatric model of speciation," *Neotrop Entomol.* 2010; 39 (1): 572-583.

Garcia-Zapata MTA, Marsden PD. Chagas' disease: Control and surveillance through use of insecticides and community participation in Mambaí, Goiás, Brazil. *Epidemiol. bull.* 1993; 27:265-279.

Garcia-Zapata MTA. A divulgação científica no controle de doenças tropicais: Um ponto de vista. *Comunicação e Sociedade* 1991; 10: 103-114.

Gorla DE, Catalá SS, Grillo MP. Efecto de la temperatura sobre la distribución de *Triatoma infestans* y el riesgo de transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en Argentina. *Acta Toxicol. Argent.* 1997; 5: 36-39.

Gurgel-Gonçalves R, Cuba CAC. Infestation of thornbird nests (Passeriformes: Furnariidae) by *Psammolestes tertius* (Hemiptera: Reduviidae) across Brazilian Cerrado and Caatinga ecoregions. *Zoologia*. Forthcoming 2011.

Gurgel-Gonçalves R, Abad-Franch F, Ferreira JB, Santana D, Cuba CAC. Is *Rhodnius prolixus* (Triatominae) invading houses in central Brazil? *Acta Trop.* 2008; 90-98.

Gurgel-Gonçalves R, Cuba CAC. Predicting the potential geographical distribution of *Rhodnius neglectus* (Hemiptera, Reduviidae) based on ecological niche modeling. *J. Med. Entomol.* 2009; 46: 952-960.

Gurgel-Gonçalves R, Cuba Cuba CA. Estrutura de populações de *Rhodnius neglectus* (Lent) e *Psammolestes tertius* (Lent & Jurberg) (Hemiptera, Reduviidae) em ninhos de pássaros (Furnariidae) presentes na palmeira *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. *Rev. Bras. Zool.* 2007a; 24: 157-163.

Gurgel-Gonçalves R, Cuba Cuba CA. Transmissão enzoótica de *Trypanosoma cruzi* no Distrito Federal: fator de risco para a Doença de Chagas? *Revista Universa. Ciências Biológicas, da Saúde e Médicas.* 2007b; 2: 26-28.

Gurgel-Gonçalves R, Duarte MA, Ramalho ED, Romaña CA, Cuba CAC. Distribuição espacial de populações de Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2004a; 37: 241-247.

Gurgel-Gonçalves R, Palma ART, Menezes MNA, Leite RN, Cuba, CAC. Sampling *Rhodnius neglectus* (Triatominae) in *Mauritia flexuosa* palm trees (Arecaceae): a field study in the Brazilian Savanna. *Med. Vet. Entomol.* 2003; 17: 347-349.

Gurgel-Gonçalves R, Pereira FCA, Lima IP, Cavalcante RR. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos

(Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil. Rev. Pan-Amaz. Saúde. Forthcoming 2011.

Gurgel-Gonçalves R, Ramalho RED, Duarte MA, Palma ART, Abad-Franch F, Carranza JC, et al. Enzootic transmission of *Trypanosoma cruzi* and *T. rangeli* in the Federal District of Brazil. Rev Inst. Med. Trop. São Paulo. 2004b; 46: 323-330.

IBGE. Estimativas da população para 2010. [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); [updated 2010 jan 1, cited 2010 feb 20]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=df> >.

Júnior MCS, Felfili JM, Nogueira PE, Rezende AV. Análise florística das Matas de Galeria no Distrito Federal. In: Ribeiro JF, editor. Brasília: Embrapa; 1998. p 53-84.

Knox MB, Oliveira C, Buffon S. Mapeamento de triatomíneos no Distrito Federal utilizando o geoprocessamento. Rev. Soc. Bras. Med Trop. 2008; 41 (1): 37.

Knox MB, Oliveira C. Distribuição de triatomíneos vetores de Doença de Chagas no DF- 1996/2002. VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva; 2003 29 jul-2 ago; Universidade de Brasília. Rio de Janeiro: Abrasco. 2003.

Lehane MJ, McEwen PK, Whitaker CJ, Schofield CJ. The role of temperature and nutritional status in flight initiation by *Triatoma infestans*. Acta Trop. 1992; 52:27-38.

Leite GR, Santos CB, Falqueto A. Insecta, Hemiptera, Reduviidae, *Panstrongylus geniculatus*: Geographic distribution map. Check List. 2007; 3(2): 147-152.

Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas Disease. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 1979; 163: 520-529.

Luheis SB, Silva AV, Araujo JJP, Langoni H, Meira DA, Marcondes-Machado J. Trypanosomatids in dogs belonging to individuals with chronic Chagas disease living in Botucatu town and surrounding region, São Paulo State, Brazil. J. Venom. Anim. Toxins. Incl. Trop. Dis. 2005; 11(4): 492-509.

Maeda MH, Knox MB, Gurgel RG. Occurrence of synanthropic triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in the Federal District, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Forthcoming 2011.

Mendes PC, Lima SC, Paula, MBC, Souza AA, Rodrigues EAS, Limongi JE. Doença de chagas e a distribuição espacial de triatomíneos capturados em Uberlândia, Minas Gerais - Brasil. Rev. Bras. Geo. Med. Saúde. 2008; 3(6):176-204.

Ministério da Saúde. Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), Divisão de Doença de Chagas: Manual de Normas Técnicas da Campanha de Controle da Doença de Chagas. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1980.

Montes AG, Hernandez MM, Ponce C, Ponce E, Hernandez RS. La enfermedad de Chagas en la zona central de Honduras: conocimientos, creencias y prácticas. Rev. Panam. Salud Publica/Pan. Am. J. Public. Health. 1998; 3(3): 158-63.

Nascimento C, Marassá AM, Curado I, Piazza RMF. Encontro de *Panstrongylus megistus* em ecótopo artificial: domiciliação ou mera visitação? Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1997; 30(4): 333-336.

Neiva A, Lent H. Notas e comentarios sobre triatomídeos. Lista de especies e sua distribuição geographica. Rev. Entomol. 1926; 6: 153-190.

Oliveira AW, Silva IG. Distribuição geográfica e indicadores entomológicos de triatomíneos sinantrópicos capturados no Estado de Goiás. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2007; 40(2): 204-208.

Organización Panamericana de la Salud. Estimación cuantitativa de la enfermedad de Chagas en las Américas (OPS/HDM/CD/425-06) 2006.

Patterson JS, Barbosa SE, Feliciangeli MD. On the genus *Panstrongylus* Berg 1879: evolution, ecology and epidemiological significance. Acta Trop. 2009; 110(2-3): 187-99.

Pickenhayn J, Guimaraes RB, Lima SC, Curto S. Processo de urbanização da doença de chagas na Argentina e no Brasil. Rev. Bras. Geo. Med. Saúde. 2008; 4(7): 58-69.

Pires HHR, Borges EC, Andrade RE, Lorosa ES, Diotaiuti L. Peridomestic infestation with *Triatoma sordida* Stal, 1859 in the county of Serra do Ramalho, Bahia, Brasil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 1999; 94 (2): 147-149.

Ramos CJR, Tavares KCS, Komati LKO, Milette LC. Colonização intradomiciliar de *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) em São José do Cerrito, SC: primeiro relato. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2008; 41(4): 421-423.

Rassi Jr A, Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas disease. Lancet. 2010; 375: 1388–402.

Rezende JM, Rassi A. Por que os Triatomíneos são chamados de “barbeiros”? Rev. Pat. Trop. 2008; 37: 75–83.

Rocha A, Ramos Jr NA, Ostermayer AL, Prata A, Silva AM, Rassi A, et al. Consenso Brasileiro Em Doença De Chagas. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2005; 38(3): 1-29.

Rocha e Silva EO, Andrade JCR, Rodrigues VLCC. Investigação de foco, uma das atividades das campanhas de controle dos transmissores da tripanossomíase americana. Rev. Saúde Públ. 1978; 12(4): 425-431.

Rocha e Silva EO, Rodrigues VLCC, Silva RA, Wanderley DMV. 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. 2011; 44(2): 74-84.

Rocha e Silva EO, Maluf J, Corrêa RR. Doença de Chagas: atividades de vigilância entomológica numa área do Estado de São Paulo, Brasil. Rev. Saúde públ. 1970; 4: 129-45.

Rojas-de-Arias A. Social and epidemiological determinants of Chagas disease: basic information for a surveillance and control policy in the Southern Cone. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2007; 102 (1): 19-21.

Sanmartino M, Crocco L. Conocimientos sobre la enfermedad de Chagas y factores de riesgo en comunidades epidemiológicamente diferentes de Argentina. Rev. Panam. Salud Públ. 2000; 7: 173-178.

Schofield CJ, Galvão CJ. Classification, evolution, and species groups within the Triatominae. Acta Trop. 2009; 110 (2-3): 88-100.

Schofield CJ. Control of Chagas' disease vectors. Br Med Bull. 1985; 41: 187-194.

Secretaria de estado de desenvolvimento urbano e meio ambiente. Coletânea de informações socioeconômicas. Região administrativa RA VI - planaltina. Brasília: companhia de planejamento do Distrito Federal, Codeplan. 2007.

Secretaria de estado de desenvolvimento urbano e meio ambiente. Coletânea de informações socioeconômicas. Região administrativa RA XX – Águas Claras. Brasília: companhia de planejamento do Distrito Federal, Codeplan. 2007.

Silva IG, Silva JL, Camargo MF, Elias CN, Santos AH, Silva HHG, et al. Infestação de vetores da tripanossomíase americana no ambiente domiciliar no Estado de Goiás. Rev. Patol. Trop. 1995; 24: 41-47.

Silva MBA, Barreto AVMS, Silva HA, Galvão C, Rocha DS, Jurberg J, Gurgel-Gonçalves R. "Triatomíneos sinantrópicos (Hemiptera, Reduviidae) no Estado de Pernambuco, Brasil: Distribuição geográfica e índices de infecção natural por *Trypanosoma* entre 2006 e 2007. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2011.

Silva RA, Bonifácio PR, Wanderley DMV. Doença de Chagas no estado de São Paulo: comparação entre pesquisa ativa de triatomíneos em domicílios

e notificação de sua presença pela população em área sob vigilância entomológica. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1999; 32: 653–659.

Silva RA, Carvalho ME, Koyanagui PH, Poloni M, Sampaio SMP, Rodrigues VLCC. Pesquisa sistemática positiva e relação com conhecimento da população de assentamento e reassentamento de ocupação recente em área de *Triatoma sordida* (Hemiptera, Reduviidae) no Estado de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Públ. 2004; 20 (2): 555-561.

Silveira AC, Dias JCP. O controle da transmissão vetorial. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2011; 44 (2): 52-63.

Silveira AC, Rezende DF, Nogales AM, Cortez-Escalante JJ, Castro C, Macêdo V. Avaliação do sistema de vigilância entomológica da doença de Chagas com participação comunitária em Mambai e Buritinópolis, Estado de Goiás. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2009; 42(1): 39-46.

Silveira AC, Vinhaes M. Atlas da epidemiologia e do controle de doenças endêmicas no Brasil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1998; 31(2): 15-60.

Silveira AC. Enfoque de riesgo em actividades de control de triatomíneos. Rev. Patol. Trop. 2004; 33(2): 193-206.

Silveira AC. Indicadores Operacionais para o Programa de Eliminação de *Triatoma infestans*. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1993; 26: 51-54.

Steindel M, Toma HK, Pinto CJC, Grisard EC, Schlemper JBR. Colonização de Ecótopos artificiais pelo *Panstrongylus megistus* na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis Santa Catarina, Brasil. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo. 1994; 36: 43-50.

Superintendência de Campanhas de Saúde Pública. Manual de normas sobre organização e funcionamento de laboratórios de diagnóstico da doença de Chagas. Brasília: Ministério da Saúde; 1981. 127p.

UNESCO. Vegetação no Distrito Federal: Tempo e espaço. Brasília: UNESCO; 2000.74 p.

UNESCO. Vegetação no Distrito Federal: tempo e espaço. 2 ed. Brasília: UNESCO; 2003. 80p.

Teixeira ARL, Hecht MM, Guimaro MC, Sousa AO, Nitz N. Pathogenesis of Chagas disease: Parasite persistence and Autoimmunity. Clinical Microbiology Reviews 2011; 24 (3): 592-630.

Valente VC. Potential for domestication of *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the municipality of Muaná, Marajó Island, Pará State, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 1999; 32(5): 595-7.

Villela MM, Pimenta DN, Lamounier PA, Dias JP. Avaliação de conhecimentos e práticas que adultos e crianças têm acerca da doença de Chagas e seus vetores em região endêmica de Minas Gerais, Brasil. Cad. Saúde Públ. 2008; 25(8): 1701-1710.

Villela MM, Souza JMB, Melo VP, Dias JCP. 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 Públ. 2009; 25(4): 907-917.

Williams-Blanger S, VandeBerg JL, Teixeira ARL. Attitudes towards Chagas' disease in an endemic Brazilian community. Cad. Saúde Públ. 1999; 15(1): 7-13.

9.0. APÊNDICES

9.1. Questionário Epidemiológico e Entomológico

Localidade: _____

Data: _____ Bairro: _____

Qual a idade do entrevistado? _____

Qual o sexo? () Masculino () Feminino

Nº de Moradores/habitantes? _____

- Qual a escolaridade possui?

() Ensino Fundamental ; () Ensino Médio; () Ensino Superior; () Não Analfabetizado

Tipo de construção: **Tempo de construção da casa?** _____

A. PAREDE

B. PISO

C. TETO

1. taipa ()

1. chão batido ()

1. palha ()

2. adobe (....)

2. cimento ()

2. madeira ()

3. tijolos s/ revestimento ()

3. cerâmica ()

3. lage ()

4. tijolos c/ revestimento ()

4. madeira ()

4. telha ()

5. madeira ()

5. outros ()

5. outros ()

6. outros ()

Possui um das seguintes aberturas:

Espaço telhado/parede ()-sim; ()- não

Fendas no piso: ()- sim; ()- não

Buracos na parede: ()- sim; ()- não

Buracos que dão acesso ao meio externo: () sim; ()- não.

Número de cômodos? _____ Quantidade
janelas? _____

- **Eletricidade?** () sim () Não - **Local da Dispensa alimentar** () dentro () fora

- **Possui no quintal (peridomicílio)?**

Suínos: ()- sim; ()- não **Quant:**_____

Equinos: ()- sim; ()- não **Quant:**_____

Caprinos: ()- sim; ()- não **Quant:**_____

Cão: ()- sim; ()- não **Quant:**_____

Gato: ()- sim; ()- não **Quant:**_____

Galinhas/peru/Pato: ()- sim; ()- não **Quant:**_____

- **Distância da casa para:**

Galinheiro ()5m ()10m () 15m ()20 m ()>30m

Chiqueiro ()5m ()10m() 15m ()20 m ()>30m

Curral ()5m ()10m() 15m ()20 m ()>30m

Entulhos ()5m ()10m () 15m()20 m ()>30m

Palmeiras ()5m ()10m() 15m ()20 m ()>30m

Rochas ()5m ()10m () 15m ()20 m ()>30m

- **O (A) senhor (a) conhece isso?** (O entrevistado observa uma caixa entomológica contendo espécimes de triatomíneos - *Panstrongylus megistus*, *Triatoma sordida* e *Rhodnius neglectus*). Sim () Não ()

- **Além desse nome, por quais outros nomes eles são chamados aqui na região?**

() Chupão () Chupança () Procotó () Fincão () Fede-Fede () não sabe ()

() Barbeiro; Outros:_____

- **Conhece de onde?**

() Televisão; () Cartaz Informativo; () Informação pelos agentes de saúde;

() Informação nos centros de saúde; () Informação escolar () Igreja; ()

Centros comunitários; Outros:_____

- **Já viu o inseto?** () Sim () Não

Onde você viu da última vez?

() Galinheiro ()Chiqueiro () Lixo () Água parada () Entulho () Curral ()
Dentro da Casa;

() Mato; () Plantação; () Centros de saúde; ()Outros
Locais:_____

()Nunca viu na região

- **Sabe dizer o que ele come?** () Sangue () Frutas () Verduras () cereais milho, feijão

() Outros insetos () não sabe () Outros: _____

- **Sabe dizer quanto tempo ele vive?** () não sabe () 6 meses () 1 ano () mais de 1 ano

- **Sabe dizer como eles nascem?** () Ovos () filhotes () não sabe ()
Outros: _____

- **Sabe dizer de onde ele vem?** () mato () do quintal () pelo vento () não sabe

- **Em qual época do ano ele é mais frequente?** () chuvosa () verão () inverno () Seca () não sabe ()
outros: _____

- **Ele causa alguma doença?** Sim () Não ()

Se sim, qual o nome da doença?

() não sabe () Dengue () Malária () Leishmaniose () doença de chagas () Febre Amarela () Outras: _____

- **O que você faz quando o encontra em casa ou no quintal?**

() mata o inseto apenas;

() Captura o inseto e procura algum órgão responsável para identificação

() Avisa diretamente o centro de saúde

() Avisa apenas o agente de saúde

() Não sabe o que fazer com o inseto

() outros: _____

- **Conhece ou conheceu alguém aqui da região que tem ou teve esta doença?**

() sim () Não; se sim: () Amigo () Parente: _____

- **Como se pega a doença?**

() Contato com o barbeiro; () Contato com o mosquito; () Contato com outros doentes

Não sabe Outros: _____

- Sabe o que deve ser feito para evitar a doença de chagas?

limpeza da casa limpeza do quintal passar inseticida Tapar rachaduras Limpar galinheiros Olhar Colchão Ferver água para beber Tomar vacinas; Usar mosquiteiros Comer carnes bem cozidas não sabe Outros: _____

- Sabe dizer quais problemas de saúde esse inseto traz?

coração intestino febre Sangramento Coceira na pele Dor de Garganta Mal estar Dor no corpo Diarréia
Outras: _____

- A doença de Chagas tem cura? Sim Não Não sabe

9.2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O (A) Sr. (a) está sendo convidado a participar da pesquisa: Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae) no Distrito Federal, Brasil, sob responsabilidade do aluno de Mestrado Maicon Hitoshi Maeda e coordenado pelo Professor Doutor Rodrigo Gurgel Gonçalves do Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina, UnB. A pesquisa tem o objetivo estudar os triatomíneos (barbeiros), insetos potenciais vetores da doença de Chagas, no DF. O estudo analisará aspectos biológicos, geográficos e parasitológicos em três diferentes abordagens. Na primeira abordagem será realizada uma análise temporal da infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos do DF baseada em dados secundários. Na segunda abordagem será feita a captura de triatomíneos em ambiente domiciliar de áreas rurais e urbanas do DF, caracterizando os principais habitats, fontes alimentares, níveis de infestação e infecção natural. A terceira abordagem analisará os conhecimentos dos moradores do DF a respeito dos triatomíneos a partir de entrevistas que podem ser gravadas, se os entrevistados permitirem. Não estão previstos riscos durante as entrevistas. Essas abordagens buscarão de forma multidisciplinar avaliar o potencial de domiciliação dos triatomíneos, assim como o potencial risco de transmissão da doença de Chagas ao homem no DF, trazendo benefício em termos de vigilância dessa doença para a população.

O senhor (a) poderá obter esclarecimentos complementares sobre procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa, a qualquer momento, assim como poderá retirar o consentimento, caso deseje. Caso algum material sobre o estudo seja publicado, usaremos as anotações e informações coletadas durante a pesquisa. Em nenhum momento o senhor (a) será obrigado a participar da pesquisa e, caso queira participar, o seu nome será mantido em absoluto sigilo. Para a realização do

trabalho é necessário a autorização ou consentimento de cada um dos participantes. É reservado o direito aos participantes de desistir da pesquisa em qualquer momento. O senhor (a) também deve estar ciente de que não haverá nenhum valor econômico a receber ou pagar para participar desta pesquisa.

Eu, _____, RG _____, fui informado e concordo em participar como voluntário da pesquisa descrita acima.

Brasília, ____ de _____ de _____

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador responsável

Coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa – FM, UnB

cepfm@unb.br

tel.: 3307 2276

Dados dos pesquisadores responsáveis: Maicon Hitoshi Maeda e Prof. Dr. Rodrigo Gurgel Gonçalves. Contatos: Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores – Faculdade de Medicina – Universidade de Brasília, Asa Norte. CEP: 70.910- 900 – Brasília-DF, (61) 3307-2259 ou ainda por e-mail: parasitologiaunb@gmail.com.br.

9.3. Artigo submetido e aceito na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

ARTICLE (*on line*) 1160-59781

Occurrence of synanthropic triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in the Federal District, Brazil

Ocorrência de triatomíneos sinantrópicos (Hemiptera: Reduviidae) no Distrito Federal

Maeda MH et al - Occurrence of triatomines in DF

Maicon Hitoshi Maeda^{1,2}, Monique Britto Knox³ and Rodrigo Gurgel-Gonçalves²

ABSTRACT

Introduction: Triatomine species recorded by entomological surveillance of Chagas' disease in the Federal District (DF), Brazil, are *Panstrongylus megistus*, *Panstrongylus geniculatus*, *Panstrongylus diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* and *Triatoma sordida*. Our objective was to analyze the spatial and temporal occurrence of triatomine species collected in DF, and their indices of natural infection with trypanosomes. **Methods:** Triatomines were recorded by the Health State Secretariat of DF between 2002 and 2010 in 20 administrative regions. This retrospective analysis considered the number of adults and nymphs collected and infected of each species in both intra and peridomiciles. **Results:** A total of 754 triatomines were collected in 252 reported domiciles. *Panstrongylus megistus* was the most frequent species (65%) and it was followed by *T. pseudomaculata* (14%). Of the 309 examined insects, only 3 (1%) specimens of *P. megistus* were infected with flagellates morphologically similar to *Trypanosoma cruzi*. The spatial occurrence indicated that a higher diversity of triatomines and frequency of *T. sordida* were observed in rural areas. Moreover, there was a predominance of *P. megistus* in urban areas. The number of records of *P. megistus* in the rainy season was two times higher than during the dry season. The largest number of triatomines was collected in November. **Conclusions:** The presence of *P. megistus* specimens in residences, some of them infected with trypanosomes, shows the potential risk of human infection in DF. Thus, it is essential to continue entomological surveillance, intensifying it in the rainy season and in regions of greater occurrence.

Keywords: Chagas' disease control. Entomological surveillance. Synanthropic triatomines. Federal District. Brazil.

1. Pós-graduação em Medicina Tropical, Núcleo de Medicina Tropical, Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2. Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Vetores, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Brasília DF. 3. Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal, Secretaria Estadual de Saúde, Brasília, DF.

Address to: Prof. Rodrigo Gurgel Gonçalves. Lab. Parasitologia Médica e Biologia de Vetores/FM/UnB. Caixa Postal 4569, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, 70904-970 Brasília, DF, Brasil.

Phone: 55 61 3307-2259 e-mail: rgurgel@unb.br

RESUMO

Introdução: As espécies de triatomíneos registradas pela vigilância entomológica da doença de Chagas no Distrito Federal (DF), são *Panstrongylus megistus*, *Panstrongylus geniculatus*, *Panstrongylus diasi*, *Rhodnius neglectus*, *Triatoma pseudomaculata* e *Triatoma sordida*. Nosso objetivo foi analisar a ocorrência espacial e temporal das espécies de triatomíneos coletadas no DF, assim como seus índices de infecção natural por tripanosomatídeos. **Métodos:** Os triatomíneos foram registrados pela Secretaria de Saúde do DF, entre 2002 e 2010, em 20 regiões administrativas. Esta análise retrospectiva considerou o número de adultos e ninfas coletados e infectados de cada espécie no intra e peridomicílio. **Resultados:** Ao todo, foram coletados 754 triatomíneos em 252 unidades domiciliares notificadas. *Panstrongylus megistus* foi a espécie mais frequente (65%), seguida de *T. pseudomaculata* (14%). Dos 309 triatomíneos examinados, somente 3 (1%) espécimes de *P. megistus* estavam infectados por flagelados morfologicamente similares a *Trypanosoma cruzi*. A ocorrência espacial mostrou que houve maior diversidade de triatomíneos e maior frequência de *T. sordida* em áreas rurais. Além disso, houve predominância de *P. megistus* nas áreas urbanas. O número de registros de *P. megistus* no período chuvoso foi duas vezes maior que no período seco, sendo o maior número de coletas observado no mês de novembro. **Conclusões:** A presença de espécimes de *P. megistus* infectados por tripanosomatídeos em domicílios evidencia o potencial risco de infecção humana no DF. Dessa forma, é fundamental que continue a vigilância entomológica, intensificando-a no período chuvoso e nas regiões onde há maior ocorrência.

Palavras-chaves: Controle da doença de Chagas. Vigilância entomológica. Triatomíneos sinatrópicos. Distrito Federal. Brasil.

INTRODUCTION

Entomological surveillance of Chagas' disease in the Federal District (DF), Brazil, began in the 1980s with the establishment of PITs, Offices for Information on Triatomines. These insects were sent to laboratory tests and control was made with insecticides¹. During this period the recorded species were *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835), *P. geniculatus* (Latreille, 1811), *P. diasi* Pinto & Lent, 1946, *Rhodnius neglectus* Lent, 1954, *Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964 and *T. sordida* (Stål, 1859). After the decentralization of health actions at The National Health Foundation (FUNASA), in 1999, activities involving research, control and surveillance of triatomines began to be conducted by the Environmental Surveillance Directory (DIVAL) of the Health State Secretariat of Federal District (SES-DF). The surveillance maintains a community participation strategy with a network of 64 PITs in schools and health care units in the administrative regions of DF.

According to Knox and Oliveira², *P. megistus* has been the most widely distributed species in DF, followed by *T. pseudomaculata*, both recorded in intradomiciliary environments,

which draws attention to a possible vectorial transmission of *Trypanosoma cruzi* to humans in DF, where autochthonous cases of Chagas' disease have not been reported.

Studies on triatomines in wild environments recorded *R. neglectus* and *Psammolestes tertius* Lent & Jurberg, 1965 in *Mauritia flexuosa* palm trees in DF^{3,4}. Other studies showed enzootic circulation of *T. cruzi* and *T. rangeli* in gallery forests. Indices of natural infection with *T. cruzi* were 33% for mammalian reservoir (*Didelphis albiventris*) and 9% for *R. neglectus*⁵, thus showing the need to maintain entomological surveillance and to monitor the invasion and/or colonization of wild triatomines to domestic environments.

Even without records of vectorial transmission of Chagas' disease in DF, there is a possible relation between human reservoir of *T. cruzi* (Chagas' disease patients - 71,736, according to latest serological survey) and synanthropic triatomines. Furthermore, the invasion and/or colonization of infected triatomines from wild ecotopes may represent risk of vectorial transmission with the installation of peridomestic and domestic cycles of *T. cruzi*^{6,7}. In this context, the objective of this paper is to analyze the spatial and temporal occurrence of triatomine species collected in DF, as well as their indices of natural infection with trypanosomes to direct actions of entomological surveillance of Chagas' disease coordinated by SES-DF.

METHODS

Study area

The DF is geographically located between the parallels 15°30' and 16°03' south latitude, and between meridians 47°25' and 48°12' west longitude, in Central Brazil, one of the highest areas of the region, the Central Plateau. According to 2010 Census results, the population is of 2,563,963 people in an area of 5,787,784km² divided into 30 administrative regions⁸. The area is filled with plateaus over 1,000m in altitude. The average annual rainfall ranges around 1,600mm and the average annual temperature ranges between 18°C and 20°C with two distinct seasons, dry season from May to September and rainy season from October to April, season with the highest temperature records⁹.

Triatomine collection and natural infection

The insects were collected in intra and peridomiciliary environments by residents and then taken to PITs. Each PIT receives a kit with materials for insect storage, a notepad to keep notes containing address and location of collection as well as tweezers for handling of specimens.

After notification, the SES-DF public health agents did active searches in these houses and their annexes. The materials used for triatomine collection were metal tweezers and flashlights to inspect cracks and sites deprived of light and, when necessary, dislodging liquid (Pirisa 2%) was applied. The insects were placed in polyethylene vials with shredded papers to better preserve them. The vials were properly numbered, tagged and recorded on special forms of the Program for Chagas' disease Control (PCDCh, SES-DF).

After collection, the insects were sent to the regional laboratory located at DIVAL for taxonomic identification¹⁰ and search of natural infection by flagellates morphologically similar to *T. cruzi*. The parasitological search was carried out from abdominal compression and subsequent fecal examination of fresh sample from slides stained with Giemsa[®], based on manual of regulations on organization and operation of laboratories for diagnosis of Chagas' disease¹¹. The visited domiciles were sprayed with insecticides by public health agents and georeferenced by location with the support of geographical coordinates obtained with the Global Positioning System (GPS).

The analysis was based on occurrence data of triatomines supplied by PCDCh - SES-DF between 2002 and 2010 in 20 administrative regions of DF. For each recorded species it was analyzed the total number of adults and nymphs collected and infected with flagellates morphologically similar to *T. cruzi* in intra and peridomicile. For statistical analysis, the number of triatomines collected from each identified species was related to the location of collection (administrative regions of DF) and to the month of collection by applying Friedman's nonparametric test ($\alpha = 0.01$). The tests were computed with Statistica[®].

RESULTS

According to reports provided by PCDCh 754 triatomines were collected in 252 domiciles in DF between 2002 and 2010, on average 84 triatomines were collected and 28 domiciles were reported per year. Eighty-one triatomines were not identified to species level due to poor preservation of specimens. *Panstrongylus megistus* was the most collected species (65%),

followed by *T. pseudomaculata* (14%), *T. sordida* (8%), *P. geniculatus* (7%), *R. neglectus* (5%) and *P. diasi* (1%). In this same report, 117 triatomines did not present records from environmental of sampling and/or stages of development, being removed from **Table 1**.

Overall, 46% of triatomines were collected in intradomicile, being adult insects more frequent in this environment (66%). In peridomicile there was higher recorded frequency of nymphs (**Table 1**). In the group of 135 houses with record of intradomiciliary infestation 16% presented triatomine colonization and 86 nymphs were collected, especially from the *P. megistus* (66%) species. Colonies with up to 33 nymphs of *P. megistus* were also found in peridomicile. Among adults, the number of females was higher than males in both environments.

Out of 309 triatomines examined, only 3 (1%) specimens of *P. megistus* were infected with flagellates morphologically similar to *Trypanosoma cruzi* in domiciles from three administrative regions of DF (Sobradinho, Taguatinga and Águas Claras).

It was observed a relation between the number of triatomines collected of each species and the location of occurrence (administrative regions of DF) (Friedman = 49.9; $p < 0.01$), being the largest number of collections observed in Planaltina, a predominantly rural region, with higher diversity of triatomines and frequency of *T. sordida* (**Figure 1**). In most of the other administrative regions there was predominance of *P. megistus*, being this the only species collected in urban areas like Park Way, Águas Claras and Guar (b>Figure 1).

By analyzing monthly data it was possible to observe that the number of triatomine records in domiciliary environment during rainy season (n=155) was higher than in dry season (n=97). Considering only *P. megistus* (most collected species in DF) the number of records during rainy season (n=77) was two times higher than during dry season (n=38). The highest number of records occurred in November (**Figure 2**), which coincides with the onset of the rainy season. No significant differences were identified between the number of triatomines collected from the other species over the months (Friedman = 11.8; $p < 0.37$).

DISCUSSION

The results show that of the six species of triatomines collected in domiciliary environment *P. megistus* is the most important for epidemiological surveillance of Chagas' disease in DF. In spite of the low natural infection indices for this species with trypanosomes in DF, when

compared with studies in different regions of Brazil¹²⁻¹⁷, it is important to stress that some of the triatomines were found colonizing intradomicile and fed on human blood according to precipitin test (unpublished data), evidencing the risk of human infection. Our results also showed that spatial occurrence of triatomine species is different in the 20 administrative regions studied in DF, being the highest number of records and species richness observed in Planaltina, a predominantly rural region with higher frequency of *T. sordida*. In most of the other administrative regions, areas with intense urbanization, it was observed a predominance of *P. megistus*. The data also indicate that during rainy season there are more records of triatomines, especially of *P. megistus* in November.

In DF, between 1981 and 1996, 4,007 specimens were recorded and the most collected species were *P. megistus*, *T. pseudomaculata*, *R. neglectus* and *T. sordida*^{1,2}. Our data show that *P. megistus* remains the most frequent species, followed by *T. pseudomaculata*, *T. sordida*, *P. geniculatus*, *R. neglectus* and *P. diasi*. A study on geographic distribution of synanthropic triatomines in the state of Goiás in the 1990s indicated the existence of five species: *T. sordida*, *T. infestans*, *R. neglectus*, *P. megistus* and *T. pseudomaculata*¹⁴. The species with highest natural infection rate with trypanosomes was *P. megistus* as observed in our study in DF. Between 2000 and 2003 four more species were reported in the State of Goiás: *P. diasi*, *T. costalimai*, *P. geniculatus*, and *T. lenti*¹⁸. As DF is geographically placed inside the State of Goiás *T. costalimai* and *T. lenti* may also occur in wild environments in DF. *Psammolestes tertius* is found in some administrative regions of DF in nests of *Phacellodomus ruber* birds, which are present in crowns of *Mauritia flexuosa* palm trees^{4,19}. Even though natural and experimental infection of *P. tertius* with *T. cruzi*²⁰ had already been observed, the species has strong association with wild birds²¹ and, therefore, has low capacity of domiciliation. These behaviors may explain why *P. tertius* was never recorded by entomological surveillance in domiciles of DF^{1,2}. It appears *T. infestans* never occurred in domiciles of DF as it was not recorded since the beginning of entomological surveillance^{1,2}.

Among the triatomine species found in Brazil, *P. megistus* presents different degrees of adaptation to the domestic environment. In the south of Brazil it occurs mainly in wild ecotopes^{16,22}, unlike in the Southeast and Northeast regions where *P. megistus* has greater epidemiological importance for occupying artificial ecotopes^{15,17,23-25}. Specimens of *P. megistus* prefer tree hollows in arboreal habitats^{26,27} and they feed on marsupials (*Didelphis* spp.), which are frequently infected with *T. cruzi*, thus justifying high infection indices when compared with other species of triatomines^{26,28,29}. A study on *T. cruzi* reservoirs in DF

showed that specimens of *D. albiventris* are responsible for maintaining enzootic circulation of the parasite in the region, where 33% of these mammals were infected⁵. However, *P. megistus* has varied feeding habits, also feeding on birds, dogs, cats, rodents, cattle, goats, pigs and humans^{17,27,30}. When compared to other species such as *T. sordida*, *P. megistus* presents higher preferences for human blood, increasing the risk of transmission of *T. cruzi* by this vector³⁰.

In the administrative regions of Park Way, Águas Claras, Sobradinho, Guar and Taguatinga, areas with high urban densification³¹, *P. megistus* was the predominant species. Knox et al.³² also reported the presence of *P. megistus* in DF in areas with intense anthropic pressure, but with remnants of native vegetation still left in ecological parks and gallery forests close to residences. The development of colonies of *P. megistus* occurs in humid environments^{23,33} and it is possible that gallery forests may be the natural habitat of populations of this species. With disorganized growth of administrative regions many domiciles are found close to these areas and that may favor dispersal by flight and domiciliary invasion of these triatomines, stimulated by environmental changes such as reduction of food sources in wild environment, presence of food sources in peridomicile and/or temperature increase^{23,33-38}. In this context, urban areas surrounded by remainder forests and with marked climate change over the year (as in DF) are likely to favor the invasion of *P. megistus* in artificial ecotopes. Future ecological studies of wild populations of *P. megistus* in gallery forests of DF may clarify these questions. At a later time, genetic analysis and morphological comparisons among wild, domestic and peridomestic populations may contribute towards an understanding of infestation dynamics of this species in domiciliary environment of DF.

Our results indicate that the invasion of *P. megistus* specimens (mainly females) in domiciles of DF occurs more often during rainy season, especially in November. The increased occurrence of adult specimens of *P. megistus* in domiciliary environment over the last trimester of the year was observed in other studies in different regions of Brazil^{30,37,39,40}, indicating that these triatomines presented higher potential to colonize domiciles and their annexes in rainy season. In DF, this period is marked by an increase in temperature as from October⁹, which can stimulate flight activity of *P. megistus*, as already observed for other species of triatomines^{38,41}. The predominance of females in the domiciliary environment indicates a higher invasive potential of them in relation to males, which may be related to dispersion processes. A study on synanthropic triatomines in the state of Piauí showed that

females of *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911 and *T. sordida* were more frequently captured than males⁴², as observed for *P. megistus* and *T. sordida* in the present study.

Triatoma pseudomaculata was the second most collected species in DF. Unlike *P. megistus*, it lives under barks of dead trees and in bird nests²⁷, presenting lower indices of natural infection with *T. cruzi*¹⁵. This species was often found in domiciles of Planaltina and Paranoá, and in some of these domiciles, nymphs were collected indicating colonization. Even though *T. pseudomaculata* is more frequent in peridomicile and that it usually feeds on birds, in Sobral, Ceará, and Berilo, Minas Gerais, the colonization in domiciles has been observed suggesting adaptation of this species in this environment^{25,43}. In the northeast of Brazil *T. pseudomaculata* has great importance for epidemiological surveillance of Chagas' disease, being the most frequent species after *T. brasiliensis*^{15,42}. Some studies have suggested that the increasing presence of *T. pseudomaculata* in domiciliary environment is related to climate changes, deforestation and cropland expansion^{25,44}, which could explain the higher frequency of this species in rural areas of Planaltina and Paranoá, observed in the present study.

Regardless of the fact it remains as the most collected species in cerrado areas of Brazil for the past years^{18,45-47}, *T. sordida* presents low risk of transmission of *T. cruzi* to humans because of its peridomiciliary behavior and marked ornithophily^{15,34,46-47}. Some studies show that zones of higher occurrence of *T. sordida* correspond to those of higher and older farm exploration³³, what may justify the higher frequency of this species in Planaltina.

Rhodnius neglectus is widespread in central Brazil and has an important role in enzootic transmission of *Trypanosoma cruzi*^{5,7}. Apart from the invasion of adults in domiciles⁴⁸, there are evidences of household infestation of *R. neglectus* (with bugs occasionally establishing breeding colonies) in the states of Minas Gerais, Goiás and São Paulo^{18,49,50}. *Rhodnius neglectus* occurs predominantly in wild environments, inhabiting different species of palm trees in Brazil⁵¹⁻⁵³. In DF it can be found in *Mauritia flexuosa* palm trees^{3,4,19} and sporadic occurrence in administrative regions of Planaltina, Sobradinho, Ceilândia and São Sebastião may be associated with the presence of palm trees in peridomicile. The role of these peridomiciliary palm trees in the maintenance of triatomines in DF should be evaluated in future studies.

Panstrongylus geniculatus occurred especially in Brazlândia, in the northwest region of DF, agreeing to observations of Knox et al.³². In wild environment *P. geniculatus* inhabits,

preferentially, armadillo burrows (*Dasypus* spp.)^{26,27}, but it has been found in domiciliary environment in different states of Brazil^{18,54-55}.

Punctual distributions of *P. diasi* in DF were also observed. This species is distributed in areas of cerrado in central Brazil^{18,56} and has been found in domiciliary environment without description of wild ecotopes²⁶.

In comparing occurrence records in peri and intradomicile, *T. pseudomaculata*, *T. sordida*, *P. geniculatus*, *R. neglectus* and *P. diasi* occurred more in intradomicile, what cannot be considered as a preference for this environment as surveillance occurs when residents notify invasion of these insects in their domiciliary environment, not worrying about insects that may be co-habiting in peridomiciliary environments. Therefore, notifications from PITs are, in general, intradomiciliaries³⁵. Peridomiciliary captures occurred mainly after the research of public health agents in households, as observed by Villela et al.¹⁷. Because secondary data was used, a lot of information, such as, sampling location, species and location (address) was lost due to incorrect completion of forms. Another limitation of this study was the loss of data on natural infection of triatomines. Only 40% of the collected insects were properly examined as many died and were dry before examination because of problems with transport and logistics. Moreover, parasitological tests of collected insects could have been more efficient, including molecular diagnosis for detection of *T. cruzi*.

After about 30 years of vector surveillance of Chagas' disease in DF, *P. megistus* remains the species of highest epidemiological importance. The risk of vectorial transmission of *T. cruzi* to humans in DF may be considered low due to good living conditions of most inhabitants of the area and low natural infection rate of triatomines detected in the present study. However, the presence of *P. megistus* specimens infected with flagellates morphologically similar to *T. cruzi* in domiciles shows that the risk of human infection still exists in DF. Thus, it is essential to continue entomological surveillance, intensifying it during the rainy season and in administrative regions of greater occurrence, as showed in the present study. Moreover, we recommend strengthening of PITs network and community encouragement, based on educational actions, for active participation in entomological surveillance. In this way, the detection of synanthropic triatomines would be more efficient, thus reducing the chances of colonization of these insects in domiciliary units of DF. Other zoonoses transmitted by vectors in DF, such as Visceral Leishmaniasis⁵⁷, also in the scope of epidemiological surveillance, call to attention investments in basic and applied research involving vector transmission in the region. In this sense, we remind that American Trypanosomiasis cannot

be eradicated completely, being more likely a reduction in human infection risk with *T. cruzi*, especially from strategies of surveillance and vector control.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are thankful to the technicians of SES/DIVAL, who participated in triatomine sampling in the administrative regions of DF. We are also grateful to César Augusto Cuba Cuba and Márcio Vinhaes for reviewing the manuscript.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

FINANCIAL SUPPORT

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior and Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

REFERENCES

1. Assis AL. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no Distrito Federal. [Post-Graduate Public Health Monograph]. [Brasília (DF)]: Universidade de Brasília; 1999. 23p.
2. Knox MB, Oliveira C. Distribuição de triatomíneos vetores de Doença de Chagas no DF- 1996/2002. *In*: Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), editor. Resumos do VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva (Abrasco); 2003. p.884
3. Gurgel-Gonçalves R, Palma ART, Menezes MNA, Leite RN, Cuba CAC. Sampling *Rhodnius neglectus* (Triatominae) in *Mauritia flexuosa* palm trees (Arecaceae): a field study in the Brazilian Savanna. *Med Vet Entomol* 2003; 17:347-349.
4. Gurgel-Gonçalves R, Duarte MA, Ramalho ED, Romaña CA, Cuba CAC. Distribuição espacial de populações de Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2004; 37:241-247.
5. Gurgel-Gonçalves R, Ramalho RED, Duarte MA, Palma ART, Abad-Franch F, Carranza JC, et al. Enzootic transmission of *Trypanosoma cruzi* and *T. rangeli* in the Federal District of Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2004; 46:323-330.

6. Silveira AC, Vinhaes M. Doença de Chagas: aspectos epidemiológicos e de controle. *Rev Soc Bras Med Trop* 1998; 31(supl 2):15-60.
7. Gurgel-Gonçalves R, Cuba-Cuba CA. Transmissão enzoótica de *Trypanosoma cruzi* no Distrito Federal: fator de risco para a Doença de Chagas? *Rev Universa Ciên Biol Saude Med* 2007; 2:26-28.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas da população para 2010 [Internet]. IBGE; [updated 2010 jan 1, cited 2010 feb 20]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=df/>.
9. Silva Júnior MC, Felfili JM, Nogueira PE, Rezende AV. Análise florística das Matas de Galeria no Distrito Federal. *In: Ribeiro JF, editor. Cerrado: Matas de Galeria. Brasília, Embrapa; 1998. p. 53-84.*
10. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas Disease. *Bull Am Mus Nat Hist* 1979; 163:125-529.
11. Superintendência de Campanhas de Saúde Pública. Manual de normas sobre organização e funcionamento de laboratórios de diagnóstico da doença de Chagas. Brasília: Ministério da Saúde; 1981.
12. Fernandes AJ, Chiari E, Casanova C, Dias JCP, Romanha AJ. The threat of reintroduction of natural transmission of Chagas' disease in Bambuí, Minas Gerais state, Brazil, due to *Panstrongylus megistus*. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1992; 87:285-289.
13. Steindel M, Toma HK, Pinto CJC, Grisard EC, Schlemper JBR. Colonização de Ecótopos artificiais pelo *Panstrongylus megistus* na Ilha de Santa Catarina, Florianópolis Santa Catarina, Brasil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1994; 36:43-50.
14. Silva IG, Silva JL, Camargo MF, Elias CN, Santos AH, Silva HHG, et al. Infestação de vetores da tripanossomíase americana no ambiente domiciliar no Estado de Goiás. *Rev Patol Trop* 1995; 24:41-47.
15. Dias JCP, Machado EMM, Fernandes AL, Vinhaes MC. Esboço geral e perspectivas da doença de Chagas no Nordeste do Brasil. *Cad Saúde Publica* 2000; 16:S13-S34.
16. Bedin C, Mello F, Wilhelms TS, Torres MA, Estima C, Ferreira CF, et al. Vigilância ambiental: Doença de Chagas no Rio grande do Sul. *Bol Epidemiol* 2009; 11:1-8.
17. Villela MM, Souza JMB, Melo VP, Dias JCP. 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 Saude Publica* 2009; 25:907-917.

18. Oliveira AW, Silva IG. Distribuição geográfica e indicadores entomológicos de triatomíneos sinantrópicos capturados no Estado de Goiás. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40:204-208.
19. Gurgel-Gonçalves R, Cuba-Cuba CA. Estrutura de populações de *Rhodnius neglectus* (Lent) e *Psammolestes tertius* (Lent & Jurberg) (Hemiptera, Reduviidae) em ninhos de pássaros (Furnariidae) presentes na palmeira *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. *Rev Bras Zool* 2007; 24:157-163.
20. Barretto MP. Epidemiologia. *In*: Brener Z, Andrade AA, editors. *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1979. p. 89-291.
21. Gurgel-Gonçalves R, Cuba CAC. Infestation of thornbird nests (Passeriformes: Furnariidae) by *Psammolestes tertius* (Hemiptera: Reduviidae) across Brazilian Cerrado and Caatinga ecoregions. *Zoologia* 2011; 28: 411–414 Forthcoming;.
22. Ramos CJR, Tavares KCS, Komati LKO, Miletti LC. Colonização intradomiciliar de *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) em São José do Cerrito, SC: primeiro relato. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41:421-423.
23. Forattini OP. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Rev Saude Publica* 1980; 14:265-299.
24. Nascimento C, Marassá AM, Curado I, Piazza RMF. Encontro de *Panstrongylus megistus* em ecótopo artificial: domiciliação ou mera visitação? *Rev Soc Bras Med Trop* 1997; 30:333-336.
25. Assis GFM, Azeredo BVM, Gorla D, Diotaiuti L, Lana M. Entomological surveillance of Chagas disease in Berilo municipality, Jequitinhonha Valley, State of Minas Gerais, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2009; 42:615-621.
26. Patterson JS, Barbosa SE, Feliciangeli MD. On the genus *Panstrongylus* Berg 1879: evolution, ecology and epidemiological significance. *Acta Trop* 2009; 110:187-199.
27. Carcavallo RU, Rodríguez MEF, Salvatella R, Curto-de-Casas SI, Sherlock I, Galvão C, et al. Habitats and related fauna. *In*: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H, editors. *Atlas of Chagas Disease Vectors in Americas*. Vol II. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1998. p. 561-600.
28. Rocha-e-Silva EO, Andrade JCR, Rodrigues VLCC. Investigação de foco, uma das atividades das campanhas de controle dos transmissores da tripanossomíase americana. *Rev Saude Publica* 1978; 12:425-431.
29. Forattini OP, Ferreira AO, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da Tripanossomíase americana: VIII - Domiciliação de *Panstrongylus megistus* e sua presença extradomiciliar. *Rev Saude Publica* 1977; 11:73-86.

30. Forattini OP, Barata JMS, Santos JLF, Silveira AC. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados na região central do Brasil. *Rev Saude Publica* 1982; 16:171-204.
31. UNESCO. *Vegetação no Distrito Federal - Tempo e espaço*. Brasília: UNESCO; 2000.
32. Knox MB, Oliveira C, Buffon S. Mapeamento de triatomíneos no Distrito Federal utilizando o geoprocessamento. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008; 41 (supl 1):37.
33. Forattini OP, Santos JLF, Ferreira OA, Rocha-e-Silva EO, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XVI - dispersão e ciclos anuais de colônias de *Triatoma sordida* e de *Panstrongylus megistus* espontaneamente desenvolvidas em ecótopos artificiais. *Rev Saude Publica* 1979; 13:299-313.
34. Forattini OP, Ferreira OA, Silva EOR, Rabello EX. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XV - desenvolvimento, variação e permanência de *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus* e *Rhodnius neglectus* em ecótopos artificiais. *Rev Saude Publica* 1979; 13:220-234.
35. Pickenhayn J, Guimaraes RB, Lima SC, Curto S. Processo de urbanização da doença de chagas na Argentina e no Brasil. *Rev Bras Geo Med Saude* 2008; 4:58-69.
36. Carvalho ME, Silva RA, Barata JMS, Domingos MF, Ciaravolo RMC, Zacharias F. Soroepidemiologia da Tripanosomíase Americana na região do Litoral Sul, São Paulo. *Rev Saude Publica* 2003; 37:49-58.
37. Forattini OP, Ferreira AO, Rabello EX, Barata JMS, Santos JLF. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana: XX - Desenvolvimento e ciclos anuais de colônias de *Panstrongylus megistus* em ecótopos artificiais, no ambiente peri e extradomiciliar. *Rev Saude Publica* 1984; 18:30-40.
38. Lehane MJ, McEwen PK, Whitaker CJ, Schofield CJ. The role of temperature and nutritional status in flight initiation by *Triatoma infestans*. *Acta Trop* 1992; 52:27-38.
39. Dias E, Dias JCP. Variações mensais da incidência das formas evolutivas do *Triatoma infestans* e do *Panstrongylus megistus* no município de Bambuí, Estado de Minas Gerais: (IIª nota: 1951 a 1964). *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1968; 66:209-226.
40. Mendes PC, Lima SC, Paula, MBC, Souza AA, Rodrigues EAS, Limongi JE. Doença de chagas e a distribuição espacial de triatomíneos capturados em Uberlândia, Minas Gerais - Brasil. *Rev Bras Geo Med Saude* 2008; 3:176-204.

41. Gorla DE, Catalá SS, Grillo MP. Efecto de la temperatura sobre la distribución de *Triatoma infestans* y el riesgo de transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas en Argentina. *Acta Toxicol Argent* 1997; 5:36-39.
42. Gurgel-Gonçalves R, Pereira FCA, Lima IP, Cavalcante RR. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil, 2008. *Rev Pan-Amaz Saude* 2010; 1: 57-64.
43. Freitas SPC, Lorosa ES, Rodrigues DCS, Freitas ALC, Gonçalves TCM. Fontes alimentares de *Triatoma pseudomaculata* no Estado do Ceará, Brasil. *Rev Saude Publica* 2005; 39:27-32.
44. Assis GFM, Azeredo BVM, Carbajal-de-la-Fuente AL, Diotaiuti L, Lana M. Domestication of *Triatoma pseudomaculata* (Côrrea & Espínola 1964) in the Jequitinhonha Valley of the State of Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop* 2007; 40:391-396.
45. Diotaiuti L, Loiola CF, Falcão PL, Dias JCP. The ecology of *Triatoma sordida* in natural environments in two different regions of the state of Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1993; 35:237-245.
46. Diotaiuti L, Azeredo BVM, Busek SCU, Fernandes AJ. Controle do *Triatoma sordida* no peridomicilio rural do municipio de Porteirinha, Minas Gerais, Brasil. *Pan Am J Public Health* 1998; 3:21-25.
47. Pires HHR, Borges EC, Andrade RE, Lorosa ES, Diotaiuti L. Peridomiciliary infestation with *Triatoma sordida* Stal, 1859 in the county of Serra do Ramalho, Bahia, Brasil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1999; 94:147-149.
48. Gurgel-Gonçalves R, Abad-Franch F, Ferreira JB, Santana D, Cuba CAC. Is *Rhodnius prolixus* (Triatominae) invading houses in central Brazil? *Acta Trop* 2008; 90-98.
49. Barretto MP, Siqueira AF, Ferriolli FF, Carvalheiro JR. Estudos sobre reservatórios e vetores do *Trypanosoma cruzi*. XXIII. Observações sobre criadouros do *Rhodnius neglectus* Lent, 1954 em biótopos artificiais (Hemiptera, Reduviidae). *Rev Inst Med Trop São Paulo* 1968; 10:163-170.
50. Silva RA, Bonifácio PR, Wanderley DMV. Doença de Chagas no estado de São Paulo: comparação entre pesquisa ativa de triatomíneos em domicílios e notificação de sua presença pela população em área sob vigilância entomológica. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999; 32:653-659.

51. Diotaiuti L, Dias JC. Occurrence and biology of *Rhodnius neglectus* Lent, 1954 in palm trees of suburban areas of Belo Horizonte, Minas Gerais. Mem Inst Oswaldo Cruz 1984; 79:293-301.
52. Gurgel-Gonçalves R, Cuba CAC. Predicting the potential geographical distribution of *Rhodnius neglectus* (Hemiptera, Reduviidae) based on ecological niche modeling. J Med Entomol 2009; 46:952-960.
53. Abad-Franch F, Monteiro FA, Jaramillo NO, Gurgel-Gonçalves R, Dias FBS, Diotaiuti L. Ecology, evolution and the long-term surveillance of vector-borne Chagas disease: A multi-scale appraisal of the tribe Rhodniini (Triatominae). Acta Trop 2009; 112:159-177.
54. Valente VC. Potential for domestication of *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the municipality of Muaná, Marajó Island, Pará State, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 1999; 32:595-597.
55. Leite GR, Santos CB, Falqueto A. Insecta, Hemiptera, Reduviidae, *Panstrongylus geniculatus*: Geographic distribution map. Check List 2007; 3:147-152.
56. Carcavallo RU, Curto-de-Casas SI, Sherlock I, Galíndez-Girón I, Jurberg J, Galvão C, et al. Geographical distribution and alti-latitudinal dispersion. In: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H, editors. Atlas of Chagas disease vectors in Americas. Vol. III. FIOCRUZ: Rio de Janeiro; 1999. p. 747-792.
57. Carranza-Tamayo CO, Carvalho MSL, Bredt A, Bofil MIR, Rodrigues RMB, Silva AD, et al. Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 2010; 43:396-399.

TABLE 1 - Number of triatomines (adults and nymphs) collected in households and infected with flagellates morphologically similar to *Trypanosoma cruzi* in the Federal District, Brazil, from 2002 to 2010.

| Species | Intradomicile | | | | Peridomicile | | | |
|--------------------------|---------------|---------|--------|----------|--------------|---------|--------|----------|
| | Males | Females | Nymphs | Infected | Males | Females | Nymphs | Infected |
| <i>P. megistus</i> | 28 | 56 | 57 | 3 | 41 | 61 | 154 | 0 |
| <i>T. pseudomaculata</i> | 14 | 17 | 5 | 0 | 3 | 2 | 7 | 0 |
| <i>T. sordida</i> | 5 | 16 | 15 | 0 | 0 | 2 | 23 | 0 |
| <i>P. geniculatus</i> | 10 | 4 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| <i>R. neglectus</i> | 8 | 4 | 8 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 |
| <i>P. diasi</i> | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 66 | 101 | 86 | 3 | 48 | 66 | 189 | 0 |

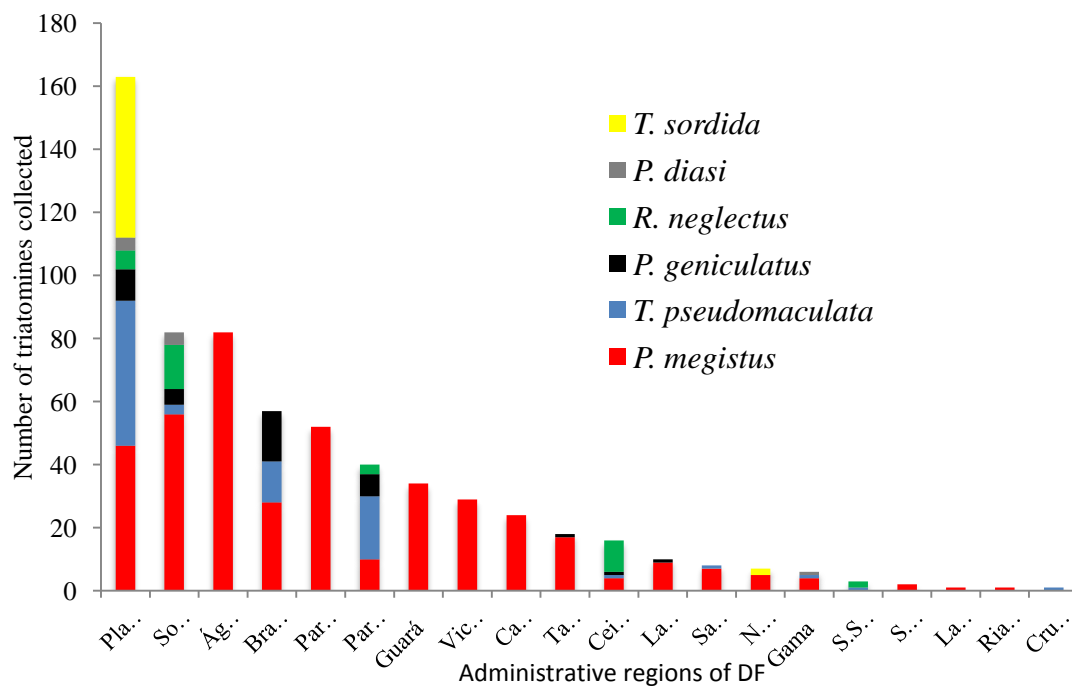


FIGURE 1 - Number of triatomine bugs collected by species in 20 administrative regions of Distrito Federal between 2002 and 2010.

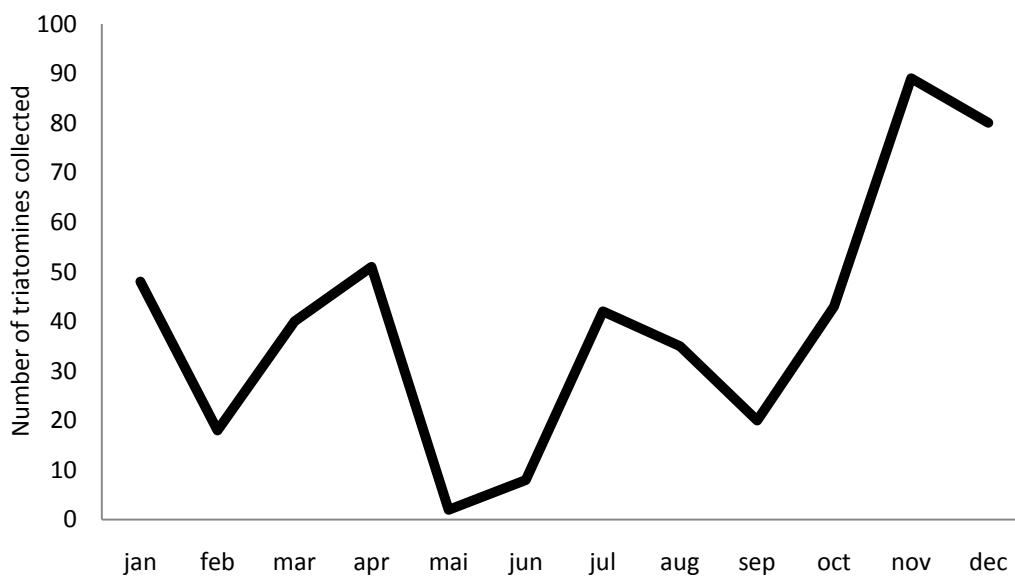


Figure 2 - Number of specimens of *Panstrongylus megistus* collected throughout the year in domiciles of Distrito Federal between January 2002 and December 2010.

9.4. Caracterização das áreas amostradas.

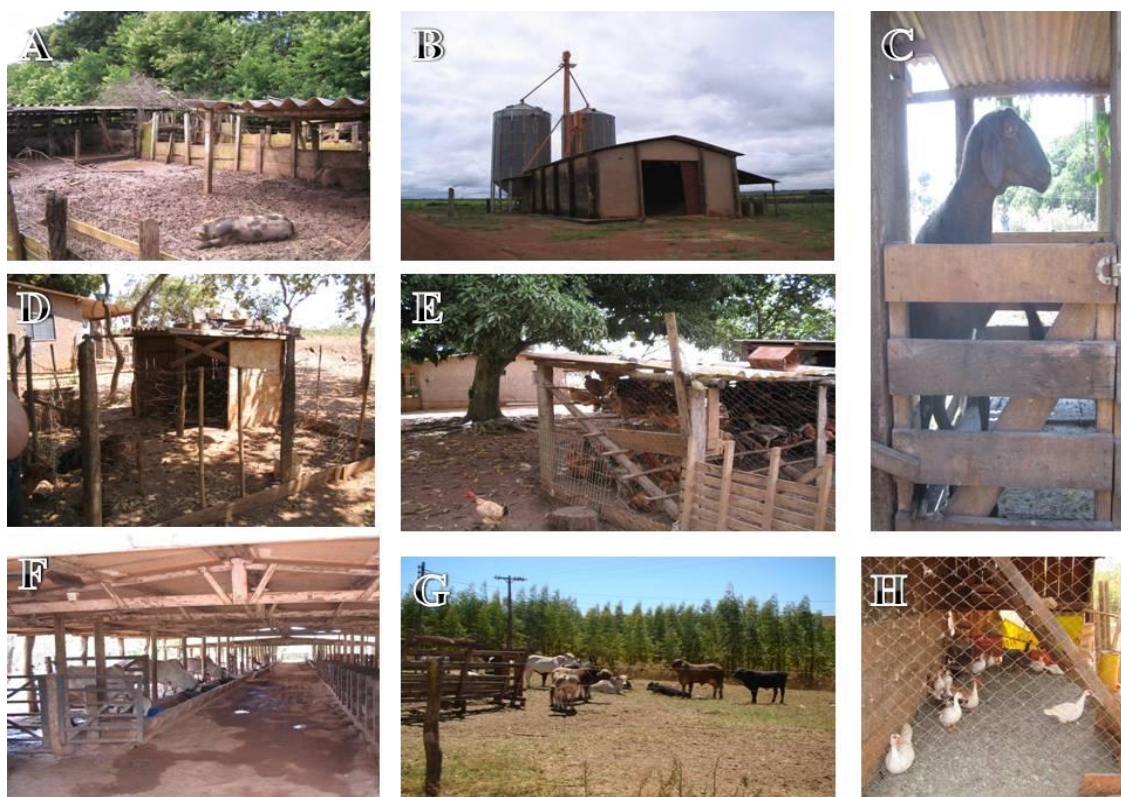


Figura 9.4.1. Criações de suínos (A), armazenamento de cereais (B), criação de caprinos (C), de cães (D), aves (E e H) e gado (F e G) do Núcleo Rural de Tabatinga, DF.



Figura 9.4.2 Amostras de alguns domicílios do Núcleo Rural de Tabatinga.



Figura 9.4.3 Características do piso de algumas casas do Núcleo Rural de Tabatinga.



Figura 9.4.4. Características dos tetos de algumas casas do Núcleo Rural de Tabatinga.



Figura 9.4.5. Entulhos acumulados no peridomicílio do Núcleo Rural de Tabatinga.



Figura 9.4.6 Localidade urbana, Setor Habitacional de Arniqueira - Águas Claras.



Figura 9.4.7 Características dos domicílios do Setor Habitacional Arniqueiras, Águas Claras.



Figura 9.4.8 Características dos tetos de algumas casas do Setor Habitacional Arriqueiras.



Figura 9.4.9 Domicílios invadindo áreas de vegetação nativa.



Figura 9.4.10 Pesquisa entomológica no intra e peridomicílio em localidades amostradas.

10.0. ANEXOS

10.1. Lista de PITs do DF:

- **LAGO NORTE**

PIT 1.24 - OLHOS D'ÁGUA (Escola)

- **NÚCLEO BANDEIRANTE**

PIT. 1.40 – Vagem Bonita (Posto de Saúde)

- **GAMA**

PIT 1.59 - NÚCLEO RURAL CASA GRANDE (Escola)

PIT 1.35 - PONTE ALTA II (Escola Classe Barreiro)

PIT 1.66 - PONTE ALTA NORTE (Escola)

PIT 1.36 - PONTE ALTA DE CIMA (Posto de Saúde)

PIT 1.37 – ENGENHO DAS LAJES (BR 060 – Escola)

- **RECANTO DAS EMAS**

PIT 1.56 GRANJA DAS OLIVEIRAS (Escola)

PIT 1.34 TAMANDUÁ (Escola)

- **RIACHO FUNDO**

PIT 1.57 – IPÊ - Granja GM – 2 (Escola)

PIT 1.51 – RIACHO FUNDO (Escola Kanegae)

- **SAMAMBAIA**

PIT 1.33 – GUARIROBA III (Escola)

PIT 1.55 – SAMAMBAIA (divisa -Santo Antonio do Descoberto)
(Escola)

• **CEILÂNDIA**

PIT 1.32 – BOA ESPERANÇA (Posto de Saúde)

PIT 1.50 – LAJES DA JIBÓIA (Escola)

• **TAGUATINGA**

PIT 1.60 – INSTITUTO AGRÍCOLA LA SALLE (Escola)

• **BRAZLÂNDIA**

PIT 1.03 - INCRA 6 (Escola)

PIT 1.49 – INCRA 7 (Escola)

PIT 1.04 – INCRA 8 (Escola)

PIT 1.45 – CABECEIRA DO RODEADOR (Escola)

PIT 1.31 – BUCANHÃO Porteira Amiga – (Escola)

PIT 1.64 – VENDINHA (Escola)

PIT 1.38 – CURRALINHO (Escola)

PIT 1.30 – ALMÉCEGA (Posto de Saúde)

• **PARANOÁ**

PIT 1.11 – BURITI VERMELHO (Escola)

PIT 1.12 – PROJETO ITAPETY (Escola)

PIT 1.13 – NÚCLEO RURAL JARDIM (Escola)

PIT 1.14 – LAMARÃO – POÇO CLARO (Escola)

PIT 1.15 – PAD – DF (EMATER)

PIT 1.54 –NÚCLEO RURAL CARIRÚ (Escola)

PIT 1.58 – SÃO BARTOLOMEU – QUEBRADA DOS NERES (Escola)

PIT 1.65 – ALTO INTERLAGOS (Escola Classe Altiplano Leste)

• **PLANALTINA**

PIT 1.01 – NÚCLEO RURAL TAQUARA (Posto de Saúde)

PIT 1.02 – MONJOLO (Escola)

PIT 1.06 – SÃO JOSÉ (Posto de Saúde)

PIT 1.07 – CERÂMICA REUNIDAS DOM BOSCO (Escola)

PIT 1.08 – NÚCLEO RURAL PIPIRIPAU (Posto de Saúde)

PIT 1.09 – NÚCLEO RURAL RIO PRETO (Posto de Saúde)

PIT 1.10 – NÚCLEO RURAL TABATINGA (Posto de Saúde)

PIT 1.20 – NÚCLEO RURAL CAPÃO SECO (Posto de Saúde)

PIT 1.21 – LAGOINHA (Escola)

PIT 1..23 – FRIGORÍFICO INDUSTRIAL – FRIBOI (Escola)

PIT.1.25 - TAQUARI – ESCOLA CLASSE PALMEIRAS

PIT 1.42 – EMBRAPA (Escola Classe ETA – 44)

PIT 1.44 – LARGA DA PEDRA (Escola Classe Pedra Fundamental)

PIT 1.52 – BARRA ALTA – CAPÃO DOS PORCOS (Escola)

PIT 1.53 – RETIRO DO MEIO (Escola)

PIT 1.61 – MORUMBI (Escola)

• **SÃO SEBASTIÃO**

PIT 1.17 - SANTA BÁRBARA - (ESCOLA CLASSE CACHOEIRINHA)

PIT 1.18 – EMATER DF 11 (Posto de Saúde Nova Betânia)

PIT 1.19 – SÃO SEBASTIÃO (Centro de Saúde – Setor de Epidemiologia)

Pit 1.62 – BARREIRO – ESCOLA CLASSE JATAÍ

• **SOBRADINHO**

PIT 1.16 – BOA VISTA (Escola)

PIT 1.22 – RUA DO MATO (Posto de Saúde)

PIT 1.26 – QUEIMA LENCOL - CIPLAN (Escola)

PIT 1.27 – ENGENHO VELHO – KM 18 – (Escola)

PIT 1.28 – CATINGUEIRO (Posto de Saúde)

PIT 1.29 – CÓRREGO D’OURO (Posto de Saúde)

PIT 1.41 – SONHÉM DE CIMA (Escola)

PIT 1.43 – FERCAL (Escola)

PIT 1.46 – CHÁCARA KILOMBO (Escola Classe Córrego de Sobradinho)

PIT 1.47 – SOBRADINHO DOS MELOS (Escola)

PIT 1.48 – NÚCLEO RURAL LAGO OESTE (Escola)

PIT 1.63 – RIBEIRÃO (Escola)

10.2. Carta de aprovação da Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

Prezado(a) Dr.(a) Rodrigo Gurgel-Gonçalves,

Informamos a conclusão da avaliação do manuscrito "Occurrence of synanthropic triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in the Federal District, Brazil.." Nossa decisão é aceitar. Vossa senhoria poderá acompanhar o andamento do processo online utilizando o URL e login citados abaixo.

Vossa Senhoria será comunicada de cada etapa do processo editorial.

Atenciosamente,

Prof. Dalmo Correia

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

<http://submission.scielo.br/index.php/rsbmt>

10.3. Normas da Revista Patologia Tropical

A Revista de Patologia Tropical se propõe a difundir o conhecimento no campo das doenças transmissíveis, seus agentes e vetores nos seres vivos e suas conseqüências na saúde pública. Para tal, aceita artigos originais, comunicações (notas), relato de casos, atualizações e resenhas, tanto na área humana como animal ou vegetal, sobre temas de interesse da Patologia Tropical e Saúde Pública, em português, espanhol e inglês.

Preparação do manuscrito

O manuscrito deve ser preparado usando software Microsoft Word versão 2003 ou mais recente, fonte Times New Roman, tamanho 12 com espaço duplo em todo o texto e margens com pelos menos 3cm. O limite de palavras é de 6.000 com até 6 inserções (figuras e tabelas).

O manuscrito deve conter título, resumo e descritores no idioma do texto e no idioma inglês, quando este não é o idioma do texto. Os artigos originais devem apresentar a seguinte estrutura:

a) título; b) autor(es); c) endereço para correspondência; d) filiação científica (Departamento, Instituto, Faculdade, Universidade, País); e) órgão financiador (se houver); f) resumo (com, no máximo, 200 palavras); g) descritores (três a cinco), para tanto, os autores devem utilizar os “Descritores em Ciências da Saúde” da Biblioteca Virtual em Saúde (<http://decs.bvs.br/>); h) introdução e objetivos; i) material e métodos; j) resultados; k) discussão e conclusões; l) título em inglês, abstract e key words; m) agradecimentos; n) referências; o) figuras e tabelas com respectivas legendas.

As referências devem ser apresentadas em ordem alfabética, numeradas em ordem crescente, com entrada pelo último sobrenome do(s) autor(es). Quando houver mais de um trabalho do mesmo autor citado, deve-se seguir a ordem cronológica das publicações.

Exemplos de referências:

a) artigo: Wilson M, Bryan RT, Fried JA, Ware DA, Schantz PM, Pilcher JB, Tsang VCW. Clinical evaluation of the cysticercosis enzyme-linked immunoelectrotransfer blot in patients with neurocysticercosis. *J Infect Dis* 164: 1007-1009, 1991.

b) artigo de revista na internet: Figueredo RM, Leite C. As práticas de precauções/isolamento a partir do diagnóstico de internação em unidade de moléstias infecciosas. *Rev Eletr Enf* 8: 358-362, 2006. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a06.htm. Acesso em 01/12/2010.

c) dissertação/tese: Spadeto AL. Eficácia do Benzonidazol no tratamento de crianças com infecção crônica recente pelo *Trypanosoma cruzi* após 6 anos de seguimento: Ensaio clínico aleatório, duplo-cego, placebo controlado. Goiânia [Dissertação de Mestrado em Medicina Tropical - IPTSP/UFG], 1999.

d) livro: Smith PG, Morrow RH. *Ensayos de Campo de Intervenciones en Salud em Países en Desarrollo: Una Caja de Herramientas*. OPAS. Washington, 1998.

e) capítulo de livro: Prata A R. Esquistossomose Mansonii. In: Veronesi R. *Doenças Infecciosas e Parasitárias*. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro, 1991.

As chamadas numéricas devem corresponder ao número estabelecido nas referências bibliográficas. Notas de rodapé devem ser evitadas. Das comunicações científicas não se exige a estrutura comum aos artigos originais. As ilustrações devem apresentar a qualidade necessária para permitir uma boa reprodução gráfica. Imagens digitais devem ter resolução aproximada de 300 dpi, com 11 cm de largura. Devem estar designadas como figura (Figura 1, Figura 2) no texto. As tabelas devem ser executadas no mesmo programa usado na elaboração do texto.

Em caso de inserção de fotografias coloridas, as despesas decorrentes do processo de separação de cores caberão aos autores do trabalho.

10.5. Normas da Revista da Sociedade de Medicina Tropical

Artigos Originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. O limite de palavras é de 3.500 (excluindo resumo e referências); resumo com até 250 palavras, estruturado com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões, contendo também em Português título, resumo e palavras-chaves. Um total de cinco ilustrações (tabelas e figuras) é permitido.

Formatação de Artigo Original

O manuscrito deve ser preparado usando software padrão de processamento de textos e deve ser impresso (fonte times new Roman tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, legendas para as figuras e referências, margens com pelos menos 3 cm. O limite de palavras é de 3.500 com até cinco inserções (figuras e tabelas). O manuscrito deve ser dividido nas seguintes seções: Carta de envio, endereçada ao editor chefe, resumo estruturado, palavras-chaves, introdução, métodos, resultados, discussão, conclusões, agradecimentos e referências. Abreviações devem ser usadas com moderação.

Página de Título: deve incluir o nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, graduações mais elevadas possuídas, afiliações com informação de contato (telefone, endereço e números de fax e e-mail para o autor correspondente e todos os co-autores e apoio financeiro. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não sendo considerado para publicação em outro periódico. Os autores são convidados a fornecer os nomes e informações de contato por três potenciais revisores imparciais.

Título: deve ser conciso, claro e o mais informativo possível, não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.

Título Corrente: com no máximo 70 caracteres.

Resumo Estruturado: deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser subdividido em: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões.

Palavras-chaves: 3 a 6 itens devem ser listados em Inglês e Português, imediatamente abaixo do resumo estruturado.

Introdução: deve ser curta e destacar os propósitos para o qual o estudo foi realizado. Apenas quando necessário citar estudos anteriores de relevância.

Métodos: devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

Ética: em caso de experimentos em seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório foram seguidas.

Resultados: devem ser um relato conciso e impessoal da nova informação. Evitar repetir no texto os dados apresentados em tabelas e ilustrações.

Discussão: deve relacionar-se diretamente com o estudo que está sendo relatado. Não incluir uma revisão geral sobre o assunto, evitando que se torne excessivamente longa.

Agradecimentos: devem ser curtos, concisos e restritos aqueles realmente necessários, e, no caso de órgãos de fomento não usar siglas.

Conflito de Interesse: todos os autores devem revelar qualquer tipo de conflito de interesse existente durante o desenvolvimento do estudo.

Suporte Financeiro: informar todos os tipos de fomento recebidos de agências de fomento ou demais órgãos ou instituições financiadoras da pesquisa.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, na medida em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido por “et al”. Digitar a lista de referências com espaçamento duplo em folha separada e no final do manuscrito. Referências de comunicações pessoais, dados não publicados ou manuscritos “em preparação” ou “submetidos para publicação” não devem constar da lista de referência. Se essenciais, podem ser incorporados em local apropriado no texto, entre parênteses da seguinte forma: (AB Figueiredo: Comunicação Pessoal, 1980); (CD Dias, EF Oliveira: dados não publicados). Citações no texto devem ser feitas pelo respectivo número das referências, acima da palavra correspondente, separado por vírgula. As referências no fim do manuscrito devem estar de acordo com o sistema de requisitos uniformes utilizado para manuscritos enviados para periódicos biomédicos (Consulte: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>). Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no “Index Medicus”.

10.6. Carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE MEDICINA
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro de Projeto: CEP-FM 062/2010.

Título: “Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (hemíptera, reduviidae) no Distrito Federal, Brasil”.

Pesquisador Responsável: Rodrigo Gurgel Gonçalves.

Documentos analisados: Folha de rosto, carta de encaminhamento, declaração de responsabilidade, protocolo de pesquisa, termo de consentimento livre e esclarecido, cronograma, bibliografia pertinente e currículo (s) de pesquisador (es).

Data de entrega: 18/06/2010.

Parecer do (a) relator (a)

Aprovação

Não aprovação.

Data da primeira análise pelo CEP-FM/UNB: 02/08/2010.


Data do parecer final do projeto pelo CEP-FM/UNB: 25/08/2010.

PARECER

Com base na Resolução CNS/MS nº 196/96 e resoluções posteriores, que regulamentam a matéria, o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília decidiu **APROVAR**, na reunião ordinária de 25/08/2010, conforme parecer do (a) relator (a) o projeto de pesquisa acima especificado, quanto aos seus aspectos éticos.

1. Modificações no protocolo devem ser submetidas ao CEP, assim como a notificação imediata de eventos adversos graves;
2. O (s) pesquisador (es) deve (m) apresentar relatórios periódicos do andamento da pesquisa ao CEP-FM, sendo o 1º previsto para 30 de fevereiro de 2011.

Brasília, 26 de Agosto de 2010


Prof. Elaine Maria de Oliveira Alves
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade de Medicina-UnB

10.7. Sequência de elementos da dissertação de acordo com a norma PPGMT01 de abril de 2011

Elementos pré-textuais

- i. Capa
- ii. Página de rosto
- iii. Ficha Catalográfica (no verso da página de rosto)
- iv. Composição da banca examinadora
- v. Dedicatória (Opcional)
- vi. Agradecimentos
- vii. Listas de quadros, tabelas, figuras e abreviações
- viii. Financiamento (inclui qualquer tipo de financiamento de agências de fomento, bolsas, etc.)
- ix. Índice
- x. Resumo e Abstract

Elementos textuais: os elementos textuais do capítulo de resultados poderão ser apresentados em dois tipos de formato; na forma de publicações e na forma tradicional.

- i. Capítulo: Introdução (Revisão de literatura)
- ii. Capítulo: Justificativa
- iii. Capítulo: Objetivos
- iv. Capítulo: Métodos
- v. Resultados
 1. Formato de publicações: incluir um capítulo para cada artigo. Incluir **no mínimo um artigo para Dissertação (mestrado) e dois para Tese (doutorado)**. Os artigos devem seguir a formatação exigida por uma revista indexada escolhida pelos autores, e deverá conter título, autores e filiação institucional, resumo, palavras-chave, introdução, materiais e métodos, resultados, discussão, agradecimentos e referências no padrão indicado pela revista escolhida
- vi. Capítulo: Discussão e considerações finais
- vii. Capítulo: Conclusões
- viii. Capítulo: Referências Bibliográficas: deverá conter todas as referências bibliográficas utilizadas na dissertação ou tese, listadas na ordem alfabética e citadas no texto no formato “author – ano” próprio do estilo de citação de Harvard. Na lista de referências deve ser utilizado o formato sugerido pelo *International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements*

for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals que é mais simples, fazendo opção pela forma que exclui da citação o número e o mês da publicação. Recomenda-se a consulta dos documentos citados nas referências utilizadas para a elaboração da presente norma.

Elementos pós-textuais

i. Apêndices

ii. Anexos