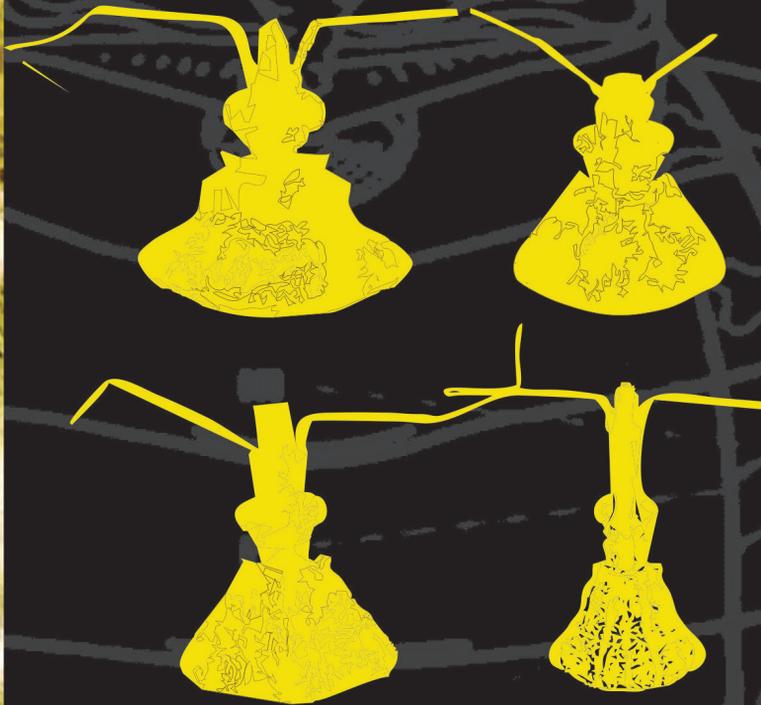


# Triatomíneos da Bahia

Manual de identificação  
e orientações para  
o serviço



**E-BOOK**

Orlando Marcos Farias de Sousa  
Carlos Gustavo Silva dos Santos  
Roberto Fonseca dos Santos  
Eduardo Oyama Lins Fonseca  
Artur Gomes Dias Lima



**Diagramação e capa:**

Rubervânio Lima

**Conceito de layout e capa:**

Orlando Marcos Farias de Sousa

Carlos Gustavo Silva dos Santos

Artur Gomes Dias Lima

**Editoração:**

Editora Oxente

editoraoxente@gmail.com

**REVISORES:**

Artur Gomes Dias Lima – UNEB e EBMS/BA

Kaio Cesar Chaboli Alevi – IBILCE/UNESP/SP

Carlos Gustavo Silva Santos – HUPES-UFBA/BA

Cleonara Bedin – CEVS/RS

Eduardo Oyama Lins Fonseca - DIVEP/BA

Gilmar Jose da Silva Ribeiro Jr. – CPqGM/BA

Helder Silveira Coltinho - DIVEP/BA

Jader de Oliveira – UNESP/SP

João Aristeu da Rosa - UNESP/SP

José Silvério de N. Junior - 14<sup>o</sup> CRES/SESA/CE

Orlando Marcos Farias de Sousa - GT-entomologia

CGZV/DEIDT/SVS/MS

Rafaela Albuquerque e Silva - CGZV/DEIDT/SVS/MS)

Raquel Aparecida Ferreira - CPqRR/MG

Roberto Fonseca Santos – LACEN/BA

Tania Marli Stasiak Wilhelms - CEVS/RS

Thessa Cristina Machado de Faria - CPqRR/MG

Veruska Maia da Costa CGZV/DEIDT/SVS/MS)

**CONSELHO EDITORIAL:****Bruno Oliveira Cova**

Biólogo SESAB/LACEN/BA

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

Biólogo SESAB/LACEN/BA

**Daniela Morato**

Bióloga SESAB/LACEN/BA

**Denilza de Sousa Peixoto**

Tec. Laboratorista MS

**Eduardo Oyama Lins Fonseca**

Biólogo SESAB/DIVEP/BA

**Francisca dos Santos**

Tec. Laboratorista MS

**José Alves dos Santos**

Tec. Laboratorista MS

**Maria Dulcinéia Sales Santa Isabel**

Bióloga SESAB/LACEN/BA

**Marilu de Carvalho Conceição**

Tec. Laboratorista MS

**Natali Alexandrino de Cerqueira**

Bióloga SESAB/LACEN/BA

**Orlando Marcos Farias de Sousa**

Biólogo CGZV/DEIDT/SVS/MS

**Roberto Fonseca dos Santos**

Med. Veterinário SESAB/LACEN/BA

**Silvia Santos Goes**

Tec. Laboratorista MS

Catalogação na publicação (CIP)

Ficha Catalográfica

SO729t

Souza, Orlando Marcos Farias de, Santos,  
Carlos Gustavo Silva dos, Santos, Roberto  
Fonseca dos, et al.

**Triatomíneos da Bahia: manual de  
identificação e orientações para  
o serviço**

/Orlando Marcos Farias de Souza, Carlos  
Gustavo Silva dos Santos, Roberto  
Fonseca dos Santos, Eduardo Oyama Lins  
Fonseca e Artur Gomes Dias Lima (Orgs.).  
Salvador/BA: Oxente, 2020.  
208 p.; il.

**ISBN: 978-65-5100-007-2**

1. Parasitologia 2. Triatomíneo  
3. Doença de Chagas 4. Metodologia I. Título

CDD: 616.96

**E-BOOK**

## ■ Sobre os autores

### Organização, autoria e edição

#### *Carlos Gustavo Silva Santos*

Biólogo, Mestre em Ciências na área de concentração Epidemiologia Molecular e Medicina Investigativa pela Fiocruz CPqGM. - Núcleo de Ensaio Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA.

#### *Orlando Marcos Farias De Sousa*

Consultor técnico do GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS. Mestre em Ciências na área de concentração Epidemiologia Molecular (Entomologia) e Medicina Investigativa - Fiocruz CPqGM.

### Autores:

#### *Artur Gomes Dias Lima*

Mestre em Entomologia / INPA-AM. Doutor em Biologia Parasitária – IOC - Fiocruz. Professor Pleno da UNEB e Adjunto da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Curador da Entomoteca Mangabeira & Sherlock, Fiocruz/UNEB.

#### *Cleonara Bedin*

Especialista em Saúde Pública e mestre em Medicina Veterinária Preventiva. Atua no Programa de Controle da Doença de Chagas na Divisão de Vigilância Ambiental em Saúde do CEVS da Secretaria Estadual da Saúde/RS

#### *Eduardo Oyama Lins Fonseca*

Coordenador do Núcleo de Vigilância Entomológica DIVEP/SESAB. Especialista em Entomologia Médica e mestre em Saúde Coletiva.

#### *Gilmar Jose da Silva Ribeiro Júnior*

Doutorando em Biotecnologia CPqGM. Técnico em saúde pública do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz (CPqGM/Fiocruz-BA). Experiência em biologia e epidemiologia molecular em entomologia médica, triatomíneos, e doença de Chagas

*Helder Silveira Coltinbo*

Sanitarista da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia SESAB, referência técnica para os Programas Estaduais de Controle da Dengue, Chikungunya, Zika, Doença de Chagas e Esquistossomose.

*Jader de Oliveira*

Doutor em Parasitologia e Mestre em Parasitologia com experiência em Biologia, Morfologia, Morfometria e Sistemática de Triatominae.

*João Aristeu da Rosa*

Pesquisador parasitologista do insetário de triatomíneos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP/Araraquara. Experiência em morfologia, biologia e sistemática de triatominae e biologia de *Trypanosoma cruzi*.

*José Silvério de N. Junior*

Coordenador de Endemias da 14ª Região de Saúde/SESA/CE. Especialista em Doenças Transmissíveis por Vetores. É Bacharel em Teologia com licenciatura em ciências pelo INTA - Sobral-CE.

*Rafaela Albuquerque e Silva*

Consultora técnico do GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS.. Doutoranda em Medicina Tropical, mestre em Ciências Veterinárias e especialista em Epidemiologia.

*Raquel Aparecida Ferreira*

Tecnologista em Saúde Pública. Curadora da Coleção de Vetores da doença de Chagas (Fiocruz/COLVEC). Doutora em Ciências da Saúde e mestre em Parasitologia Humana e Veterinária.

*Roberto Fonseca Santos*

Médico Veterinário - Setor de Entomologia Médica e Malacologia do Laboratório Central de Saúde Pública Prof. Gonçalo Moniz da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Médico Veterinário do Centro de Controle de Zoonoses de Salvador/BA.

Especialista em Entomologia Médica pela Faculdade de Saúde Pública da USP.

*Tania Marli Stasiak Wilhelms*

Coordenadora técnica do GT de Educação em Saúde Ambiental CEVS/RS e colaboradora na implantação e execução do Programa de Melhoria Habitacional para o controle da Doença de Chagas. Especialista em Saúde e Gestão de Recursos Físicos e Tecnológicos em Saúde.

*Thessa Cristina Machado de Faria*

Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias. Experiência no serviço técnico de apoio na curadoria da coleção de vetores da Doença de Chagas (FIOCRUZ-MG) e em técnicas de exames parasitológicos de tripanosomatídeos.

*Veruska Maia da Costa*

Mestre em Medicina Veterinária Preventiva FMVZ/UNESP. Med. Veterinária com residência em Zoonoses e Saúde Pública e especialidade em Epidemiologia de campo aplicada aos Serviços do SUS. Desenvolve atividades na epidemiologia, controle e prevenção de enfermidades infecciosas de caráter zoonótico.

*Edson Ribeiro Júnior*

Sanitarista da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia SESAB, referência técnica para os programas estaduais de Controle da doença de Chagas, Esquistossomose, Leptospirose, Febre Maculosa, Hantavirose, Epizootias e Peste.

*Sandra Cristina Ribeiro Lima*

Sanitarista da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia SESAB, referência técnica para os programas estaduais de controle da Doença de Chagas, Esquistossomose, Leptospirose e Peste.

*Gabriella Farias Gomes*

Enfermeira pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (2014). Residente em Saúde da Família pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), com campo de prática na Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado da Bahia - DIVEP / SUVISA / SESAB.

*Cristiane Medeiros Moraes de Carvalho*

Especialista em Vigilância em Saúde e Saúde Pública. Referência Técnica do Programa Estadual de Controle da Doença de Chagas - GT Chagas / Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado da Bahia (DIVEP/SESAB)

*Gabriel Muricy Cunha*

Biomédico pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (2009), Mestre em Saúde Ambiente e Trabalho pelo Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Federal da Bahia, (2013). Coordenador de Doenças Transmitidas por Vetores da Diretoria de Vigilância Epidemiológica do Estado da Bahia - CODTV/ DIVEP/SUVISA/SESAB

## ■ Nossos agradecimentos

Aos técnicos do Laboratório de Entomologia (invertebrados de importância médica) do LACEN/BA: Marilu de Carvalho Conceição, Denilza de Sousa Peixoto, José Alves dos Santos, Sílvia Santos Goes e Francisca dos Santos

Aos Biólogos do Laboratório de Entomologia (invertebrados de importância médica) do LACEN/BA: Bruno Oliveira Cova, Maria Dulcinéia Sales Santa Isabel, Natali Alexandrino de Cerqueira, Daniela Morato e ao Médico Veterinário Roberto Fonseca dos Santos pelas suas contribuições na revisão e edição desse trabalho.

Ao Biólogo Eduardo Oyama Lins Fonseca, ex-coordenador do GT entomologia da DIVEP pelo esforço dedicado nas etapas de confecção desse material

Rosana Maria Magalhães Martins Will, ex-diretora LACEN/BA pelo apoio empregado nessa obra.

Aos motoristas do LACEN/BA Ernesto Alves, Manuel Hugo dos Santos e Plínio Atanázio de Lima Filho, por acompanhar de forma ávida as atividades entomológicas de campo ao longo de anos de serviço.

Jader de Oliveira e João Aristeu da Rosa pelas colaborações e a disponibilização de exemplares de triatomíneos para a composição do trabalho.

Raquel Aparecida Ferreira pelas colaborações e a disponibilização de exemplares e fotos de triatomíneos para a composição do trabalho.

Cleber Galvão pela disponibilização das fotografias e esquemas de triatomíneos.

Grasiela Porfírio pela disponibilização das fotografias dos reservatórios de *T. cruzi*, tiradas em campo.

Gilmar Ribeiro pelas colaborações nas composições dos mapas de distribuição geográfica e organização dos bancos de dados apresentados.

A todos os autores colaboradores sem os quais não seria possível a composição do capítulo de orientações apresentadas nesse trabalho

## ■ Prefácio

O manual de identificação e orientação para o serviço do Estado da Bahia intitulado “Triatomíneos da Bahia” é uma publicação de caráter técnico-científica, muito valiosa para a comunidade acadêmica, científica e profissional, pois apresenta todos os aspectos relacionados com a doença de Chagas e seus vetores para esse Estado brasileiro.

Esse manual é composto por diversos capítulos que, em geral, abordam o histórico de pesquisa da doença de Chagas na Bahia, caracterizam a morfologia, biologia, ecologia e taxonomia de todas as espécies de triatomíneos desse Estado e discutem os aspectos entoepidemiológicos, bem como o histórico e as estratégias da vigilância entomológica.

Além das importantes informações científicas apresentadas e discutidas nos capítulos, considero que o aspecto ilustrativo por esquemas, fotografias, desenhos e fluxogramas seja um grande diferencial que auxiliará, sobretudo, nas atividades dos programas de vigilância da doença de Chagas da Bahia, pois apresenta todas as informações necessárias, de forma clara e concisa, para direcionar e aperfeiçoar os técnicos laboratoristas que atuam, principalmente, na vigilância e controle de vetores.

Com base nisso, convido-vos-ei para iniciar a leitura e tornar esse manual como referência nas atividades técnico-científicas relacionadas à doença de Chagas no Estado da Bahia.

Dr. Kaio Cesar Chaboli Alevi  
Dep. de Biologia e Zootecnia (FEIS/UNESP)

## ■ Apresentação

Passados mais de 100 anos da sua descoberta, a doença de Chagas ainda é considerada a doença parasitária mais importante na América Latina, tendo um grande impacto pessoal, social e econômico. No Brasil, essa doença é um problema de saúde pública e, embora recentemente tenha apresentado um novo cenário com a ocorrência de casos e surtos por transmissão via oral, a sua principal forma de transmissão ainda é a vetorial, através das fezes dos triatomíneos. Na Bahia, a situação da doença de Chagas é preocupante. Dos seus 417 municípios, 97 são considerados de alto risco para ocorrência da doença. Além disso, o Estado apresenta a maior variedade de espécie de triatomíneos, tendo sido assinalada inclusive, a presença de *Triatoma infestans* em focos residuais, nos últimos anos. Na epidemiologia da doença de Chagas, a principal estratégia de controle é a prevenção da transmissão, principalmente eliminando os vetores domiciliados. Tal controle da transmissão vetorial se realiza através da adoção de medidas que, uma vez aplicadas conjuntamente, se tornam efetivas. Adicionalmente, a identificação específica dos triatomíneos e as medidas aplicadas por meio da vigilância, baseadas nos conhecimentos da biologia, hábitos e demais características peculiares desses insetos hematófagos, são de fundamental importância para o controle dessa doença. Nesse contexto, é de fundamental importância a capacitação e qualificação de novos profissionais, no âmbito do programa da doença de Chagas. Uma vez capacitados, esses profissionais podem gerar informações mais precisas, com vistas a elucidar aspectos da cadeia de transmissão e avaliação de risco da transmissão vetorial dessa doença, onde há infestação destes insetos.

Temos a satisfação de apresentar aos profissionais que integram o programa de Vigilância da doença de Chagas no Estado da Bahia, a primeira edição do Manual de Identificação de Triatomíneos e Orientações para o Serviço. Esse manual foi escrito, organizado e editado em colaboração com consultores especialistas, em cada tema, relacionado as Orientações para o Serviço da vigilância da doença de Chagas, dentre estes: dirigentes, pesquisadores, técnicos e tecnólogos, de outras instituições e Estados do Brasil, LACEN/BA, DIVEP/

BA, UNEB/BA, ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA – EBMSP; UFBA/BA, UNESP/SP, CPqRR/MG, CEVS/RS, CGZV/DEIDT/SVS, CRES/SESA/CE. Todos contribuíram significativamente, incorporando a esse manual os conhecimentos técnico-científicos relacionados a doença de Chagas, históricos, além das normas e procedimentos operacionais indicados para os diversos temas da vigilância, a exemplos: o controle químico, educação em Saúde, vigilância dos vetores, coleções biológicas, envio de amostras dentre outras.

O Manual de Identificação de Triatomíneos da Bahia e Orientações para o Serviço, vem atender a demanda em oferecer um material de consulta para estudantes, professores, pesquisadores e, sobretudo, aos técnicos laboratoristas Agentes de Combate às Endemias (ACEs) que atuam na vigilância dos vetores da doença de Chagas, nos núcleos e bases regionais de saúde do Estado da Bahia e dos demais Estados da Federação. Sua linguagem pretende facilitar a rotina de identificação, triagem, armazenamento e envio dos vetores triatomíneos para o centro de referência do Estado, representado pelo laboratório de entomologia/LACEN/BA. Esse manual é um importante instrumento de informação sobre as espécies de triatomíneos da Bahia, da atualização da distribuição geográfica, bem como normas e procedimentos adotadas para as praticas voltadas ao campo e ao laboratório, restringindo as orientações adotadas pela vigilância.

Esperamos que a ampla utilização desse manual contribua com o permanente aperfeiçoamento das praticas voltadas a vigilância da doença de Chagas, permitindo assim experiências exitosas nas rotinas do serviço, além da pesquisa didática e científica.

Os Autores

## ■ Conteúdo

DOENÇA DE CHAGAS	12
Registro de Vetores na Bahia	13
Epidemiologia atual da Doença de Chagas no Brasil e na Bahia	19
MORFOLOGIA EXTERNA DOS TRIATOMÍNEOS	23
BIOLOGIA E ECOLOGIA	30
Aspectos Biológicos e Ecológicos dos Triatomíneos da Bahia	31
TAXONOMIA DE TRIATOMÍNEOS	37
Classificação científica e hierarquia taxonômica de triatomíneos	38
Diagnose da Família Reduviidae	41
Diagnose da Subfamília Triatominae	41
CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DE GÊNEROS E ESPÉCIES DOS TRIATOMÍNEOS DA BAHIA	44
Chave para os Gêneros de Triatominae	45
Chave para Espécies de <i>Rhodnius</i> da Bahia	48
Chave para Espécies de <i>Panstrongylus</i> da Bahia	51
Chave para Espécies de <i>Triatoma</i> da Bahia	56
DIAGNOSE E DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DOS TRIATOMÍNEOS DA BAHIA	71
Diagnose das espécies de triatomíneos ocorrentes na Bahia	72
Prancha das espécies de triatomíneos da Bahia	100
Distribuição regional das espécies de triatomíneos da Bahia	103

VIGILÂNCIA DE TRIATOMÍNEOS NO BRASIL E NA BAHIA	111
Vigilância de triatomíneos preconizado pelo Ministério da Saúde	112
Histórico da vigilância da doença de Chagas na Bahia	119
ORIENTAÇÕES VOLTADAS PARA A VIGILANCIA DA DOENÇA DE CHAGAS	127
Orientações para captura e identificação de triatomíneos	128
Orientações para borrifação de residências	132
Orientações para envio de amostras de triatomíneos	143
Diagnostico em doença de Chagas	150
Orientações básicas para investigação de infecção natural em triatomíneos	153
Biossegurança de atividades laboratoriais com <i>Trypanosoma cruzi</i>	159
Manutenção e conservação em coleções biológicas de triatomíneos	160
Educação em saúde na vigilância da doença de Chagas	178
Recentes ações de educação em saúde no Programa de Controle da Doença de Chagas na Bahia	181
APENDICE E ANEXOS	185
GLOSSÁRIO	193
REFERENCIAS	198

# Doença de Chagas



- » Registros Retrospectivos de Vetores
- » Aspectos epidemiológicos

Artur Gomes Dias Lima  
Cristiane Medeiros  
Gabiella Farias Gomes  
Gabriel Muricy Cunha

## ■ Registro de Vetores da Doença de Chagas na Bahia

**Artur Gomes Dias Lima**

Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), Salvador-BA, Brasil

Padre Reginaldo Lizárraga, 1590, em Tucumán, na Argentina, visitando conventos religiosos descreveu assim: “estes possuem um ferrão com que picam a noite, depois de apagada a luz, tão delicadamente que não se sente e enchem a barriga com o sangue sugado, não podendo andar”. Suspeita-se de ter sido um *Triatoma infestans* (Klug, 1834). Segundo Ítalo Sherlock<sup>(6)</sup>, essa seria a mais antiga notícia sobre os triatomíneos nas Américas. No entanto, foi somente em 1773 que o hemíptero foi caracterizado do ponto de vista entomológico, por De Geer, quando descreveu o *Cimex rubrofasciata*. Laporte caracterizou-a, em 1833, como espécie tipo do gênero *Triatoma*.

Atualmente existem 153 diferentes espécies de triatomíneos conhecidas, subdivididas em 19 gêneros. Dos 19 gêneros conhecidos, dez possuem representantes no Brasil e, até o momento, 68 das 153 espécies conhecidas foram encontradas no território nacional<sup>(7, 154-157)</sup>. Das 68 espécies brasileiras, 26 (cerca de 40%) são registradas para a Bahia. No último guia de triatomíneos publicado para a Bahia, por Gurgel-Gonçalves e colaboradores<sup>(8)</sup>, em 2012, não foram incluídas nessa lista a espécie *Panstrongylus sherlocki* (Jurberg et al., 2001)<sup>(9)</sup>, que atualmente tem sido considerada uma variação cromática (forma melânica) de *Panstrongylus lutzii* (Neiva e Pinto, 1923). Futuros estudos sistemáticos e filogenéticos poderão confirmar o status taxonômico dessa espécie, afirmam os autores do guia. Outra espécie que não foi incluída a tempo, trata-se de *Triatoma bahiensis* (Sherlock e Serafim, 1967) que foi descrita a partir de espécies coletados no Estado da Bahia<sup>(10)</sup>. Com base na distribuição geográfica dessa espécie juntamente com *Triatoma lenti* e *Triatoma pessoai* foram incluídas no complexo de espécies *brasiliensis*. *Triatoma bahiensis* e *Triatoma pessoai* (Sherlock e Serafim, 1967) foram

posteriormente sinonimizadas com *Triatoma lenti* (Sherlock e Serafim, 1967). No entanto, a posição filogenética de *Triatoma lenti* permaneceu duvidosa por anos dentro do complexo *brasiliensis*. Recentemente Mendonça e colaboradores<sup>(11)</sup> revalidaram o status específico de *Triatoma bahiensis* baseando-se em estudos envolvendo abordagens morfológicas, morfométricas, moleculares e citogenéticas. Além disso, confirmaram a posição de *Triatoma lenti* no complexo *brasiliensis*, com base em estudos filogenéticos.

Dos 19 gêneros, 3 são considerados como mais importantes do ponto de vista epidemiológico: *Panstrongylus*, *Rhodnius* e *Triatoma*, que podem ser diferenciados entre si através da observação do local onde as antenas se inserem. Pertencentes a família Reduviidae e subfamília Triatominae, esses insetos hematófagos estritos em todas as fases da vida são reconhecidos vetores da doença de Chagas, parasitemia endemicamente distribuída no continente americano e um importante problema de saúde na América Latina, com milhões de casos registrados.

O histórico dos estudos sobre triatomíneos vetores de doença de Chagas na Bahia teve seu início logo após a descoberta da doença, quando Carlos Chagas descreveu o *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) e sua transmissão pelos triatomíneos. Em 1914 Arthur Neiva publicou o artigo “Contribuição para o estudo dos reduvídeos hematofagos. I - Nota sobre os reduvídeos hematofagos da Bahia com descrição de nova espécie; II - Evolução do *Trypanosoma cruzi* na *Triatoma rubrofasciata* no volume 6, da Revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz<sup>(12)</sup>. Coube a Arthur Neiva iniciar os estudos sobre a taxonomia do grupo e, a partir de 1911, começar a descrever diversas espécies, culminando com a publicação de sua tese Revisão do Gênero *Triatoma* (Laporte, 1832). Neste ano, Pirajá da Silva, o descritor do *Schistosoma mansonii*, também se mostrou atento a moléstia de Chagas, publicando o artigo “Notas de Parasitologia, O Barbeiro (*Conorhinus megistus* Burm), na Bahia<sup>(13)</sup>. Ainda neste ano de 1911, foi descrita por Neiva a espécie *Triatoma brasiliensis* (Neiva, 1911). As espécies *Triatoma infestans* (Klug, 1834), *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) e *Triatoma sordida* (Stal, 1859) já tinham sido

descritas tempos antes, mas certamente se tornaram evidentes por terem sido incriminadas na transmissão da doença.

Entre 1911 e 1936, Arthur Neiva continua se destacando no cenário nacional, agora acompanhado de pesquisadores renomados<sup>(12-16)</sup>. Em 1916, Neiva e Belisário Penna realizam uma viagem científica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauí e do norte ao Sul de Goiás para estudos sobre triatomíneos<sup>(14)</sup>. Com Hermann Lent, Neiva publicou uma lista de espécies e distribuição geográfica, em 1936. Adriano de Azevedo Pondé e colaboradores, em 1947, publica “A doença de Chagas na Bahia<sup>(17, 18)</sup>”. Pondé se interessou pela doença de Chagas e publicou sobre o assunto vários trabalhos<sup>(17, 18)</sup>. Entre os anos de 1950 e 1960, são publicados diversos trabalhos sobre triatomíneos na Bahia<sup>(19-22)</sup>. Dentre estes, se destacam Alexandre Leal Costa<sup>(23)</sup>, em 1955, que publicou sobre “os triatomíneos e tripanosomas por eles veiculados em zona Central da Cidade do Salvador – Bahia”; Mario Aragão e colaboradores, também em 1955, publicaram “contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica dos triatomíneos domiciliados e seus índices de infecção natural pelo *Schizotrypanum cruzi* no Estado da Bahia<sup>(21)</sup>”.

Na década de 60, surge no cenário baiano e nacional aquele que dedicaria toda uma vida sobre os estudos dos triatomíneos na Bahia: O Professor Ítalo Rodrigues de Araújo Sherlock (\*1936 †2009). Publicou mais de 50 artigos relacionados, direta e indiretamente, com os vetores da doença de Chagas. Trabalhou com Elisete Serafim e Neide Guitton publicando inúmeros trabalhos, inclusive, num único artigo em 1967, descrevendo três novas espécies: *Triatoma lenti*, *Triatoma pessoai* e *Triatoma bahiensis*<sup>(10)</sup>. Dentre estes artigos, podemos destacar aquele que primeiro levantou e caracterizou amplamente a “Fauna Triatominae no Estado da Bahia, Brasil: as espécies e distribuição geográfica”, em 1972. Antes de tudo, é bom ressaltar que este artigo o laureou com a Medalha de ouro e prêmio Gerhard Domagk - Pelo melhor trabalho publicado em 1972/1973, cedido pela Sociedade Brasileira de Medicina Tropical e Laboratório Bayer. Foi a primeira de uma série de publicações sobre os triatomíneos do Estado da Bahia, com base nos dados obtidos

na inspeção de 889.972 domicílios de 11.045 localidades do Estado, entre os anos de 1957 a 1971, quando se coletaram 33.588 espécimes de hemíptero. Nesta época foram identificadas presentes na Bahia 18 espécies pertencentes a 4 gêneros. Neste artigo ainda, os autores trazem um panorama dos triatomíneos e os pesquisadores que assinalaram os mesmos para o Estado da Bahia. Toby Vincent Barrett, em parceria com Sherlock e outros, publicaram um artigo sobre triatomíneos no vale do rio São Francisco, em 1979. Nas décadas de 80 e 90, ainda do século passado, Ítalo Sherlock continuou publicando artigos e resumos em congressos sobre triatomíneos na Bahia. Na década de 90, surgem novas parcerias, sendo a principal delas com Artur Dias Lima. Entre trabalhos e resumos publicados em Congressos, publicaram em 2000, um artigo sobre a invasão da espécie *Triatoma tibiamaculata* (Pinto, 1926) em áreas nobres de Salvador, Bahia e o risco de transmissão da doença de Chagas<sup>(39)</sup>. Publicaram também uma lista atualizada das espécies presentes na Bahia, onde dentre as 118 espécies de triatomíneos descritas até então, 25 delas (21,2%), pertencentes a 6 gêneros, estavam presentes neste Estado<sup>(25)</sup>. Novas espécies foram descritas na Bahia, como a *Panstrongylus sherlocki*<sup>(9)</sup>, *Triatoma sherlocki* (Papa et al., 2002)<sup>(26)</sup> e *Triatoma juazeirensis*<sup>(27)</sup> (Costa & Felix, 2007). Em 2012, é publicado o “Guia de triatomíneos da Bahia<sup>(8)</sup>”, por Rodrigo Gurgel-Gonçalves, Cleber Galvão, Jorge Mendonça e Eraldo Costa Neto. A publicação propôs o lema “Conhecer para prevenir” e visava divulgar e ampliar o conhecimento sobre as espécies de triatomíneos predominantes no Estado. É importante ressaltar que, durante um longo período, ao lado da Fiocruz Bahia, no Laboratório Central de Saúde Pública Prof<sup>o</sup> Gonçalo Moniz (LACEN-BA), estava presente o Prof. Pedro Martins. Pedro Martins sempre dialogava sobre entomologia médica e compartilhava espécimes de triatomíneos com o Ítalo Sherlock. Pedro Martins, um entusiasta da entomologia na Bahia, e Professor formador de técnicos e pesquisadores da Bahia e do Brasil. Deixou um legado de Entomologistas comprometidos e gabaritados para o Estado da Bahia. No Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, com mais de 35 anos de atividade na Fiocruz, encontra-se Antonio Carlos dos Santos, que

juntamente com Célia Maria Dias Lima e Lima e Tomé Silva de Oliveira, doaram sua vida profissional e técnica ao ensino, captura, montagem, coleção e controle de vetores da doença de Chagas.

Na Bahia, além da presença de importantes espécies de triatomíneos classicamente descritas como transmissoras em potencial do *T. cruzi*, ainda persistem focos da *Triatoma infestans*, como é demonstrado em artigos recentes como os de Araújo e colaboradores<sup>(28)</sup> (2014) e Brandão e colaboradores<sup>(29)</sup> (2015). No histórico da doença de Chagas no Brasil, *Triatoma infestans* foi constatada como a principal espécie vetora, entretanto, em 2006, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) certificou formalmente a interrupção da transmissão pela espécie no País<sup>(30)</sup>. Com a eliminação da transmissão pelo *Triatoma infestans*, outras espécies de triatomíneos, consideradas de importância secundária na transmissão de *T. cruzi*, começaram a receber mais atenção<sup>(31)</sup>. A doença de Chagas é considerada doença negligenciada e um grave problema de saúde pública, portanto é necessária uma constante vigilância epidemiológica e entomológica dos vetores nela envolvidos<sup>(32)</sup>. A identificação específica e as medidas aplicadas por meio da vigilância, baseadas nos conhecimentos da biologia, hábitos e demais características peculiares desses insetos hematófagos, são de fundamental importância para o controle dessa doença na população.

Passados mais de 100 anos da sua descoberta, a doença de Chagas ainda é considerada a doença parasitária mais importante na América Latina. O conhecimento do histórico das descobertas, os trabalhos clássicos e seus atores é de suma importância para manutenção do interesse pela comunidade científica hoje e amanhã.

# Histórico dos registros sobre triatomíneos no estado da Bahia

Início das pesquisas com triatomíneos

## Personalidades e entomologistas pioneiros

## Série Histórica

## Contribuições

### Carlos Justiniano Ribeiro Chagas 1934

Primeiro cientista na história da medicina a descrever completamente uma doença infecciosa: o patógeno, o vetor, os hospedeiros, as manifestações clínicas e a epidemiologia.



1907

- Combate a Malária em Lassance, Minas Gerais
- Identificação de nova espécie de protozoário em sagui
- Identificação infestação de barbeiros
- Identificação *Trypanosoma* em uma menina de três anos
- descreveu 27 casos de formas agudas

### Artur Neiva 1943

Sua atuação foi significativa na bionomia e sistemática dos triatomíneos nos trabalhos de Carlos Chagas como transmissores evidenciados da Tripanossomose Americana.



1911

Estudos pioneiros sobre taxonomia do grupo

Nota sobre os reduvídeos hematófagos da Bahia com descrição de nova espécie

Evolução do *Trypanosoma cruzi* no *Triatoma rubrofasciata*



T. brasiliensis

### Pirajá da Silva 1943

Descritor do *Schistosoma mansoni*, também se mostrou atento a moléstia de Chagas, publicando o artigo "Notas de Parasitologia, O Barbeiro (*Conorhinus megistus*), na Bahia



1911



"Notas de Parasitologia, O Barbeiro (*Conorhinus megistus*), na Bahia

### Belisário Penna

Médico sanitaria formado pela Faculdade de Medicina da Bahia em 1890. Mudou-se para o Rio de Janeiro, passando a trabalhar na Diretoria Geral de Saúde Pública, onde colaborou no combate diversas endemias no território nacional.



1916

Viagem científica pelo norte da Bahia para estudos sobre triatomíneos

### Hermann Lent

Trabalhou durante 49 anos no IOC como pesquisador, professor, chefe da Seção de Entomologia. Chefiou a Divisão de Zoologia. Por influências de Arthur Neiva, debruçou-se na entomologia, especializando-se em barbeiros



1936

Publicação de lista de espécies e distribuição geográfica

### Adriano de Azevedo Pondé

Se interessou pela doença de Chagas e publicou sobre o assunto vários trabalhos



1947

Com colaboradores publica "A doença de Chagas na Bahia" e diversos outros trabalhos

### Alexandre Leal Costa

Atuou em diversos cargos e funções na Faculdade de Medicina e a sua principal contribuição foi na instalação do Instituto de Biologia, do qual foi eleito diretor após a sua criação.

1950

"os triatomíneos e tripanosomas por eles veiculados em zona Central da Cidade do Salvador - Bahia"

1955

Publicação de diversos trabalhos sobre triatomíneos na Bahia

### Mario B. Aragão

1955

Publica Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica dos triatomíneos domiciliários e seus índices de infecção natural pelo *Schizotrypanum cruzi* no Estado da Bahia

1960

### Ítalo Rodrigues de Araújo Sherlock, 2009

Pesquisador titular do Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, em Salvador, desenvolveu intensa atividade científica, notabilizando-se como um dos maiores entomologistas do Brasil.



1967

- Publicou mais de 50 artigos relacionados, direta e indiretamente, com os vetores da doença de Chagas
- Descreveu três novas espécies: *Triatoma lenti*, *Triatoma pessoai* e *Triatoma bahiensis*
- levantou e caracterizou amplamente a "Fauna Triatominae no Estado da Bahia, Brasil"

## ■ Epidemiologia atual da Doença de Chagas no Brasil e na Bahia

**Cristiane Medeiros Moraes de Carvalho**

**Gabriella Farias Gomes**

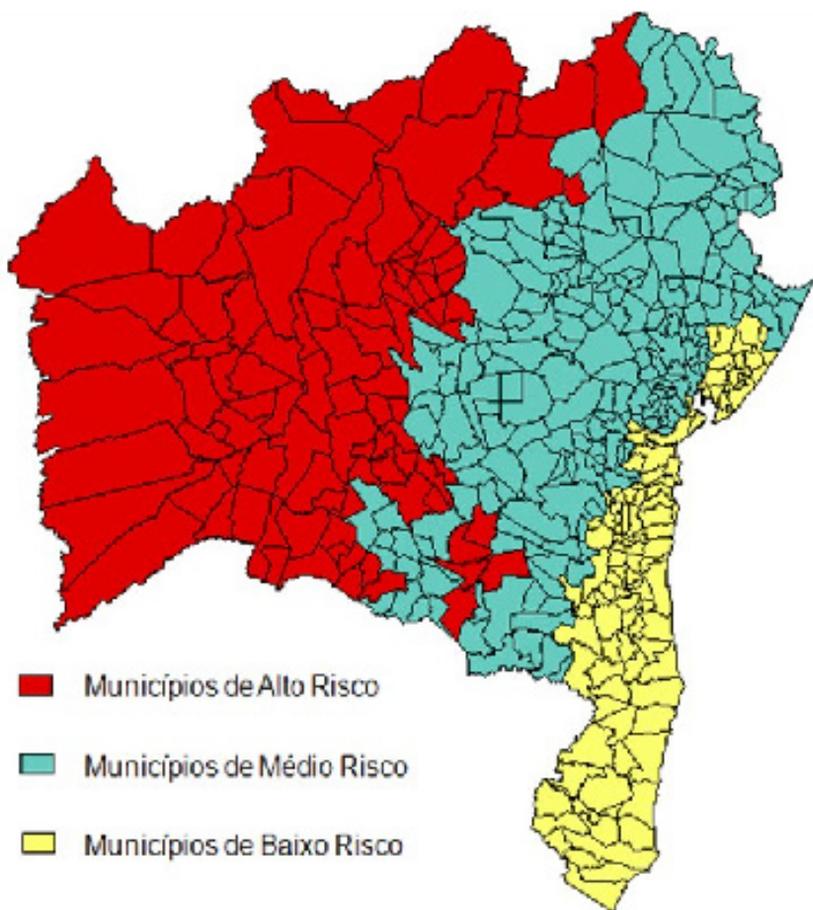
**Gabriel Muricy Cunha**

Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Bahia, Salvador-BA, Brasil

A Doença de Chagas é uma antroponose de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Ainda representa importante problema de saúde pública em diferentes países da América Latina, com impactos sociais e econômicos<sup>(33, 34)</sup>.

Atualmente, predominam no Brasil os casos crônicos decorrentes da infecção por via vetorial ocorridos em décadas passadas enquanto que os surtos de casos agudos tem como principal causa a ingestão de alimentos contaminados com *Trypanosoma cruzi*, consumidos *in natura*<sup>(35)</sup>. Fato observado também no Estado da Bahia.<sup>(36-38)</sup>

A Bahia apresenta 336 municípios com presença vetorial da doença de Chagas, das quais se destacam: *Triatoma infestans*, *Panstrongylus megistus*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma pseudomaculata* e *Triatoma sordida*<sup>(39-44)</sup>, sendo 97 municípios classificados como de alto risco para transmissão vetorial do *Trypanosoma cruzi*, 219 médio risco, e 101 baixo risco<sup>(3)</sup>, figura 1.



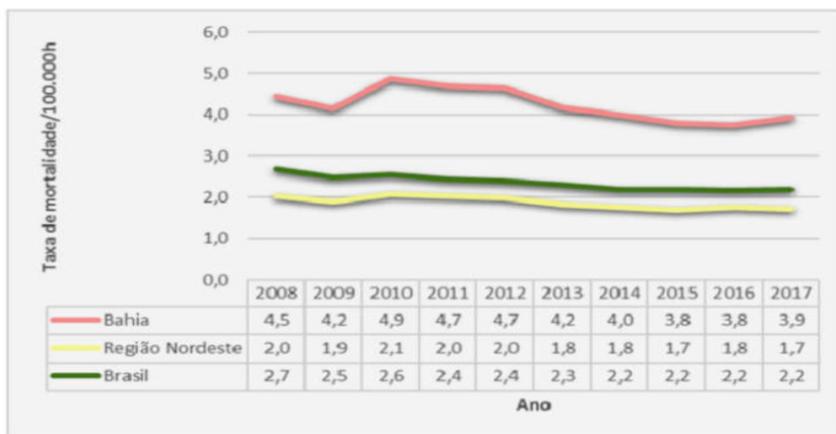
**Figura 1.** Distribuição dos municípios, conforme o grau de risco. Bahia, 2012

**Fonte:** CODTV/DIVEP/SUVISA/SESAB, 2013

A magnitude da Doença de Chagas no Brasil ainda é desconhecida. As estimativas de prevalência da Doença de Chagas (DC) no Brasil variam de 1 a 2,4% da população, o que sugere contingente de 1,9 a 4,6 milhões de pessoas infectadas por *Trypanosoma cruzi*. No período de 2008 a 2017, diferentes estados registraram casos confirmados de doença de Chagas aguda. Neste período, aproximadamente 95% dos casos de doença de Chagas aguda foram registrados na região Norte do país.

No país, essa enfermidade apresenta elevada morbimortalidade, sendo a quarta maior causa de óbito por doenças infecciosas e parasitárias. A Doença de Chagas ainda representa importante problema de saúde pública no estado da Bahia, com alta prevalência, sobretudo em áreas rurais. Na Bahia, no período de 2008 a 2017, foram notificados 749 casos suspeitos de Doença de Chagas aguda no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN/DATASUS.

A partir da análise dos dados da série histórica (2008 -2017), disponíveis no Sistema de Informação sobre Mortalidade –SIM/DATASUS, verifica-se uma média de 624 óbitos/ano. Dados da Secretaria de Vigilância em Saúde –SVS/MS apresenta a Bahia como a quarta unidade federada com maior taxa de mortalidade por Doença de Chagas, com valores entre 3,8 casos/100.000hab. a 4,9 casos/100.000hab, no período analisado (2008 - 2017).



**Figura 2.** Taxa de Mortalidade por doença de Chagas, segundo local de residência, Bahia, Nordeste e Brasil, 2008 a 2017.

**Fonte:** MS/SVS/CGIAE -Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM, Dados acessados em 28/05/2019

A partir da análise espacial da Taxa de Mortalidade por Doença de Chagas no estado da Bahia, verifica-se que as maiores taxas, no período analisado, são registradas nas áreas de abrangência das

Regionais de Saúde de Santo Antônio de Jesus (16,4 óbitos/100.000hab a 24,1 óbitos/100.000 hab.) e Cruz das Almas (13,5 óbitos/100.000hab. a 20,6 óbitos/100.000hab.), no Recôncavo baiano; das Regionais Jacobina (9,1 óbitos/100.000hab. a 15,8 óbitos/100.000hab.) e Itaberaba (5,4 óbitos/100.000hab. e 18,4 óbitos/100.000hab.), no centro-norte da Bahia; Regional Guanambi (6,3 óbitos/100.000hab. a 12,2 óbitos/100.000hab.), no sudoeste da Bahia; e Regional Barreiras (5,6 óbitos/100.000hab. a 10,9 óbitos/100.000hab.), no Oeste da Bahia.

Análise das variáveis raça/cor, sexo e idade demonstra maior proporção de óbitos em indivíduos negros (75,8%), do sexo masculino (61,9%) e na faixa etária acima de 50 anos (82,4%). Ressalta-se o registro de dois óbitos em crianças menores de um ano, no período analisado, o que sinaliza risco de transmissão vetorial no intradomicílio em determinadas regiões da Bahia, bem como, o risco de transmissão vertical em áreas de elevada prevalência de Doença de Chagas Crônica em mulheres em idade fértil.

O cenário epidemiológico da Doença de Chagas na Bahia, denota relevância na implementação de estratégias de vigilância epidemiológica e atenção básica destinadas a prevenção de casos novos de Doença de Chagas, por meio do controle vetorial e vigilância da transmissão vertical, e a adequada assistência à saúde dos indivíduos chagásicos, por meio do fortalecimento da rede de assistência nos diferentes territórios.

Espera-se que a implantação da notificação no Estado da Bahia da DC crônica, aliada à notificação nacional da DC aguda, possam contribuir com a ampliação do conhecimento acerca da magnitude desse agravo facilitando planejamento para ações específicas como: tratamento, seguimento clínico dos infectados, além do controle vetorial.

# Morfologia externa dos triatomíneos



- » Principais Características Anatômicas
  - » Adultos
  - » Ninfas
  - » Ovos

Carlos Gustavo Silva dos Santos  
Orlando Marcos Farias de Sousa

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

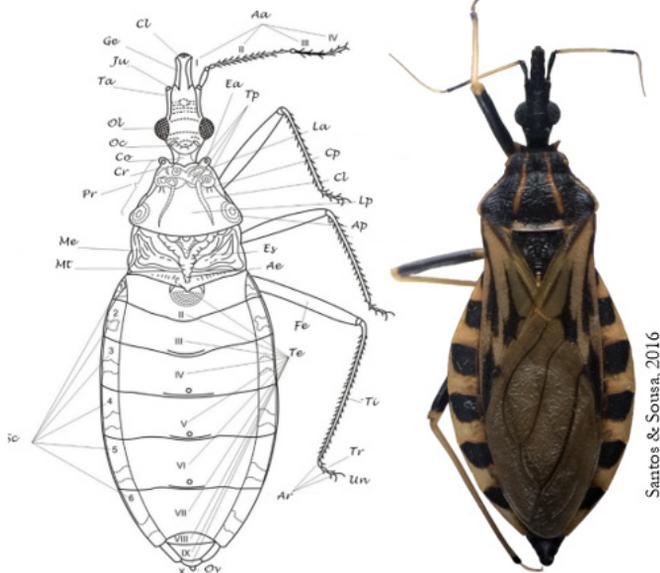
Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

**Orlando Marcos Farias de Sousa**

GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

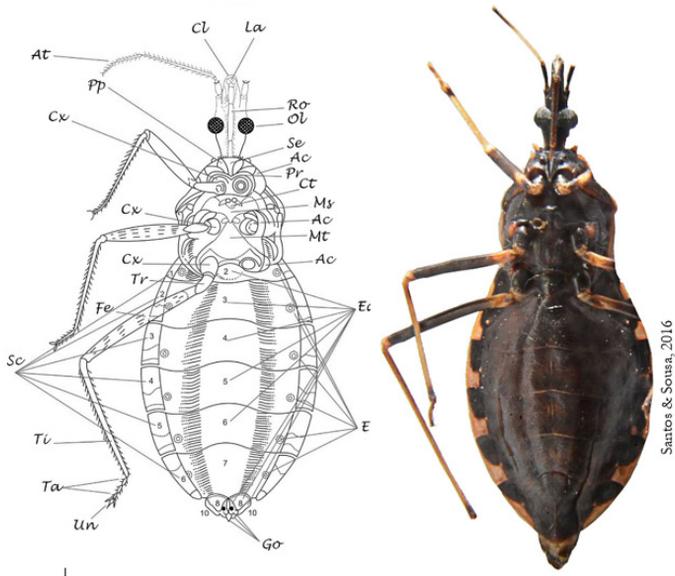
Conhecer a morfologia dos triatomíneos é essencial para compreender as descrições e as características dos diferentes grupos no momento da identificação específicas. Os barbeiros, assim como os demais insetos, possuem um exoesqueleto, que é substituído através da muda ou ecdise. Esse fato permite o crescimento. Eles, ainda, possuem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen. A forma das peças que constituem cada uma dessas partes, varia de acordo com as distintas espécies.

## Visão geral



Santos & Sousa, 2016

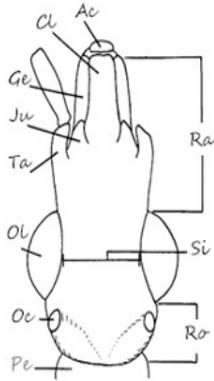
**Legenda:** (Cl) clipeo; (Aa) articulos da antena; (Ea) espinho protorácico anterior; (Tp) tubérculos do lobo anterior do pronoto; (La) lobo anterior do pronoto; (Cp) constricção interlobular do pronoto; (Cl) carena longitudinal; (Lp) lobo posterior do pronoto; (Ap) ângulo posterior do pronoto ou ângulo Umeral; (Es) escutelo; (Ae) ápice do escutelo; (Fe) fêmur; (Te) tergitos abdominais; (Ti) tibia; (Ta) tarso; (Un) unhas; (Ar) articulos; (Sc) seguimentos do conexivo; (Mt) matanoto; (Me) mesonoto; (Pr) pronoto; (Cr) colarinho; (Co) colo; (Oc) ocelo; (Ol) olho; (Ta) tubérculo antenífero; (Ju) jugum; (Ge) gena.



**Legenda:** (Cl) clipeo; (La) labro; (Ro) rostro; (Ol) olho; (Se) sulco estridulatório; (Ac) acetábulo; (Pr) prosterno; (Ct) Carena transversal; (Ms) mesoterno; (Mt) metasterno; (Ea) esternitos abdominais; (Er) estigmas respiratórios; (Go) gonapófisis; (Un) unhas; (Ta) tarsos; (Ti) tibia; (Sc) segmentos do conexivo; (Fe) fêmur; (Tr) trocanter; (Cx) coxa; (Pp) processo do prosterno; (At) antena.

## Cabeça

A cabeça dos triatomíneos divide-se em três regiões: anteocular (anterior aos olhos), ocular, e pós-ocular (após os olhos, não incluindo o pescoço). Nela estão localizadas as antenas, clipeo, genas, jugos, labro, rostro, olhos compostos e ocelos. A estrutura onde as antenas estão inseridas denomina-se tubérculo antenífero, e sua localização é fundamental na identificação de alguns dos gêneros. Características baseadas em proporções das regiões anteocular, ocular e pós-ocular, entre os segmentos das antenas e do rostro, e entre as genas e o clipeo, também são fundamentais na identificação das diferentes espécies<sup>(5, 7, 46)</sup>.



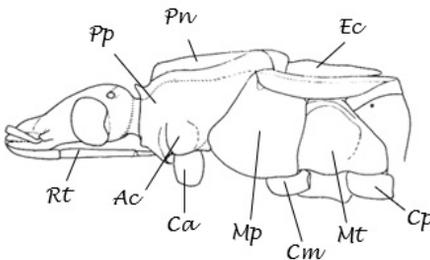
Santos & Sousa, 2016

**Legenda:** (Ra) região anterocular; (Si) Sintilípso; (Ro) Região pós-ocular; (Pe) pescoço; (Oc) ocelo; (Ol) olho; (Ta) tubérculo antenífero; (Ju) jugo; (Ge) Gena; (Cl) clípeo; (Ac) Anticlípeo.

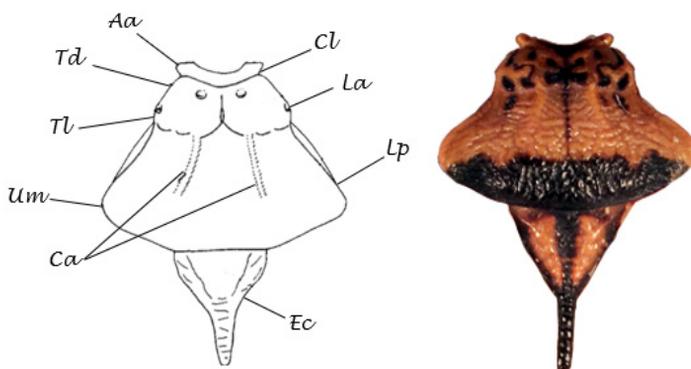
## Tórax

O tórax é composto por três segmentos: protórax, mesotórax e metatórax sendo que cada par de pernas se insere em um segmento do tórax. No tórax também se inserem os dois pares de asas, sendo as anteriores metade coriáceas e metade membranosas (hemiélitros). O primeiro segmento torácico dorsal tem forma de trapézio e denomina-se pronoto, sendo dividido em lobos anterior e posterior, e possuindo ou não tubérculos. A coloração e a presença ou não desses tubérculos no pronoto, assim como a coloração e forma do escutelo, também são características comumente utilizadas na identificação das diferentes espécies de triatomíneos<sup>(5, 7, 46)</sup>.

Santos & Sousa, 2016



**Legenda:** (Pn) Pronoto; (Ec) Escutelo; (Pp) propleura; (Rt), rostró; (Ac) Acetábulo; (Ca) Coxa anterior; (Mp) Mesopleura; (Cm) coxa mediana; (Mt) metapleura; (Cp) Coxa posterior.



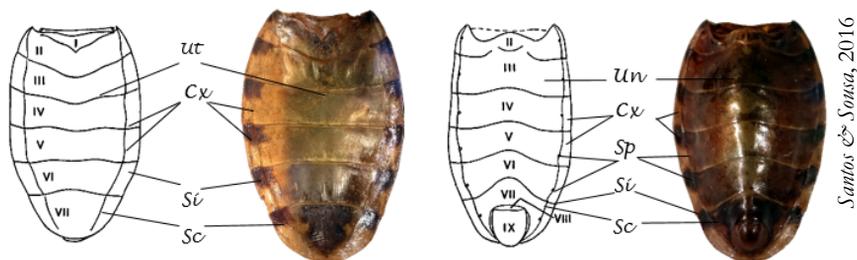
*Santos & Sousa, 2016*

### Pronoto

**Legenda:** (Ec) Escutelo; (Lp) Lobo Posterior; (La) Lobo Anterior; (Cl) colar; (AA) Ângulo Anterolateral; (Td) Tuberculos Disciais; (Tl) Tuberculo Lateral; (Um) Úmero; (Ca) Carenas Submedianas.

### Abdômen

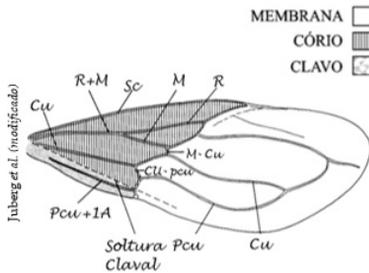
O abdome dos barbeiros é a porção mais longa do corpo, sendo dividida em nove a dez segmentos visíveis. As placas dorsais do abdome são denominadas tergitos, e as ventrais esternitos. Lateralmente, entre os tergitos e os esternitos, encontram-se os conectivos, geralmente visíveis ao lado das asas em vista dorsal. A coloração dos conectivos e a distribuição de manchas nos mesmos são características fundamentais na identificação dos triatomíneos. É também no abdome que encontram-se as genitálias dos machos e fêmeas de barbeiros. Estas genitálias possuem estruturas complexas, necessárias ao desenvolvimento de um trabalho taxonômico acurado, e observáveis somente após dissecação em laboratório<sup>(5, 7, 46)</sup>.



*Santos & Sousa, 2016*

**Legenda:** (Ut) Processo I do Urotergito; (Cx) conexivos; (Si) sutura intersegmental; (Sc) sutura conexival; (Um) Urosternito; (Sp) espiráculos.

## Asas



Santos & Sousa, 2016

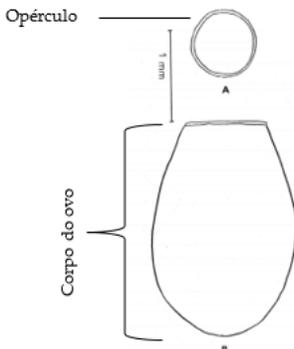
As asas anteriores estão inseridas no mesonoto. A coloração geral e a presença e distribuição de manchas, em cada uma dessas áreas, são importantes na distinção de muitas das espécies de barbeiros<sup>(5, 7)</sup>.

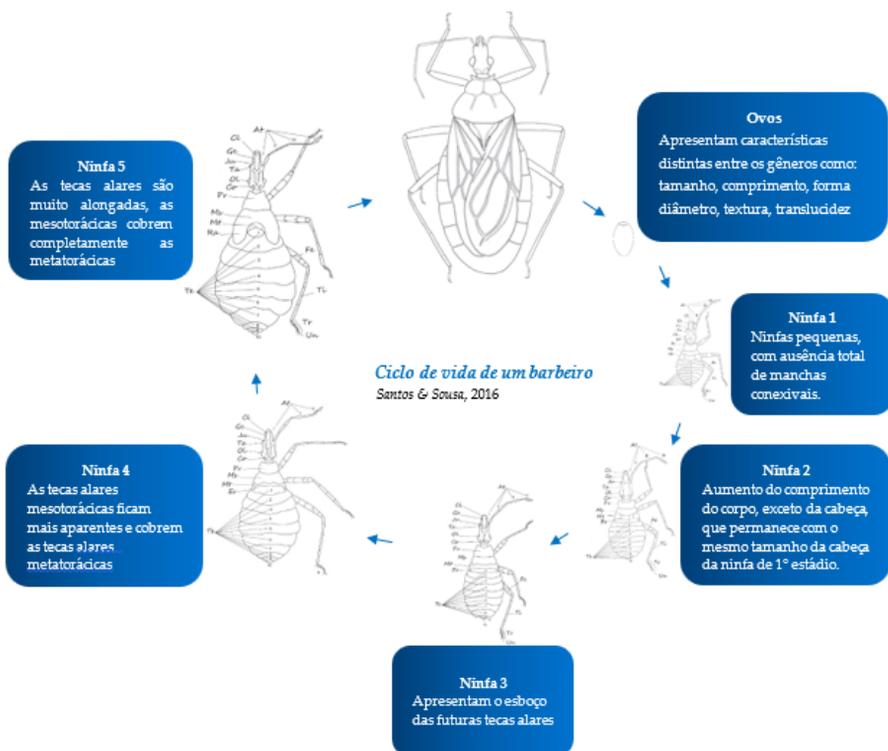
**Legenda:** (SC) subcostal; R+M, Radial + Mediana; (Cu) Cubital; (Pcu) postocubitus; (M) Mediana; (R) Radial; Cruzamentos de veias: (cu-pcu; m-cu).

## Ninfas e Ovos

Os barbeiros sofrem cinco mudas, apresentando cinco instares ninfais. Os jovens são “semelhantes” aos adultos, excetuando-se as asas e genitália, que não se apresentam totalmente desenvolvidas quando ninfas. A teca alar também é bastante visível em ninfas de 5º estágio.

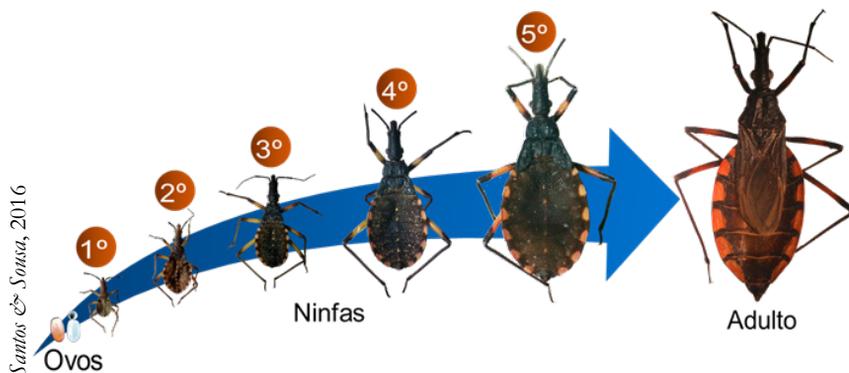
Os ovos dos triatomíneos são compostos pelo opérculo (A) e corpo do ovo (B) (Figura a), sendo que a presença ou ausências de ornamentos tais como “colo”, “chanfradura lateral” e “colarinho” podem ajudar na identificação de gêneros e espécies.





Santos & Sousa, 2016

**Legenda:** (At) antena; (Cl) clipeo; (Ge) gena; (Ju) jugum; (Ta) tubérculo antenal; (Ol) olho; (Co) calo ocelar; (Pr) pronoto; (Ms) mesonoto; (Mt) metanoto; (Er) estigma respiratório; (Ra) rudimento de asa; (Un) unhas; (Tr) tarsos; (Ti) tibia.



**Legenda:** (At) antena; (Cl) clipeo; (Ge) gena; (Ju) jugum; (Ta) tubérculo antenal; (Ol) olho; (Co) calo ocelar; (Pr) pronoto; (Ms) mesonoto; (Mt) metanoto; (Er) estigma respiratório; (Ra) rudimento de asa; (Un) unhas; (Tr) tarsos; (Ti) tibia.

# Biologia e Ecologia



- » Desenvolvimento do ciclo biológico
  - » Tipo de alimentação
- » Infecção natural por *T. cruzi*
  - » Sinantropismo
  - » Relevância vetorial
  - » Tipos de ecotopos

Jader de Oliveira  
João Aristeu da Rosa

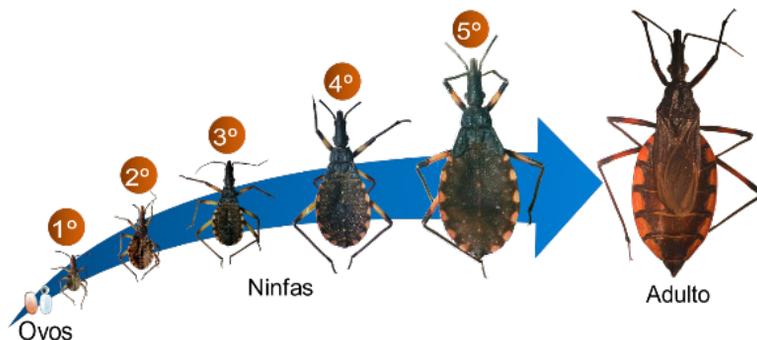
## ■ Aspectos biológicos e ecológicos de triatomíneos da Bahia

Jader de Oliveira

João Aristeu da Rosa

Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP/Araraquara – SP, Brasil.

Das 153 espécies de triatomíneos reconhecidas, no Brasil já foram encontradas e relatadas 68, das quais 24 são reportadas para o Estado da Bahia<sup>(47-50, 154-157)</sup>. Os habitats dos triatomíneos podem ser silvestres, peridomiciliares e intradomiciliares, sendo que nesses abrigos estão associados com uma fauna de vertebrados que servem de fonte alimentar, uma vez que cada espécie apresenta, por sua vez, especificidade em relação à preferência alimentar<sup>(51)</sup>.



Triatomíneos são insetos hemimetabolos, devido à ausência de pupa em seu ciclo biológico. Passam pelas fases de ovo, cinco estádios ninfais, dos quais surgem os adultos, fêmeas e machos. A temperatura para o desenvolvimento desses vetores pode variar de 20°C a 37°C e o tempo de evolução pode perdurar por um ano, dependendo de cada espécie. As ninfas diferem dos adultos por não possuírem asas, ocelos e não terem a genitália totalmente desenvolvida, embora geralmente ocupem o mesmo habitat e se alimentem nos mesmos hospedeiros que os adultos<sup>(52)</sup>.



Figura 1 – Exemplos de mamíferos reservatórios naturais de *T. cruzi*. Fotos: Grasiela Porfírio.

Os adultos e os cinco estádios ninfais dos Triatominae, se alimentam de sangue, preferencialmente de vertebrados. São capazes de se infectar e transmitir o agente etiológico da doença de Chagas, o protozoário *Trypanosoma cruzi*. No Brasil os hospedeiros silvestres de *T. cruzi* são mamíferos pertencentes a sete ordens: Didelphimorphia, Xernathra, Rodentia, Primata, Carnivora, Chiroptera, Artiodactyla<sup>(7, 53, 54)</sup> (Figura 1).

Os ovos são operculados e a maioria apresenta formato ovalado. Além do formato e tamanho serem caracteres de diferenciação, as células exocoriais apresentam também variações destacadas que tem importância taxonômica, conforme estudo com dez espécies de *Rhodnius*, conduzido por Barata, (1981). Eles são brancos no momento da oviposição; em seguida, apresentam coloração entre rosa e vermelho, próximos da eclosão. A eclosão ocorre, geralmente, entre 10 - 40 dias após a oviposição<sup>(7, 50, 55)</sup>.

Em uma pesquisa entomológica no Estado da Bahia, entre 1957-1971 Sherlock e Sherafim relataram que foram pesquisadas 889.972 habitações em 11.045 localidades e 33.588 triatomíneos foram

coletados. Nessa pesquisa foram identificados quatro gêneros, dezoito espécies e descritas três novas espécies: *Triatoma babienseis*, *Triatoma lenti* e *Triatoma pessoai* <sup>(56, 57)</sup>. Posteriormente Lent & Wygodzinsky, em 1979, consideraram *T. pessoai* e *T. babienseis* como sinônimos de *T. lenti*.

Mendonça e colaboradores, em 2016, revalidaram *T. babienseis* e referiram que o fenômeno de especiação críptica é relativamente comum na subfamília Triatominae. Relataram também, que esse tipo de evento evolutivo muitas vezes torna difícil a identificação pautada somente em parâmetros morfológicos. Portanto, outras metodologias pautadas em aspectos biológicos, citogenéticos, ecológicos, estudos moleculares e distribuição geográfica, devem ser utilizadas para caracterizar um táxon.

Em ambientes silvestres, peridomiciliares e domiciliares, o comportamento é geralmente semelhante: o triatomíneo procura contato com o corpo do hospedeiro para executar o repasto sanguíneo e, após, permanece escondido ao lado do seu refúgio (por exemplo, rachaduras, fendas, ocos e ninhos) de modo a evitar a presença de luz e a circulação dos hospedeiros durante as horas do dia <sup>(58)</sup>. Quando o período noturno se aproxima, podem mover-se, caminhando/voando, para procurar uma fonte alimentar.

No ciclo silvestre da doença de Chagas, o *T. cruzi* já foi encontrado em numerosas espécies de mamíferos silvestres (Figura 1). O ciclo silvestre se mantém por meio de diferentes vias de transmissão e conta, necessariamente, com a participação de espécies de triatomíneos que convivem com os mamíferos. O cenário silvestre, composto por diferentes fitofisionomias, é rico e diversificado no Estado da Bahia, apresentando uma grande variação de ecotopos naturais, e, conseqüentemente, de espécies de triatomíneos <sup>(59)</sup> (Figura 2).



**Figura 2** – Exemplos de cenários silvestres no Estado da Bahia. A – Município de Ibipeba B – Distrito de Santo Inácio C – Município de Macaúbas. Créditos das fotos: *Jader de Oliveira*.

No ambiente peridomiciliar, o ciclo da doença de Chagas compreende mamíferos, aves domésticas e animais silvestres que se aproximam das moradias humanas (em especial marsupiais e roedores) e espécies de triatomíneos, embora essas espécies também possam ser encontradas no ambiente silvestre. O ambiente peridomiciliar, na maioria das vezes, conta com galinheiros, pombais, currais, coelheiros, apriscos e chiqueiros<sup>(59)</sup> (Figura 3).



**Figura 3** – Ambientes peridomiciliares no Estado da Bahia. A - Município de Castro Alves; B - Município de Seabra e C - Município de Macaúbas. Fotos: Jader de Oliveira.

O ciclo domiciliar é caracterizado pela presença dos seres humanos e mamíferos domesticados (cães, gatos e em algumas regiões pequenos roedores) que são eventuais hospedeiros do *T. cruzi*, que é veiculado por triatomíneos com maior tendência a colonizar moradias, que na maioria dos casos são rústicas e mal cuidadas<sup>(59)</sup> (Figura 4).



**Figura 4** – Exemplos de cenários domiciliares, habitações rurais no interior do Estado da Bahia. A - Município de Castro Alves; B - Município de Caturama e C - Município de Ibipitanga. Fotos: Jader de Oliveira.

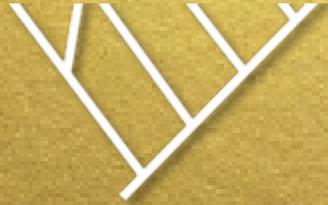
Nos últimos anos, houve uma tendência no sentido de analisar a doença de Chagas por meio de um enfoque ecológico e epidemiológico, conforme foi referido no último consenso da doença de Chagas por Dias e colaboradores em 2016<sup>(60)</sup>. Nesse sentido relacionou-se aspectos sobre a biologia dos triatomíneos do Estado da Bahia e seus respectivos aspectos ecológicos que são apresentados em forma de quadro abaixo (Tabela 1).

Espécies	Sinantropismo	Relevância vetorial	Atração por luz - fototropismo	Ecótopos silvestres	Infeção por <i>T. cruzi</i>
<i>Cavernicola pilosa</i>	S/I	Baixa	Sim	Cavernas e ocos de arvores.	Sim (Marinkelle 1982) <sup>(61)</sup> .
<i>Panstrongylus diasi</i>	S/P/I	Baixa	Sim	Desconhecidos.	Desconhecido.
<i>Panstrongylus geniculatus</i>	S/P/I	Média	Sim	Toca de tatu e paca, caverna e palmeiras.	Sim (Rojas-Cortez et al., 2016) <sup>(62)</sup>
<i>Panstrongylus lenti</i>	S/I	Baixa	Desconhecido	Desconhecido.	Desconhecido.
<i>Panstrongylus lutzi</i>	S/P/I	Média	Sim	Toca de tatu e rochas com mocó	Sim (Caranha et al., 2006) <sup>(63)</sup>
<i>Panstrongylus megistus</i>	S/P/I	Alta	Sim	Palmeiras, Tocas de roedores, ninhos de aves e oco de arvores.	Sim (Ribeiro et al., 2016) <sup>(64)</sup>
<i>Parabelminus yurupucu</i>	S	Baixa	Desconhecido	Bromélias e troncos de arvores.	Desconhecido.
<i>Psammolestes tertius</i>	S	Baixa	Desconhecido	Ninhos de aves.	Sim (Barretto e Albuquerque 1969) <sup>(65)</sup>
<i>Rhodnius domesticus</i>	S/I	Baixa	Desconhecido	Bromélias, ninhos de roedores, ocos de arvores e palmeiras.	Desconhecido.
<i>Rhodnius nasutus</i>	S/P/I	Baixa (no Estado da Bahia)	Sim	Palmeiras.	Sim (Dias et al., 2008) <sup>(66)</sup>
<i>Rhodnius neglectus</i>	S/P/I	Baixa (no Estado da Bahia)	Sim	Palmeiras e ninhos de aves.	Sim (Lent e Wygodzinsky 1979) <sup>(62)</sup>
<i>Triatoma brasiliensis</i>	S/P/I	Alta	Sim	Associadas entre e sob rochas.	Sim (Almeida et al., 2016) <sup>(67)</sup>

<i>Triatoma bahiensis</i>	S/P/I	Baixa	Desconhecido	Rochas associadas a lagartos e marsupiais.	Desconhecido
<i>Triatoma costalimai</i>	S/P/I	Média	Desconhecido	Rochas associadas a lagartos e marsupiais.	Sim (Manchiner et al., 2002 e Mello e Borge 1981) <sup>(68)</sup>
<i>Triatoma infestans</i>	P/I	Alta	Sim	-	Sim (Brandão et al., 2015) <sup>(29)</sup>
<i>Triatoma juazeirensis</i>	S/P/I	Alta	Sim	Associadas entre e sob rochas.	Desconhecido.
<i>Triatoma lenti</i>	S/P/I	Baixa	Sim	Rochas associadas a lagartos e marsupiais.	Sim (Mendonça et al., 2015) <sup>(43)</sup>
* <i>Triatoma melanica</i>	S/I	Desconhecida	Desconhecido	Associadas entre e sob rochas.	Desconhecido.
<i>Triatoma melanocephala</i>	S/I	Média	Desconhecido	Bromélias terrestres.	Sim (Ribeiro et al., 2014) <sup>(42)</sup>
<i>Triatoma petrocchiaie</i>	S/I	Baixa	Desconhecido	Locas de mocós.	Desconhecido.
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	S/P/I	Média	Sim	Ocos de arvores, Mandacarus e ninhos de pássaros.	Sim (Gumiel et al., 2015).
<i>Triatoma rubrofasciata</i>	I	Baixa	Desconhecido	-	Sim (Lent e Wygodzinsky 1979) <sup>(52)</sup>
<i>Triatoma sherlocki</i>	S	Média	Sim	Rochas	Sim (Mendonça et al., 2009) <sup>(69)</sup>
<i>Triatoma sordida</i>	S/P/I	Média	Sim	Ocos de arvores, ninhos de aves e palmeiras.	Sim (Ribeiro et al., 2014) <sup>(42)</sup>
<i>Triatoma tibiamaculata</i>	S	Média	Sim	Palmeiras, Bromélias e refúgios de marsupiais e roedores.	Sim (Dias-Lima; Sherlock, 2000; Ribeiro jr. et al., 2015) <sup>(70)</sup>
<i>Triatoma vitticeps</i>	S/P/I	Média	Sim	Refúgio de marsupiais e roedores.	Sim (Santos et al., 2006) <sup>(71)</sup>

S- Silvestre; P- peridomicílio; I- intradomicílio (Fonte das informações: Lent & Wygodzinsky 1979; Galvão, 2014 e Galvão e Justi 2015<sup>(7, 47, 52)</sup>). \*Relatado por Gurgel et al., 2012<sup>(6)</sup>.

# Taxonomia dos triatomíneos



- » Classificação Científica
- » Hierarquia Taxonômica
- » Diagnose da Ordem Hemiptera
- » Diagnose da Família Reduviidae
- » Diagnose da subfamília Triatominae

Carlos Gustavo Silva dos Santos  
Orlando Marcos Farias de Sousa

## ■ Classificação científica e hierarquia taxonômica de triatomíneos

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

**Orlando Marcos Farias de Sousa**

GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

A classificação científica moderna tem as suas raízes no sistema de Karl von Linnée (ou Carolus Linnaeus) que atualmente agrupou as espécies de acordo com as características morfológicas por elas partilhadas. Atualmente a Sistemática tradicional ou clássica faz uma classificação baseada no grau de similaridade entre os organismos, através da descrição e comparação de caracteres, e o cladismo, que se baseia no grau de parentesco entre os organismos. O advento da sistemática molecular utiliza a análise do genoma e os métodos da biologia molecular, levou a profundas revisões da classificação de múltiplas espécies e é provável que as alterações taxonômicas continuem a ocorrer à medida que se caminha para um sistema de classificação apoiado na semelhança genética e molecular em detrimento dos critérios morfológicos.

A taxonomia dos triatomíneos é comumente baseada na observação de características morfológicas externas e internas. Entretanto, a história tem demonstrado que a “simples” descrição morfológica e de aspectos geográficos e ecológicos tornou-se uma tarefa complexa, já que, na atualidade, a classificação também requer, como foi dito acima, o estabelecimento da filogenia (árvore evolutiva) entre as espécies e grupos distintos, tornando necessário o uso de ferramentas variadas<sup>(5)</sup>. Algumas das técnicas e ferramentas mais utilizadas são a citogenética, morfometria tradicional, a morfometria geométrica, os polimorfismos de isoenzimas e técnicas moleculares utilizando como marcadores regiões do DNA ribossomal (rDNA) ou DNA mitocondrial, entre outras.

Categoria taxonômica é um determinado nível hierárquico no qual os táxons são classificados. Estes estão estruturados em uma hierarquia de inclusão, em que um grupo inclui outro menor e é, por sua vez, subordinado a um maior. São citadas a seguir as categorias taxonômicas as quais a espécie *Triatoma infestans* é encontrada.

## Diagnose da Ordem Hemiptera

**Reino:** Animalia (Metazoa)

**Filo:** Arthropoda

**Classe:** Insecta

**Ordem:** Hemiptera

**Subordem:** Heteroptera

**Família:** Reduviidae

**Superfamília:** Reduvidioidea

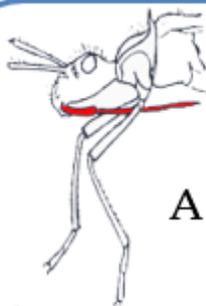
**Subfamília:** Triatominae

**Tribo:** Triatomini

**Gênero:** *Triatoma*

**Espécie:** *T. infestans* (Klûg, 1834)

Os hemípteros podem ser hematófagos; entomófagos ou predadores e fitófagos. É possível distinguir os barbeiros de outros percevejos (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) através da forma e o número de segmentos do rostro, como visto nas Figuras abaixo<sup>(5)</sup>.



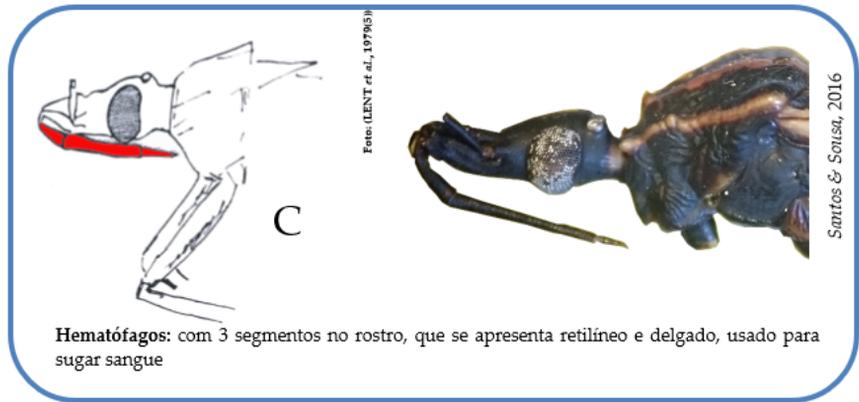
Fonte: (LENTI et al., 1998)

A



Seitios & Senise, 2016

**Fitófagos:** com 4 segmentos no rostro, longo, comumente atingindo o abdome, que se apresentam geralmente delgado, usado para sugar plantas



**Figura:** Vista lateral da porção anterior de diferentes Hemiptera. A, fitófago; B, predador; C, Barbeiro, hematófago.

A maioria dos hemípteros são fitófagos, com rostró reto, formado por 4 segmentos e ultrapassando o primeiro par de patas. Outros hemípteros são predadores, com rostró geralmente curto e curvo, com aspecto robusto, muito quitinizado, formado por 3 segmentos. Os hemípteros da família Reduviidae são predadores, com exceção da subfamília Triatominae, aonde se encontram os barbeiros, hematófagos.

Os hemípteros hematófagos possuem rostró retilíneo, delgado, formado por 3 segmentos, que não ultrapassa o primeiro par de patas. São consideradas outras características da ordem Hemiptera (Quadro 1)<sup>(5,7)</sup>.

### Quadro 1

- ✓ Pronoto grande e escutelo triangular;
- ✓ Asas anteriores espessadas e coriáceas na base e membranosas no ápice (hemélietros);
- ✓ Asa posteriores membranosas;
- ✓ Asas quando em repouso sobrepostas.
- ✓ Raras formas ápteras.
- ✓ Aparelho bucal do tipo picador-sugador

OBS: A despeito do nome da ordem (*Hemi*=metade, *ptera*=asa), a presença dos hemélietros ou hemélietros não ocorre em todos os hemípteros.

## Diagnose da Família Reduviidae

Os hemípteros da família Reduviidae são predadores, com exceção da subfamília Triatominae. São consideradas outras características da família Reduviidae, (Quadro 2).

### Quadro 2

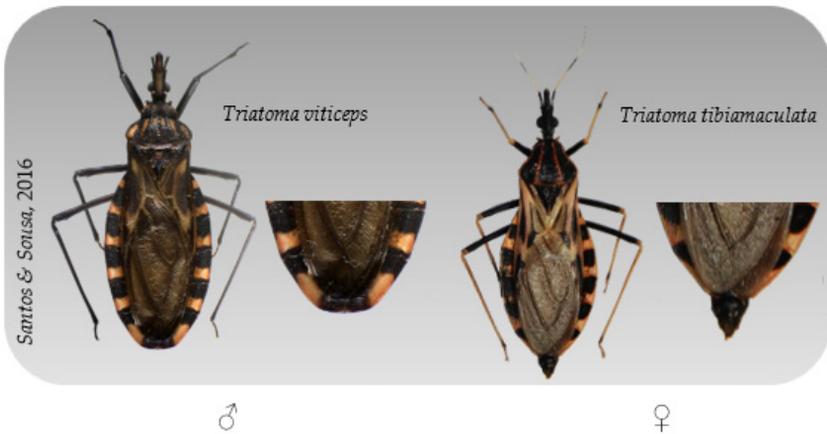
- ✓ Rostro robusto, com três segmentos, se alojando no sulco prosternal;
- ✓ Tarsos trímeros nos adultos;
- ✓ Espécie sempre entomofágas e hematofagas.

## Diagnose da subfamília Triatominae

São consideradas outras características da subfamília Triatominae (Quadro 3):

### Quadro 3

- ✓ Conexivo contínuo nos machos e com chanfradura (ovipositor) nas fêmeas;
- ✓ Fêmea põe ovos isolados, não aglutinados (com exceção de *Psammolestes arthuri*), fixados ou não ao substrato;
- ✓ Hematófagos obrigatórios, com rostro sempre reto.



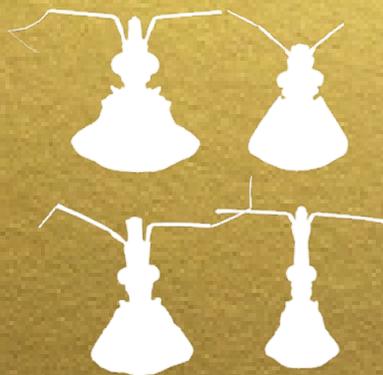
A classificação atual da subfamília Triatominae está baseada principalmente na revisão de Lent & Wygodzinsky<sup>(2)</sup>, entretanto, desde sua publicação novas espécies foram descritas e outras foram revalidadas ou sinonimizadas<sup>(7)</sup>. A classificação dos triatomíneos era baseada tradicionalmente por suas características morfológicas. Como foi dito no início desse capítulo, atualmente novas perspectivas têm sido abordadas a partir da aplicação de métodos baseadas em caracteres moleculares (sequências de DNA), as quais, algumas vezes, têm desafiado o conceito morfológico e outras vezes tem demonstrado dificuldades em se obter uma classificação estável e consensual do grupo<sup>(5, 7)</sup>.

A tabela abaixo, considera a classificação proposta por diversos autores para a classificação das tribos e gêneros das espécies de Triatominae<sup>(72)</sup>. São resumidas nessa tabela apenas as espécies ocorrentes na Bahia.

Tribos	Gêneros	Nº Espécies	Espécies	Habitats
<b>Bolboderiini</b>	<i>Parabelminus</i>	1	<i>Parabelminus yurupucu</i>	Bromélias e troncos de árvores com ninhos de roedores, onde provavelmente alimenta-se de répteis e anfíbios
<b>Cavernicolini</b>	<i>Cavernicola</i>	1	<i>Cavernicola pilosa</i>	Cavernas e buracos em troncos de árvores, associados a morcegos
<b>Triatomini</b>	<i>Panstrongylus</i>	5	<i>Panstrongylus diasi</i> <i>Panstrongylus geniculatus</i> <i>Panstrongylus lenti</i> <i>Panstrongylus lutzi</i> <i>Panstrongylus megistus</i>	Associados a mamíferos, muitas espécies no domicílio e peridomicílio, algumas de importância na transmissão da doença de Chagas
	<i>Triatoma</i>	15	<i>Triatoma bahiensis</i> <i>Triatoma brasiliensis</i> <i>Triatoma costalimai</i> <i>Triatoma infestans</i> <i>Triatoma juazeirensis</i> <i>Triatoma lenti</i> <i>Triatoma melanocephala</i> <i>Triatoma petrocchiaie</i> <i>Triatoma pseudomaculata</i> <i>Triatoma rubrofasciata</i> <i>Triatoma sherlocki</i> <i>Triatoma sordida</i> <i>Triatoma tibiamaculata</i> <i>Triatoma vitticeps</i>	Associados a mamíferos, raramente a aves e répteis, muitas espécies encontradas no domicílio e peridomicílio; de considerável importância na transmissão da doença de Chagas
<b>Rhodniini</b>	<i>Rhodnius</i>	3	<i>Rhodnius domesticus</i> <i>Rhodnius nasutus</i> <i>Rhodnius neglectus</i>	Associados a diversas espécies de palmeiras e espécies arbóreas da Caatinga, pode ocorrer também em ninhos de pássaros gravateiros
	<i>Psammolestes</i>	1	<i>Psammolestes tertius</i>	Frequentemente encontrada em ninhos de aves dos gêneros

**Tabela.** Relação do número de espécies existentes de tribos, gêneros de triatomíneos e seus habitats em ambiente natural ocorrentes na Bahia <sup>(72)</sup>

# Chave para identificação de gêneros e espécies dos triatomíneos da Bahia



- » Chave para Gêneros de Triatominae da Bahia
- » Chave para as Espécies de Rhodnius da Bahia
- » Chave para as Espécies de Panstrongylus da Bahia
- » Chave para as Espécies de Triatoma da Bahia

Carlos Gustavo Silva dos Santos  
Orlando Marcos Farias de Sousa

## ■ Chave para os Gêneros de **Triatominae** da Bahia

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

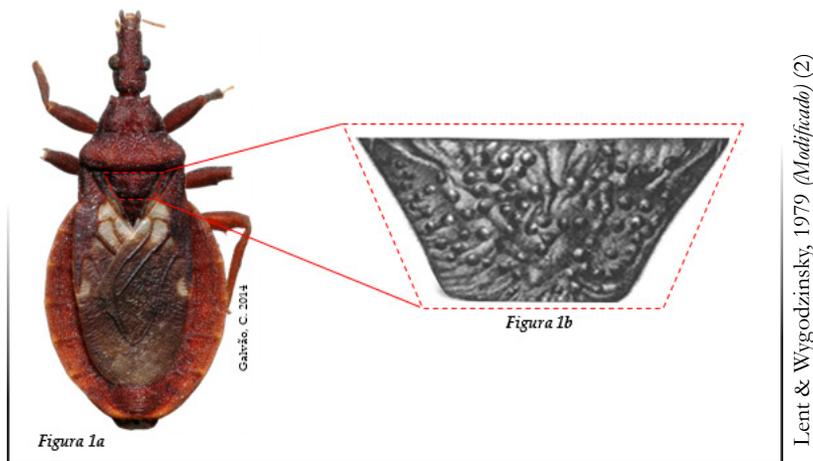
**Orlando Marcos Farias de Sousa**

GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

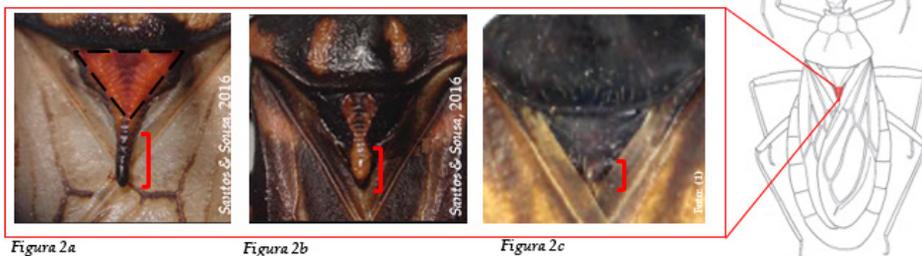
**1a** Escutelo em forma de trapézio de cabeça para baixo (Figura 1b), sem processo apical; comprimento total do inseto atingindo no máximo 10 mm..... ***Parabelminus\****

\*Única espécie do gênero ***Parabelminus*** encontrada na Bahia.....

***Parabelminus yurupucu*** (Figura 1a; pg 63 )



**1b** Escutelo em forma de triângulo invertido ▼ (Figura 2a) com processo apical curto ou alongado ] (Figuras 2a, 2b, 2c); comprimento total do inseto ultrapassando 10 mm.....  **siga para 2**



**2a** Cabeça em forma de ovoide (Figura 3b); muito arredondada dorsalmente em vista lateral (Figura 3a); escutelo curto com ápice arredondado ..... ***Cavernicola*\***

\*Única espécie do gênero ***Cavernicola*** encontrada na Bahia..... ***Cavernicola pilos*** (Figura 3; pg 64)

Santana et al., 2004 (modificado) (1)



Figura 3



Figura 3a

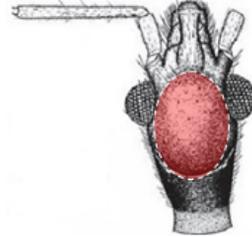


Figura 3b

Lent & Wygodzinsky, 1979 (Modificado) (2)

**2b** Cabeça alongada (Figura 4) ou subcônica (Figura 5, 6, 7), não tão fortemente arredondada externamente em vista lateral .....  
..... **sigla para 3**

**3a** Antenas inseridas muito próxima aos olhos  (Figura 5); ou aproximadamente no meio da cabeça  (Figura 6); região atrás dos olhos sem calos laterais..... **sigla para 4**

**3b** Antenas inseridas muito próximas a ponta da cabeça  (Figura 4 e 7). Cabeça com nítidos calos laterais atrás dos olhos  .....  
..... **sigla para 5**

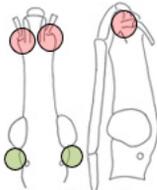


Figura 4

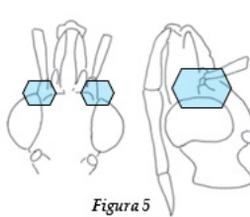


Figura 5

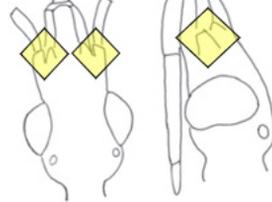


Figura 6

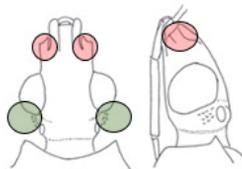


Figura 7

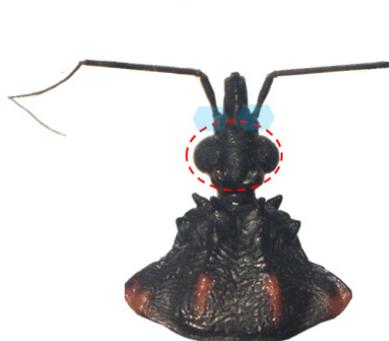
**4a** Cabeça muito curta e larga  e as antenas inseridas muito perto dos olhos  (Figura 8). Cabeça e corpo sem pelos ou com pelos achatados e curtos.....***Panstrongylus***

**4b** Antenas inseridas aproximadamente na metade da cabeça  Cabeça de forma variada, na maior parte dos casos subcilíndrica (Figura 9); .....***Triatoma***

**5a** Cabeça subtriangular , fêmures nitidamente dilatados e achatados lateralmente (Figura 10)..... ***Psammolestes*\***

\*Única espécie do gênero ***Psammolestes*** encontrada na Bahia  
.....***Psammolestes tertius*** (Pg 65)

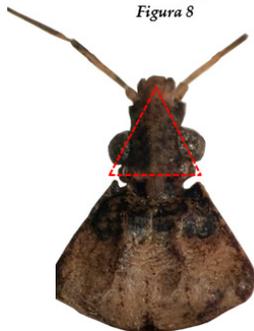
**5b** Antenas inseridas muito próximas a ponta da cabeça  ; Cabeça muito longa com nítidos calos laterais atrás dos olhos; fêmures alongados na maioria das espécies subcilíndricos, nunca achatados lateralmente (Figura 11).....***Rhodnius***



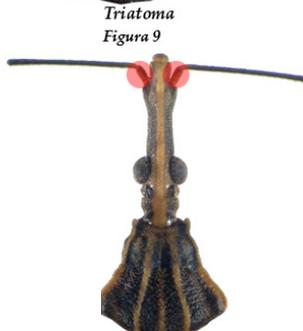
*Panstrongylus*  
Figura 8



*Triatoma*  
Figura 9



*Psammolestes*  
Figura 10

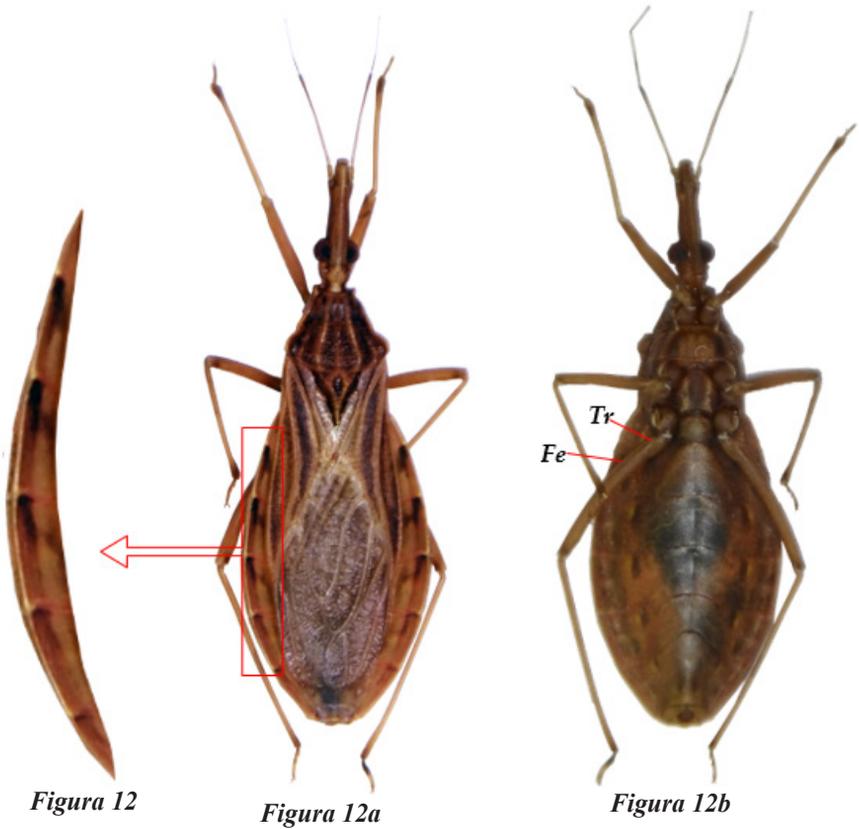


*Rhodnius*  
Figura 11

## ■ Chave para espécies de *Rhodnius* da Bahia

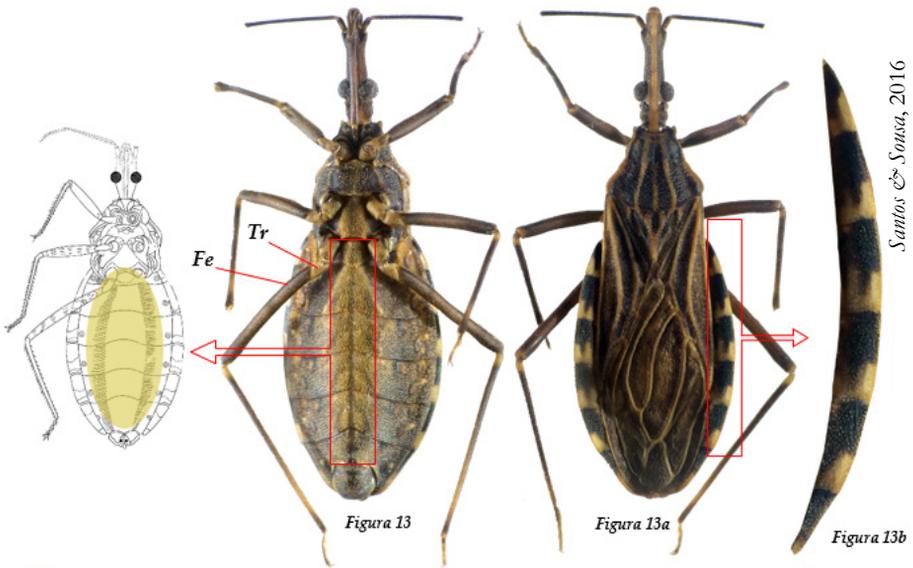
Carlos Gustavo Silva dos Santos  
Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA  
Orlando Marcos Farias de Sousa  
GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

**1a** Coloração do inseto castanho-avermelhada (Figura 12a); trocânteres (*Tr*) e fêmures (*Fe*) da mesma cor (Figura 12b). Manchas escuras do conexivo dorsal apenas esboçadas (Figura 12 e 12a) .....  
..... *Rhodnius nasutus* (Pg 66)

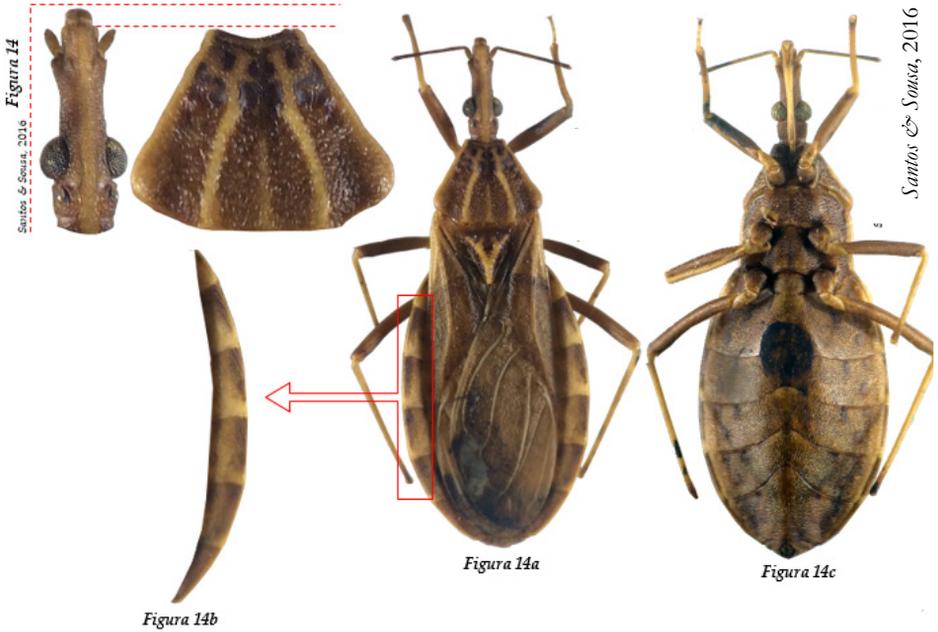


**1b** Coloração do inseto diferente de 1a (Figura 13a e 14a); Manchas escuras do conexivo muito bem delimitadas (Figura 13b e 14b) .....  
 .....siga para 2

**2a** Coloração geral castanho escura (Figura 13a); fêmures escuros (Fe) contrastando com os trocânteres muito claros (Tr) (Figura 13). Conexivo dorsal e ventral com manchas escuras muito bem delimitadas em cada segmento (Figura 13b); abdome, na maioria dos espécimes, com mancha longitudinal mediana amarelada na face central que se prolonga ao metaesterno (Figura 13).....  
 .....*Rhodnius neglectus* (Pg 67)



**2b** Cabeça proporcionalmente curta, tão comprida ou levemente maior que o pronoto (Figura 14).....***Rhodnius domesticus*** (Pg 68)



## Chave para espécie de *Panstrongylus* da Bahia

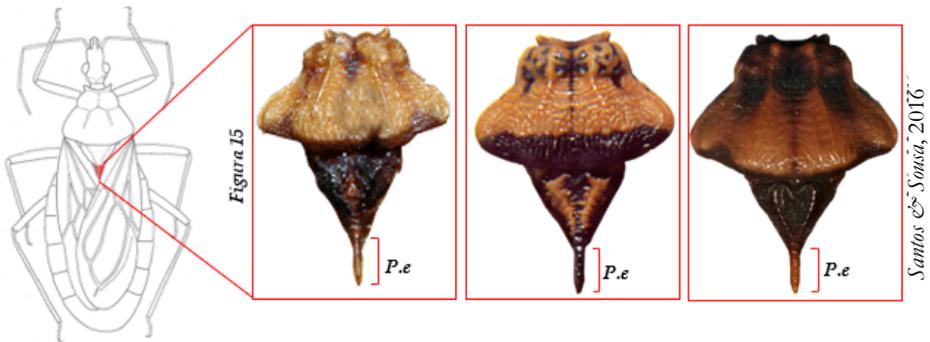
Carlos Gustavo Silva dos Santos

Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

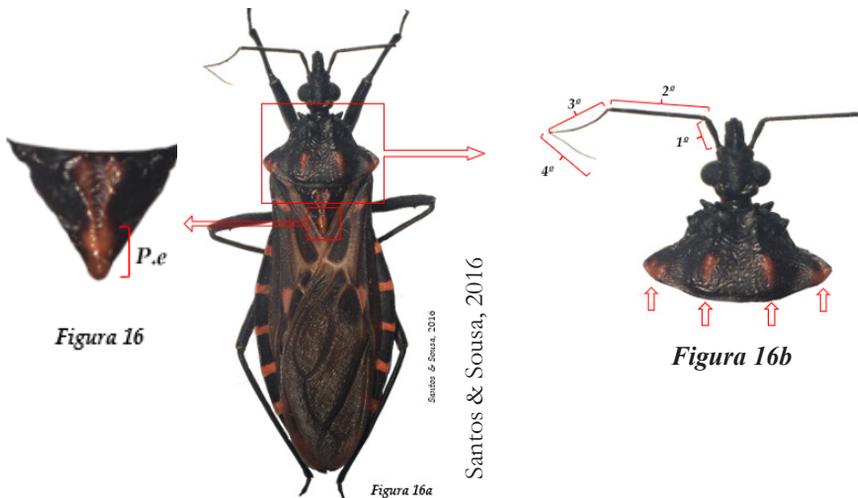
Orlando Marcos Farias da Sousa

GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

**1a** Processo do escutelo (*P.e.*) cilíndrico, alongado, afinando na ponta (Figura 15) .....**sigla para 2**

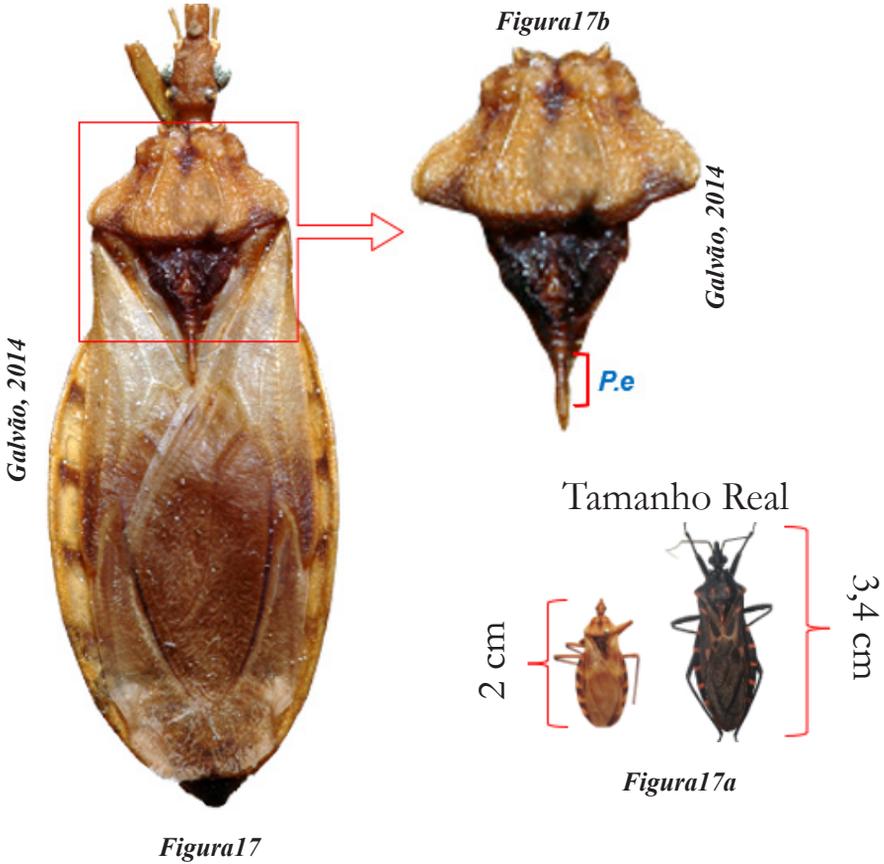


**1b** Processo do escutelo curto, arredondado, cônico (Figura 16); coloração do inseto negra com m anchas com marcações vermelhas (Figura 16a); sendo 4 delas localizadas no lobo posterior do pronoto (Figura 16b); terceiro segmento antenal menor que o segundo (Figura 16b) ..... ***Panstrongylus megistus*** (Pg 69)



**2a** Comprimento total do inseto menor que 2cm (Figura 17a); lobo anterior do pronoto castanho-claro sem manchas escuras, processo do escutelo alongado, cilíndrico e afilado na ponta (Figura 17 e 17b) ...

.....*Panstrongylus lenti* (Pg 70)



**2b** Comprimento total do inseto maior que 2 cm; lobo anterior do pronoto com manchas escuras (Figuras 18) .....  
..... **siga para 3**



Figura 18

Santos & Sousa, 2016

**3a** Abdome de cor clara ventralmente, com séries longitudinais de manchas pretas (Figura 19c, 19d); Pronoto com nítidas manchas pretas, a central em “formato de trevo”, e faixa escura margeando todo o bordo inferior do lobo posterior (Figura 19b); duas manchas clara no escutelo formando a letra V (Figura 19a e 19b); fêmures escuros e avermelhados no ápice (Figura 19).....***Panstrongylus geniculatus*** (Pg 71)

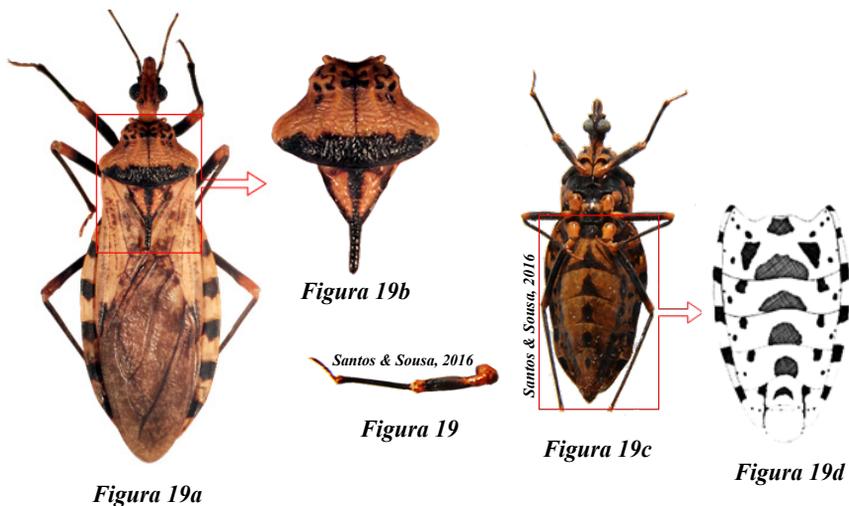


Figura 19b

Santos & Sousa, 2016

Figura 19

Santos & Sousa, 2016

Figura 19c

Figura 19d

Figura 19a

**3b** Abdome de colorido diferente, sem séries de manchas escuras (Figura 20).....**sigla para 4**

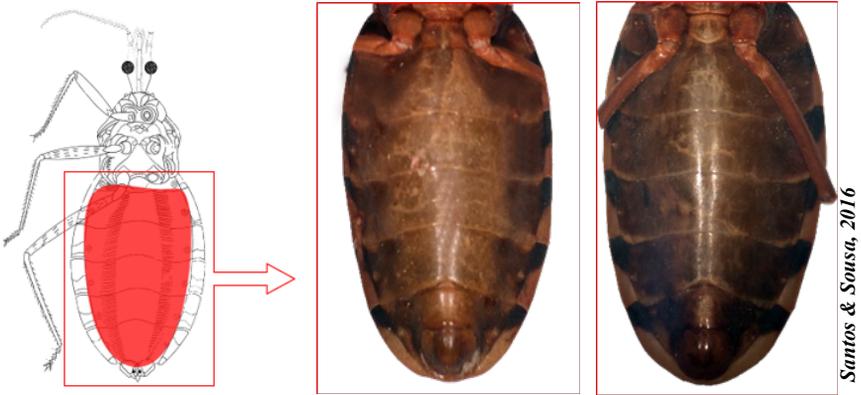


Figura 20

**4a** Lobo anterior do pronoto com tubérculos disciais bem desenvolvidos (Figura 21a, 21b); Coloração geral marrom claro com pequenas marcações marrom escuro, particularmente no pronoto, cório e conexivo (Figura 21a); denticulos rudimentares pouco desenvolvidos quando presentes nos fêmures anteriores e medianos (Figura 21).....  
..... **Panstrongylus lutzi** (Pg 72)

Santos & Sousa, 2016

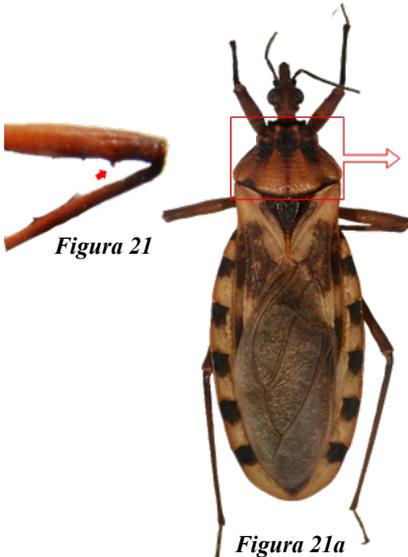


Figura 21

Figura 21a

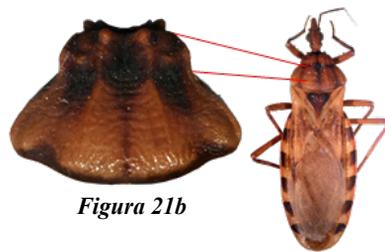


Figura 21b

**4b** Lobo anterior do pronoto com tubérculos discais pouco desenvolvidos ou ausentes; ângulos ântero-laterais do pronoto muito curtos, não acentuado ou proeminente (Figura 22b); 2 ou 3 dentículos presentes nos fêmures anteriores e medianos bem desenvolvidos (Figura 22 e 22a) .....*Panstrongylus diasi* (Pg 73)

Santos & Sousa, 2016



Figura 22

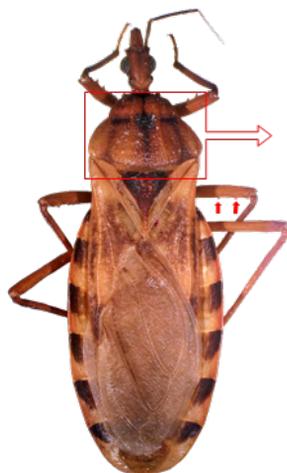


Figura 22a

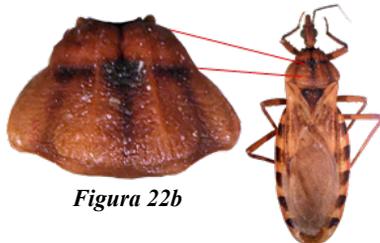


Figura 22b

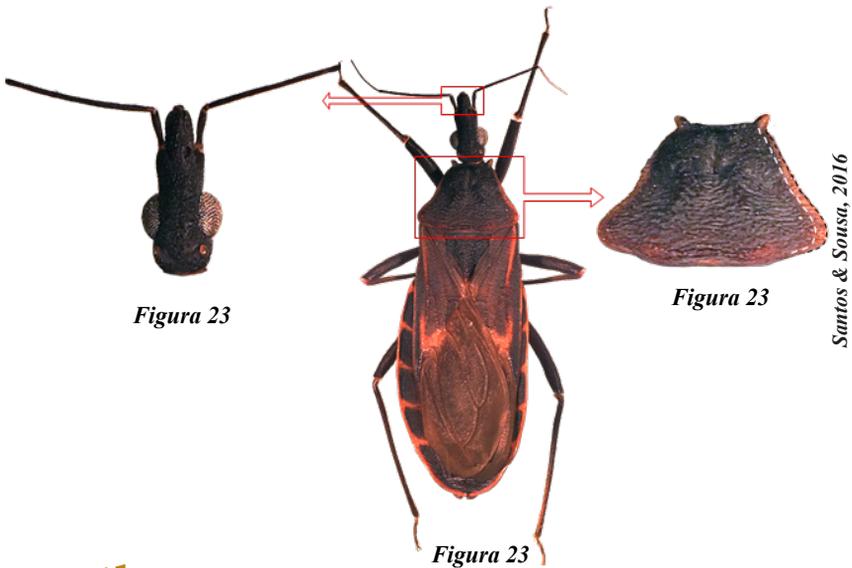
## ■ Chave para espécies de *Triatoma* da Bahia

Carlos Gustavo Silva dos Santos

Orlando Marcos Farias de Sousa

GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

**1A** Antenas com o primeiro segmento ultrapassando o ápice do clipeo (Figura 23), pronoto preto com margens inteiramente vermelhas (Figura 23a e 23b) ..... *Triatoma rubrofasciata* (Pg 74)



**1b** Antenas com o primeiro segmento não ultrapassando ou apenas atingindo o nível do ápice do clipeo (Figura 24) .....  
.....  **siga para 2**

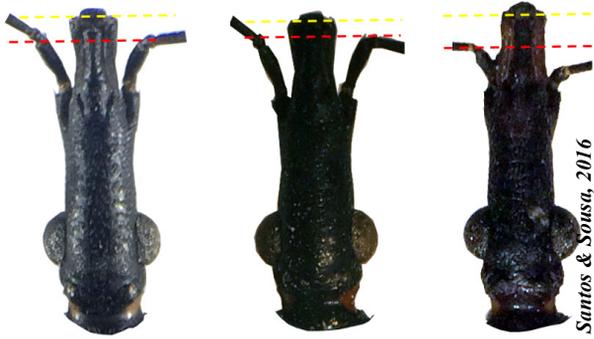
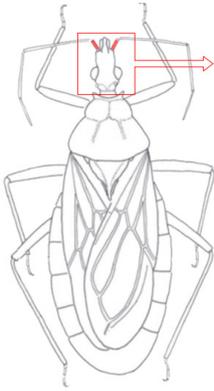


Figura 24

**2a** Tíbias (*Ti*) nitidamente claras, com anelacção escura no ápice (Figura 25a e 25b); pronoto escuro com áreas vermelho alaranjadas nas margens laterais, posteriores e nos ângulos ântero-laterais; um par de faixas sobre as carenas e nos tubérculos discais (Figura 25); fêmures (*Fe*) predominantemente escuros (Figura 25a e 25b).....  
 .....*Triatoma tibiamaculata* (Pg 75)



Figura 25

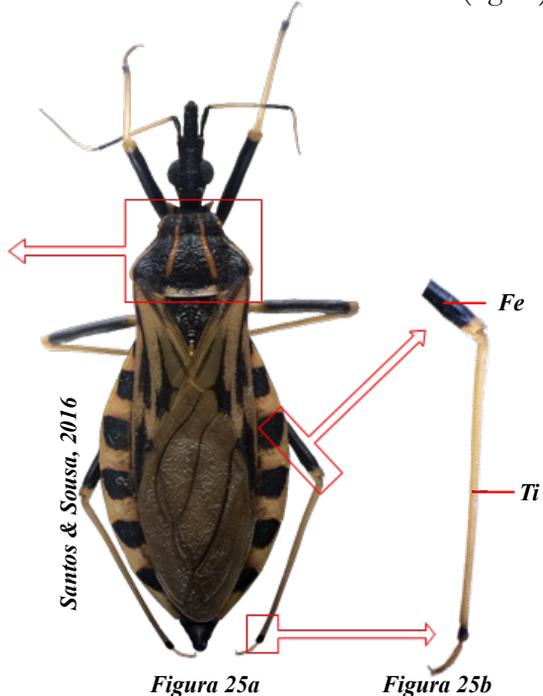
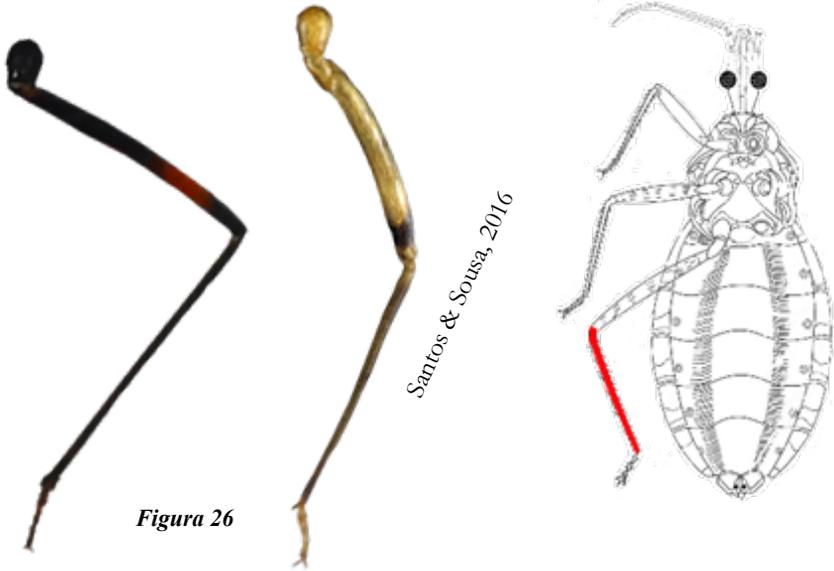


Figura 25a

Figura 25b

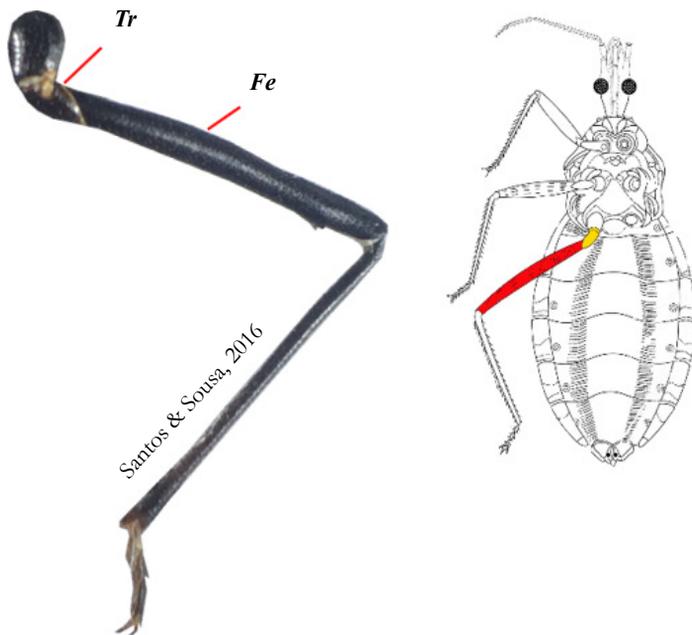
**2b** Tíbias com aspectos de cores distintas das citadas acima, apresentando-se com ou sem anelacão mais clara ou mais escura, localizada apical ou subapicalmente (Figura 26) .....  **siga para 3**



**3a** Fêmures com áreas claras e escuras; trocânteres claros ou completamente escuros (Figura 27).....  **siga para 4**



**3b** Fêmures quase ou inteiramente escuros e trocânteres parcialmente ou inteiramente escuros (Figura 28) .....  
 .....  **siga para 9**



**Figura 28**

**4a** Asas anteriores curtas chegando até a base do sexto tergito abdominal (Figura 29 e 29a); Trocânteres escuros, fêmures escuros com anelacão alaranjada na região mediana (Figura 29b); cabeça, pronoto e cório inteiramente negros (Figura 29a).....***Triatoma sherlocki*** (Pg 76)

Santos & Sousa, 2016



Figura 29

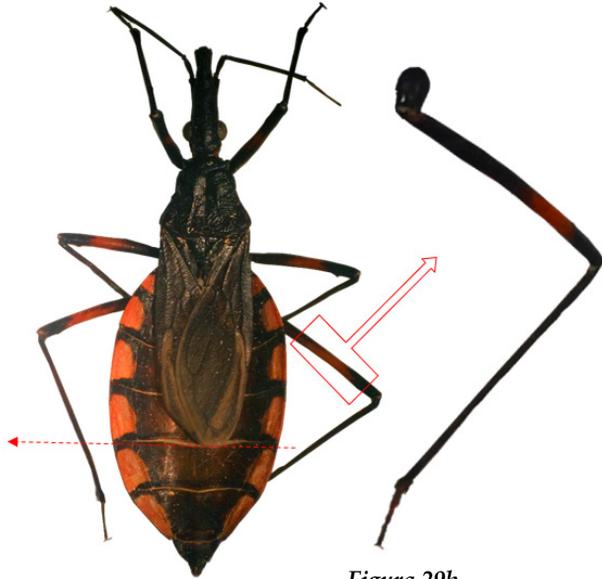
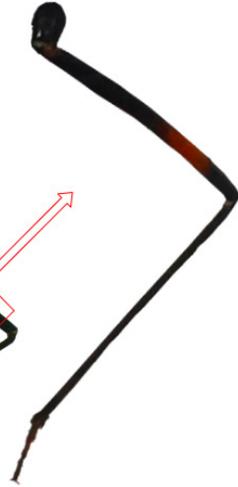


Figura 29a

Figura 29b



**4b** Trocânteres geralmente amarelados ou com apenas áreas claras (Figura 30); Asas de tamanho “normal” cobrindo todo segmento abdominal; manchas claras do tegumento amareladas (Figura 30a) .....  
..... **siga para 5**

Santos & Sousa, 2016

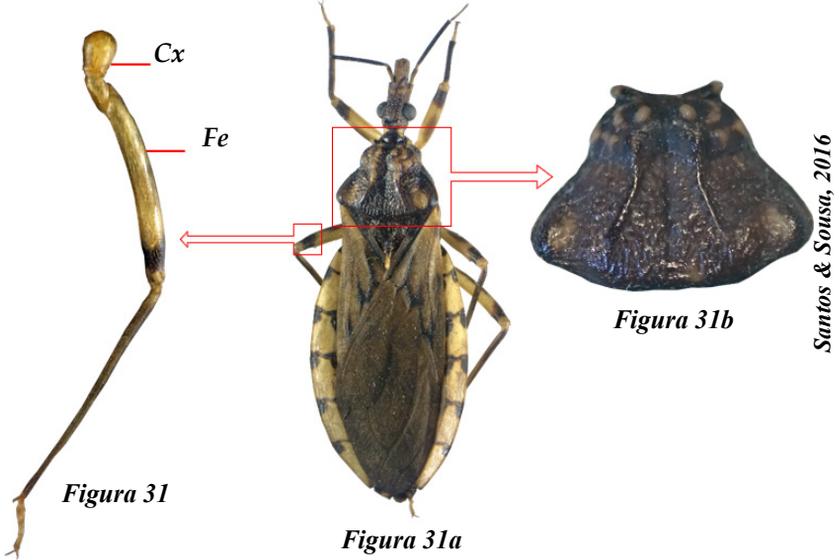


Figura 30

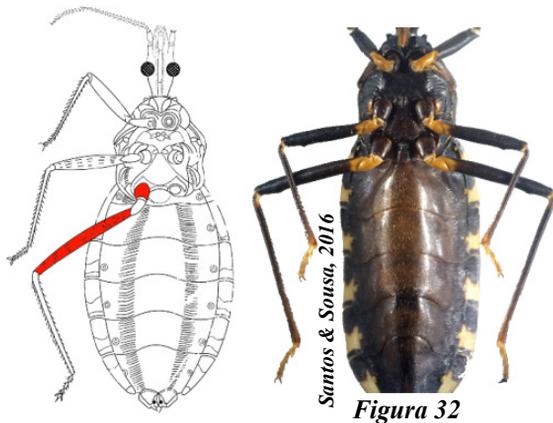


Figura 30a

**5a** coxas (cx) claras, assim como os fêmures (Fe); fêmures com anel castanho subapical e manchas irregulares na superfície dorsal (Figura 31); pronoto marrom com um par de manchas amareladas nos úmeros (Figura 31b); manchas do conexivo em “formato de notas musicais”. *Triatoma sordida* (Pg77)



**5b** Coxas escuras, como a maior parte dos fêmures (Figura 32); ..... siga para 6



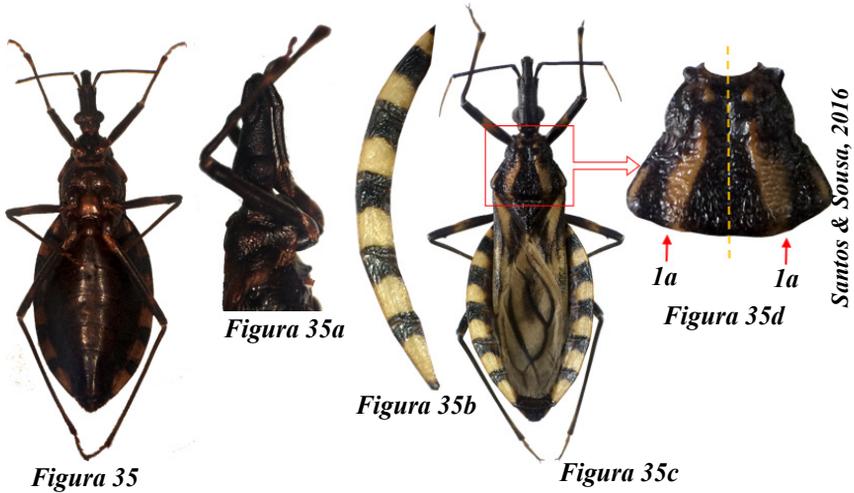
**6a** Pronoto escuro com duas manchas amareladas sobre as carenas (Figura 33)..... **siga para 7**



**6b** Pronoto totalmente negro ou com combinação de cores e manchas diferentes (Figura 34).  **siga para 8**



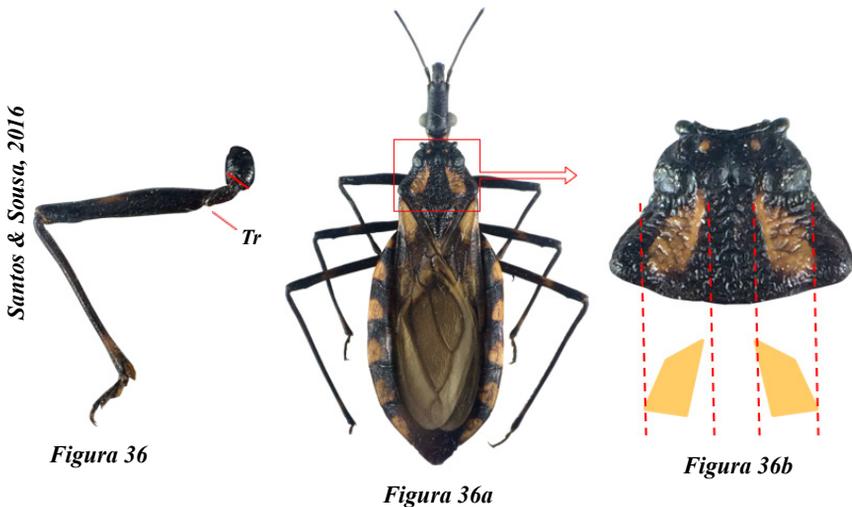
**7a** Trocânteres amarelos, podendo variar para muito claro ou escuro (Figura 35); rostro grosso, segundo e terceiro segmentos com cerdas longas muito abundantes (Figura 35a); manchas claras do conexivo amareladas (Figura 35b e 35c); pronoto marrom, com um par de manchas amarelas sobre as carenas longitudinais estendendo-se sobre os lobos anterior e posterior (Figura 35d).....***T. brasiliensis*** (Pg 78)



*Figura 35*

*Figura 35c*

**7b** Trocânteres escuros (*Tr*) (Figura 36); pronoto marrom com um par de manchas trapezoidais amarelas restritas ao lobo posterior (Figura 36a e 36b); ..... *Triatoma melanica* (Pg 79)



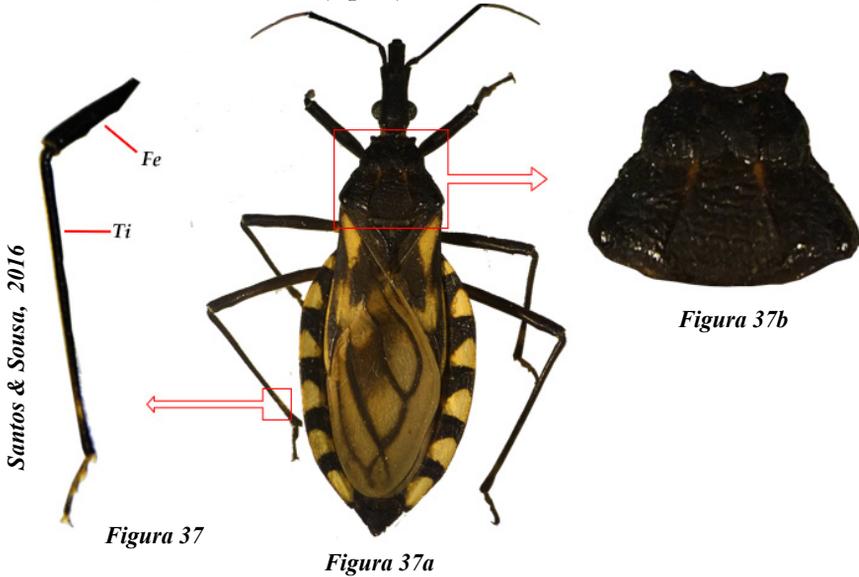
*Figura 36*

*Figura 36a*

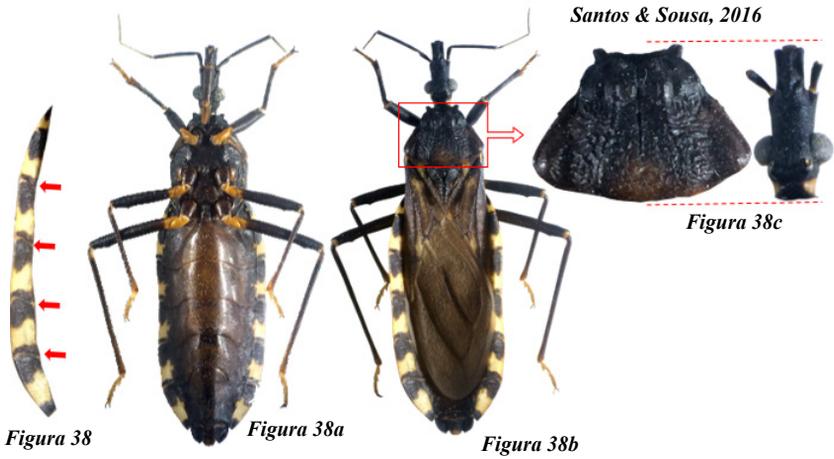
*Figura 36b*

**8a** Tíbias (*Ti*) com porção subapical suavemente amarelada e fêmures (*Fe*) totalmente ou quase totalmente negros (Figura 37 e 37a); escutelo preto com pequenas manchas amareladas (Figura 37a e 37b).

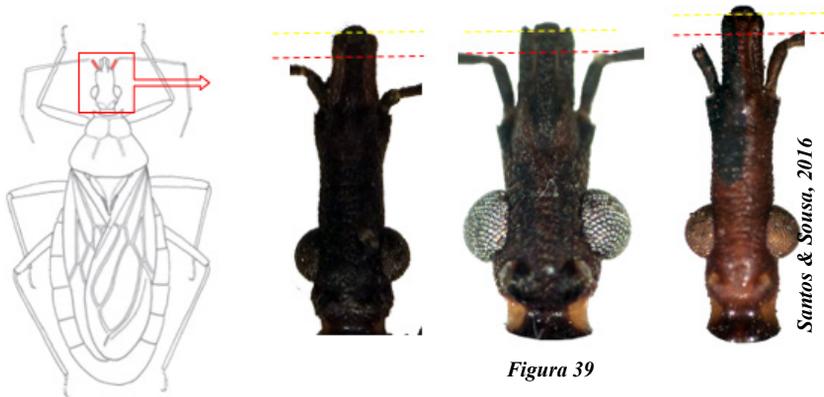
*Triatoma juazeirensis* (Pg 80)



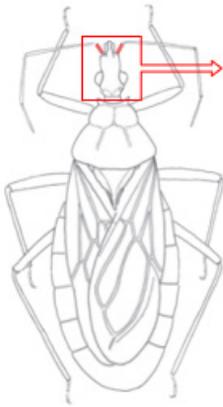
**8b** Manchas escuras transversais do conexivo em forma de faixas largas cobrindo as suturas (Figura 38); base dos fêmures e trocânteres mais claros, amarelados (Figura 38a); pronoto inteiramente preto (Figura 38b, 38c) cabeça tão longa quanto o pronoto (Figura 38c)..... *Triatoma infestans* (Pg 81)



**9a** Antenas com primeiro segmento curto, afastado do nível do ápice do clipeo (Figura 39)  **siga para 10**



**9b** Antenas com primeiro segmento atingindo ou quase atingindo o nível do ápice do clipeo (Figura 40).....  
 .....  **siga para 11**

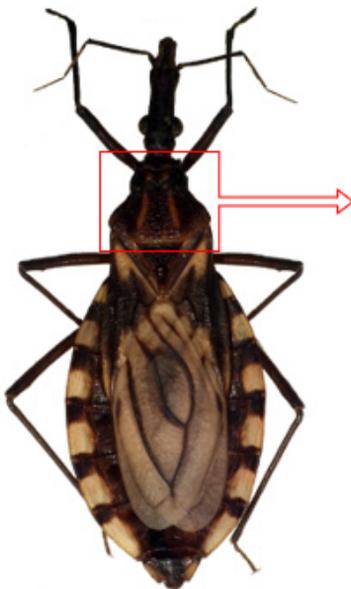


Santos & Sousa, 2016



Figura 40

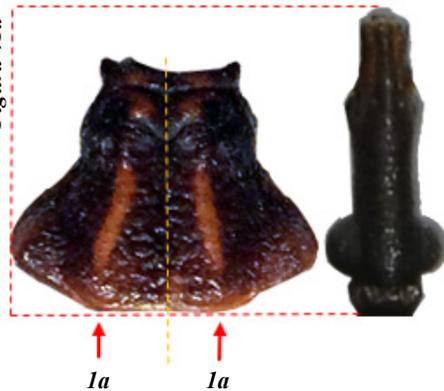
**10a** Processo apical do escutelo amarelo (Figura 41); cório marrom com manchas amarelas na base e no ápice (Figura 41); conexivo marrom escuro com manchas amarelas centrais (Figura 41); cabeça mais longa que o pronoto (Figura 41a); Pronoto marrom escuro com tubérculos disciais reduzidos e um par de manchas amarelas sobre as carenas submedianas 1a +1a (Figura 41a).....*T. petrocchia* (Pg 82)



Santos & Sousa, 2016

Figura 41

Figura 41a



**10c** Conexivo preto com contorno externo alaranjado, fracamente interrompido (Figura 43 e 43a) pronoto de cor uniforme, escuro ou marrom-avermelhado (Figura 43b).....***Triatoma costalimai*** (Pg 84)



Figura 43

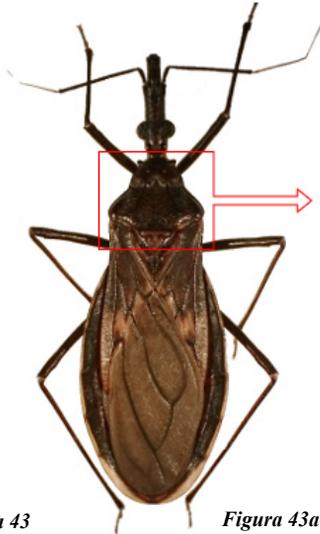


Figura 43a



Figura 43b

Santos & Sousa, 2016

**11a** Pronoto totalmente negro sem manchas (Figura 44).....  
.....siga para 12



Figura 44

Santos & Sousa, 2016

**11b** Pronoto escuro com manchas (Figura 45, 45a).....  
.....siga para 13



Figura 45



Figura 45

Santos & Sousa, 2016

**12a** Conexivo de tamanho pequeno com manchas amarelo-laranjadas (Figura 46 e 46a); Pronoto totalmente preto (Figura 46b); asas em geral mais curtas que o abdome, apenas alcançando nas fêmeas o meio ou o ápice do VI urotergito (Figura 46a).....  
.....*Triatoma lenti* (Pg 70)

Santos & Sousa, 2016



Figura 46

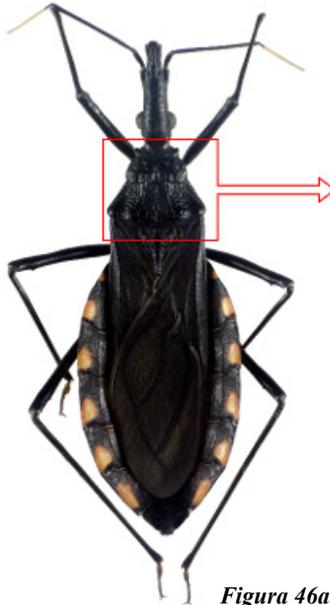


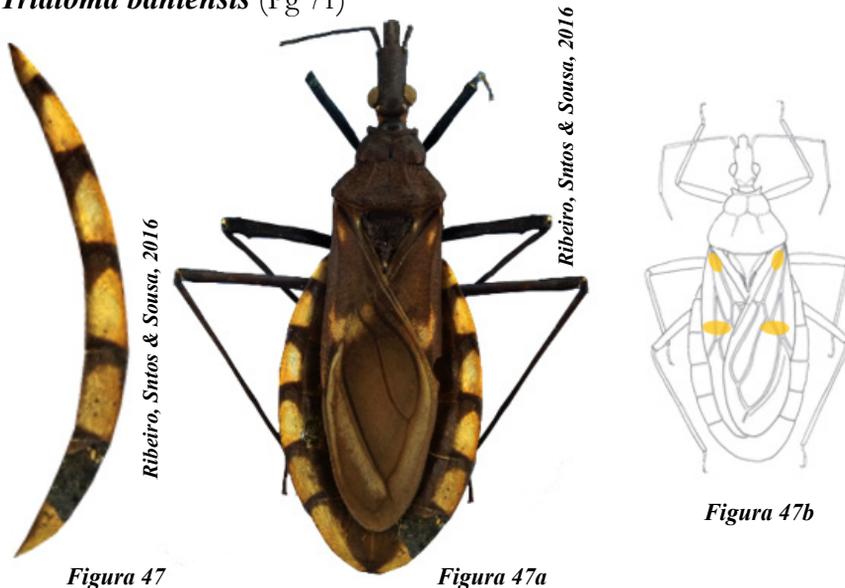
Figura 46a



Figura 46b

**12b** Conexivo de tamanho médio com manchas amarelo-alaranjadas (Figura 47 e 47a); corion com duas manchas alaranjadas em cada lado, uma menor no ápice e uma maior na base (Figura 47a).....

.....  
***Triatoma bahiensis*** (Pg 71)



**13a** Lobo posterior do pronoto com manchas, sendo 1 + 1 entre as carenas e 2 + 2 entre elas e os bordos laterais (Figura 48a); manchas avermelhadas em faixa longitudinal dorsal na cabeça desde atrás do clipeo até o sulco interocular (Figura48 e 48a) .....

.....***Triatoma vitticeps*** (Pg 72)

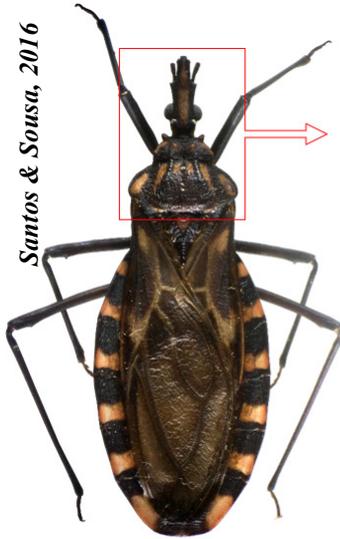


Figura 48



Figura 48a



**13b** Pronoto com 1 + 1 manchas amarelas ovais na metade anterior do lobo posterior entre as carenas e os bordos laterais (Figura 49a), ..... *Triatoma melanocephala* (Pg 88)

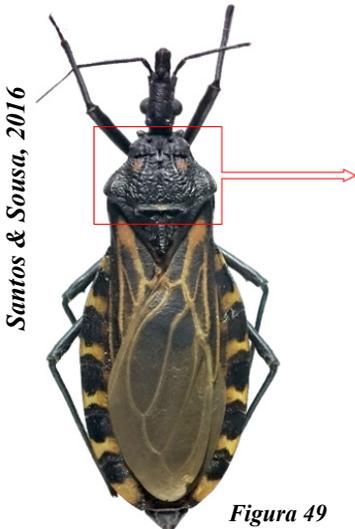


Figura 49

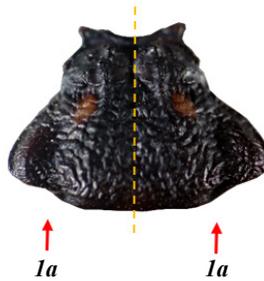


Figura 49a



# Diagnose e distribuição das espécies dos triatomíneos da Bahia



## ■ Diagnose das espécies de triatomíneos ocorrentes na Bahia

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

**Gilmar Ribeiro Jr**

Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, CPqGM/FIOCRUZ-BA, Salvador-BA, Brasil

**Orlando Marcos Farias de Sousa**

GT-entomologia CGZV/DEIDT/SVS/MS

Nesse capítulo é apresentado um breve resumo, na forma de uma ficha, para cada uma das espécies de triatomíneos que foram assinaladas na Bahia, destacando dentre os diversos aspectos intrínsecos para cada espécie, suas principais características morfológicas e métricas, seu nível de importância como vetor transmissor de *Trypanosoma cruzi*, frequência de encontro, distribuição, desenvolvimento e habitats. Para cada espécie é fornecido para consulta uma fotografia geral da espécie com escala em tamanho real e um mapa de distribuição geográfica.

Para a maioria das espécies de triatomíneos é apresentado um mapa da distribuição geográfica onde os pontos de coordenada da espécie são plotados sobre uma camada de bioma do Estado da Bahia. Para a confecção dos mapas foram utilizadas informações do banco de dados entre os anos 1957-1971<sup>(4)</sup>, dados do programa de vigilância Estadual dos vetores da doença de Chagas entre os anos, 2007- 2015, e os registros de ocorrência das espécies em ambiente domiciliar entre os anos 2007 e 2014, obtidos no banco de dados de triatomíneos do laboratório de entomologia do LACEN/BA.

Em todos os períodos analisados, os triatomíneos e suas informações foram coletados de forma geral, por três vias:

- Notificação de triatomíneos: realizada pela própria população, que leva o inseto suspeito até um Posto de Informação de Triatomíneo (PIT), instalado em locais estratégicos dos municípios, como escolas e postos de saúde;

- Atendimento à notificação: procedida pelos agentes que trabalham no Programa de Controle da doença de Chagas de cada

município e são dependentes da etapa anterior;

- Pesquisa ativa: neste caso, é realizada a procura de vetores em todas as unidades domiciliares da localidade, ou parte dela, independente da população ter realizado ou não alguma notificação.

Para as informações, utilizados nesse capítulo que relaciona os aspectos da biologia, importância vetorial e distribuição geográfica das espécies, foram consideradas as observações dos autores dessa obra e dos servidores que trabalham nas capturas em campo. Além disso, os diversos trabalhos publicados na literatura ratificaram tais observações<sup>(4, 11, 73-102)</sup>. Informações adicionais também foram obtidas em guias, chaves e Atlas de identificação de triatomíneos publicados para outros Estados do Brasil<sup>(2, 5, 7, 8, 46, 103-105)</sup>.

# *Parabelminus yurupucu* Lent & Wygodzinsky, 1979

**Características diagnósticas:** Coloração geral negra, antena marrom, hemiélitro com manchas amareladas na base da membrana e adjacente ao cório; cabeça duas vezes mais longa que larga, distintamente mais longa que o pronoto; pronoto em forma de sino; escutelo sem processo apical; fêmures medianos e posteriores com um par de processos espinhosos cada.

**Biologia:** espécie endêmica da Bahia. Ocorre em bromélias e troncos de árvores com ninhos de roedores, onde provavelmente alimenta-se de répteis e anfíbios. Encontrada em associação com *Triatoma tibiamaculata* e *Rhodnius domesticus*.

**Importância vetorial (I.V):** Espécie rara e estritamente silvestre.

<p><b>Escala</b> <b>Tamanho</b> <b>Real</b></p>	 <p>I.V. ●</p> <p>9,5 a 9,7 (fêmeas) 8 a 9 mm (machos) 8,85mm Media de Tamanho</p>
<p><b>Progressão</b></p>	 <p>Sem informações</p>



Galbão, C., 2014 (modificado)

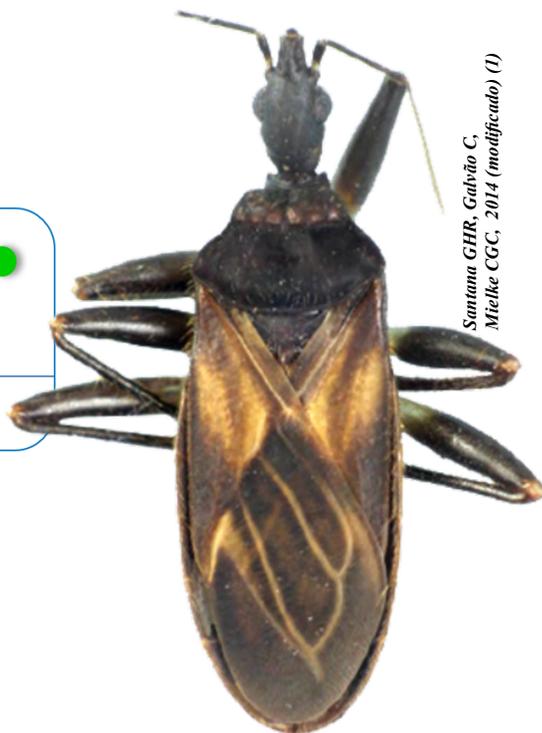
# Cavernicola pilosa Barber, 1937

**Características diagnósticas:** Coloração geral negra com manchas amareladas no hemiélitro; corpo piloso; cabeça fusiforme em vista dorsal, em vista lateral muito convexa dorsalmente; processo apical do escutelo muito pequeno, dirigido para cima; conexivo com todos os segmentos da mesma cor; ocelos muito pequenos; conexivo escuro.

**Biologia:** encontrada em cavernas e ocos de árvores habitados principalmente por morcegos. A infecção natural desse triatomíneo por *Trypanosoma cruzi* tem sido observada.

**Importância vetorial (I.V):** baixa. Há registros raros em domicílios. Foi registrada apenas uma vez na Bahia.

<p><b>Escala Tamanho Real</b></p>	 <p>I.V. <span style="color: green;">●</span></p> <p>12 a 13,8 mm (fêmeas) 11 a 11,5 mm (machos) 12,4mm Media de Tamanho</p>
<p><b>Progressão</b></p>	 <p>92 dias</p>



Santana GHR, Galvão C,  
Mielke CGC, 2014 (modificado) (1)

# *Psammolestes tertius* Lent & Jurberg, 1965

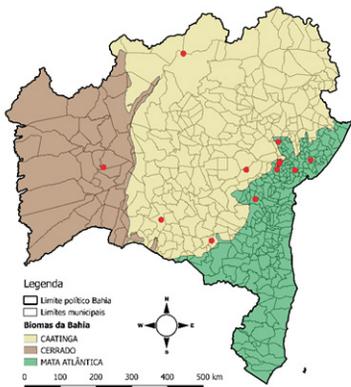
**Características diagnósticas:** Coloração geral marrom-amarelada com manchas irregulares marrom-escuras ou negras; cabeça ligeiramente mais longa que larga; região antecular com 2,5 vezes o comprimento da pós-ocular; ângulos ântero-laterais do pronoto muito curtos, não proeminentes.

**Biologia:** frequentemente encontrada em ninhos de aves dos gêneros *Phacellodomus*, *Pseudoseisura* e *Anumbius*, conhecidas regionalmente como graveteiro, joão-graveto, *joão-tenenem*, cochicho, *titiri* e casaca-de-couro. Essa espécie põe seus ovos aderidos aos gravetos usados pelas aves para construir seus ninhos. Comportamento que pode influenciar na sua dispersão passiva, pelos pássaros.



Santos & Sousa, 2016

**Importância vetorial (I.V):** Baixa



Escala Tamanho Real		I.V. 
	12 a 13,5 mm (fêmeas) 11,5 a 12,5 mm (machos) 12,5mm Média de Tamanho	
Progressão		165 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016

BANCO DE DADOS:

1957-1972: (4)

2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual

2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# Rhodnius nasutus Stål, 1859

## Características diagnósticas:

Coloração geral marrom-amarelada, ligeiramente alaranjada; cabeça mais longa que o pronoto; antenas de coloração marrom-avermelhada, com ápice do segundo e metade apical do terceiro artigo mais escuros; ângulos ântero-laterais proeminentes. Escutelo escuro com 1 + 1 carenas claras; pernas uniformemente marrom-avermelhadas; conexivo com manchas não muito nítidas na região ântero-lateral de cada segmento.

**Biologia:** essa espécie é característica da caatinga, ocorrendo em palmeiras principalmente da espécie *Copernicia prunifera* (carnaúba). Além de outras espécies de palmeiras e espécies arbóreas da Caatinga. Na Bahia, há registros dessa espécie dividindo habitat com *Rhodnius neglectus* e *Triatoma sordida*.

## Importância vetorial (I.V):

A ocorrência de espécimes adultos e infectados por *Trypanosoma cruzi* em outros Estados brasileiros, principalmente no Ceará



Santos & Sousa, 2016

<p><b>Escala Tamanho Real</b></p>	 <p>I.V. </p> <p>14 a 18 mm (fêmeas) 12,5 a 16,5 mm (machos) 15,25mm Média de Tamanho</p>
<p><b>Progressão</b></p>	 <p>209 dias</p>

# Rhodnius neglectus Lent, 1954

## Características diagnósticas:

Coloração geral marrom-clara com marcas marrom-escuras na cabeça, pronoto, escutelo, cório e conexivo e áreas amareladas ventralmente no abdome, no conexivo, nas coxas e trocânteres; cabeça distintamente mais longa que o pronoto; ângulos ântero-laterais proeminentes; pernas marrom-escuras, coxas, trocânteres e anel basal da tíbia amarelados; conexivo dorsal com metade ou 2/3 anteriores marrom, o resto amarelado.

## Biologia:

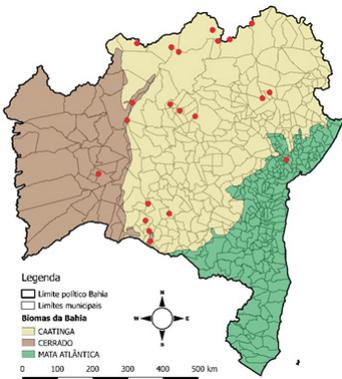
frequentemente encontrada em palmeiras dos gêneros *Attalea* (babaçus), *Acrocomia* (macaúbas), *Mauritia* (buritis) e *Copernicia* (carnaúbas), além de ninhos de pássaros graveteiros (*Phacellodomus*).

## Importância vetorial (IV):

Baixa. Nesse Estado a invasão e colonização peridomiciliar, principalmente em galinheiros foi assinalada e espécimes infectados foram detectados em São Desidério e Ibotirama



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. ●
		18,5 a 20 mm (fêmeas)
		17,5 a 19 mm (machos)
	18,75mm Media de Tamanho	
Progressão		340 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA



# *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835)

## Características diagnósticas:

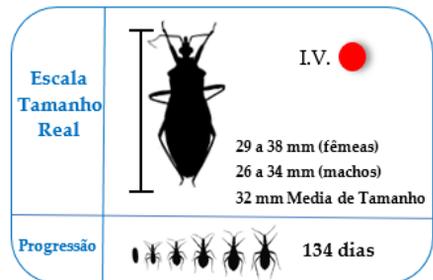
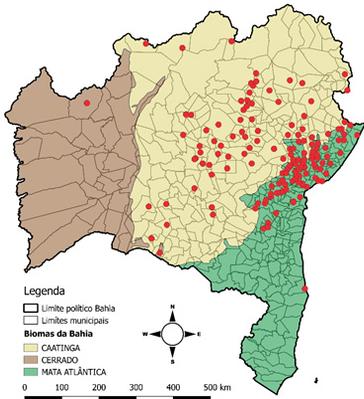
Coloração geral negra com manchas vermelhas no pescoço, pronoto, escutelo, cório e conexivo; pronoto com lobo anterior negro e posterior negro com 2 + 2 grandes manchas vermelhas; processo do escutelo curto, arredondado, cônico; pernas negras; segmentos do conexivo com mancha escura na parte anterior.

**Biologia:** vivem em ocos de árvores e palmeiras, onde geralmente se alimentam de mamíferos, principalmente marsupiais (*Didelphis* spp.). No entanto, apresenta hábito alimentar variado, alimentando-se também em aves, cães, gatos, roedores, bovinos, caprinos, suínos e humanos.

**Importância vetorial (I.V):** Após o controle de *Triatoma infestans*, tem sido considerada a espécie com maior importância epidemiológica no Brasil. É a quarta espécie mais capturada na Bahia.



Santos & Sousa, 2016



Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# *Panstrongylus lenti* Galvão & Palma, 1968

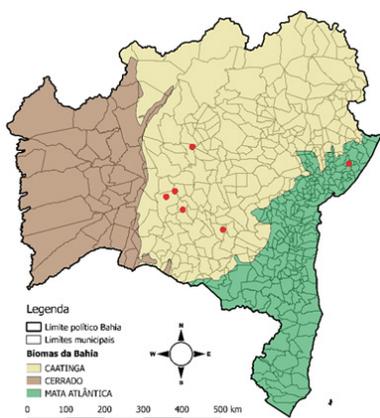
**Características diagnósticas:** Menor espécie do gênero *Panstrongylus*. Apresenta coloração geral marrom-clara levemente avermelhada. Pronoto com tubérculos disciais pequenos, mas distintos; tubérculos laterais obsoletos; escutelo com processo apical tão longo quanto o corpo do escutelo; ângulos humerais arredondados; ângulos ântero-laterais bem desenvolvidos, subcônicos; cabeça 1,5 vezes mais curta que larga e mais curta que o pronoto; pernas uniformemente marrom amareladas claras; placas conexas III e IV com pequenas manchas escuras próximas ao bordo anterior.

**Biologia:** habitats silvestres; biologia desconhecida.

**Importância vetorial (I.V):** baixa devido ao encontro raro da espécie. Foram assinalados registros em municípios da região centro-sul na Bahia e um encontro na região do litoral norte.



Galvão, C., 2014 (modificado)



<b>Escala Tamanho Real</b>		IV.
	19 mm (fêmeas)	
	18 mm (machos)	
	16,5 mm Média de Tamanho	
<b>Progressão</b>		688 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa–LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811)

## Características diagnósticas:

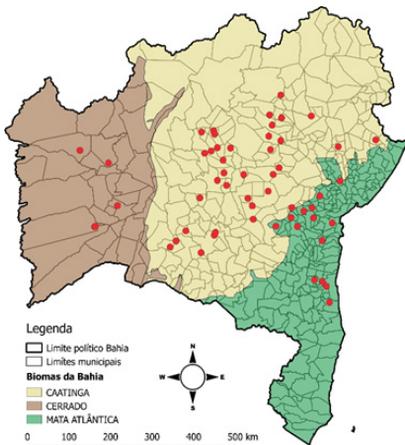
Coloração geral marrom-clara ou marrom-alaranjada, com áreas escuras em várias partes do corpo; pronoto marrom-alaranjado, com lobo anterior com marca central negra em forma de trevo de quatro folhas; processo do escutelo alongado, cilíndrico e afilado na ponta; lobo posterior com faixa preta ao longo da margem posterior, excluindo a região humeral; coxas e trocânteres amarelados ou alaranjados; fêmures escuros, avermelhados no ápice; ventre do abdome claro com série longitudinal de manchas pretas.

**Biologia:** encontrado em tocas de tatu e pacas, em cavernas, sob cascas de árvores, próximo a ninhos de aves e em várias espécies de palmeiras.

**Importância vetorial (I.V):** Média. Já foram assinaladas colonizando casas e adultos foram encontrados infectados por *Trypanosoma cruzi* na Bahia.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. 
		22,5 a 29,5 mm (fêmeas) 22 a 28 mm (machos) 16,5 mm Média de Tamanho
Progressão		387 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# *Panstrongylus lutzi* (Neiva & Pinto, 1923)

## Características diagnósticas:

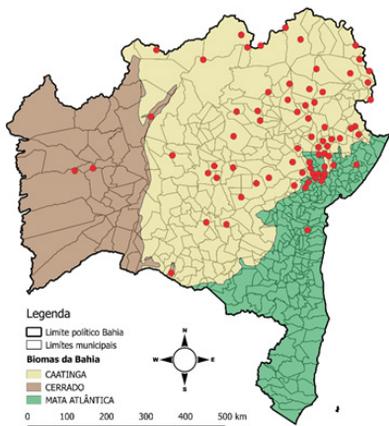
Coloração geral marrom-amarelada, com marcas marrom-escuras na cabeça, pronoto, pleura, escutelo, cório e conexivo; rostro com segundo segmento mais longo que o primeiro; lobo anterior do pronoto com tubérculos disciais bem desenvolvidos e marcas escuras; processo do escutelo alongado, cilíndrico e afilado na ponta; asa anterior com cório tão escuro quanto a membrana, com a base e o ápice mais claros; pernas uniformemente marrom-avermelhadas, um pouco mais escuras no ápice; fêmures anteriores e medianos com espinhos.

**Biologia:** Característica da caatinga: na área silvestre essa espécie é encontrada em tocas de tatus, rochas habitadas por mocós (*Kerodon rupestris*). No peridomicílio alimenta-se de forma muito variada e apresenta altos índices de infecção por *Trypanosoma cruzi*.

**Importância vetorial (I.V):** Média. A ocorrência de espécimes adultos e infectados por *Trypanosoma cruzi* já foi assinalada na Bahia e em outros Estados.



Santos & Sousa, 2016



<b>Escala Tamanho Real</b>		<b>I.V.</b> 
		28 a 29 mm (fêmeas) 24 a 28,5 mm (machos) 26,5 mm Média de Tamanho
<b>Progressão</b>		<b>688 dias</b>

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Panstrongylus diasi* Pinto & Lent, 1946

## Características diagnósticas:

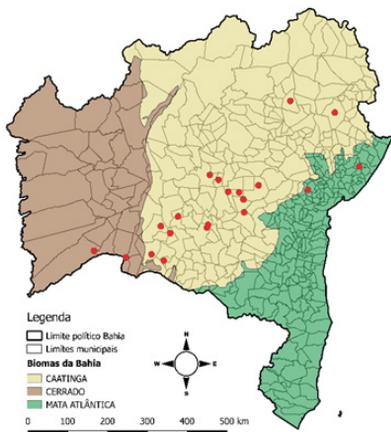
Coloração geral marrom-amarelada com áreas marrom-escuras no pronoto, escutelo, cório e conexivo; rostro com segundo segmento mais longo que o primeiro; cabeça muito mais curta que o pronoto; lobo anterior do pronoto com tubérculos disciais obsoletos ou ausente; processo do escutelo alongado, cilíndrico e afilado na ponta; asa anterior com cório tão escuro quanto a membrana, com a base e o ápice mais claros; fêmures anteriores e medianos com dois ou três espinhos cada

**Biologia:** habitats silvestres; biologia desconhecida.

**Importância vetorial (I.V):** Média. Tem sido encontrada em ambiente domiciliar na Bahia (região centro-sul) e outros Estados brasileiros, porém, dificilmente estabelece colônias. A infecção natural desse triatomíneo por *Trypanosoma cruzi* tem sido observada em ambiente domiciliar na Bahia.



Santos & Sousa, 2016



<p><b>Escala Tamanho Real</b></p>	 <p>I.V. </p> <p>27 mm (fêmeas) 26 mm (machos) 26,5 mm Média de Tamanho</p>
<p><b>Progressão</b></p>	 <p>Sem informações</p>

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma rubrofasciata* (De Geer, 1773)

## Características diagnósticas:

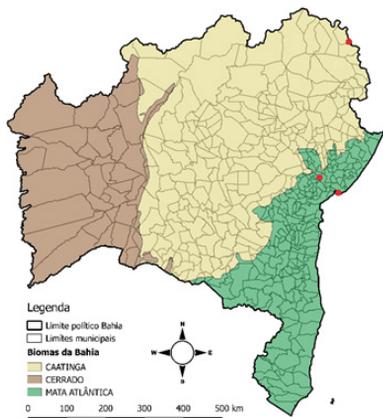
Coloração geral castanho-escuro ou negra com manchas amarelas, alaranjadas ou avermelhadas. Cabeça fortemente granulosa dorsalmente, uniformemente negra, ligeiramente mais curta que o pronoto; primeiro segmento da antena ultrapassando consideravelmente o ápice do clipeo; pronoto preto com margens laterais inteiramente vermelhas; conexivo escuro com manchas claras estreitas envolvendo as suturas intersegmentares; abdome com achatamento mediano longitudinal no ventre. Pernas uniformemente negras.

**Biologia:** Habitats silvestres desconhecidos. Geralmente espécie intimamente associada a ratos (*Rattus rattus*) e distribuição geográfica associada a zonas portuárias dos trópicos. Única espécie de barbeiro considerada cosmopolita.

**Importância vetorial (I.V):** Baixa. Embora tenha sido encontrada infectada por *Trypanosoma cruzi*. Na Bahia, sua ocorrência foi registrada em Salvador.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. ●
		20 a 25 mm (fêmeas) 19,5 a 24 mm (machos) 22,25 mm Média de Tamanho
Progressão		228 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# T *riatoma tibiamaculata* (Pinto, 1926)

## Características diagnósticas:

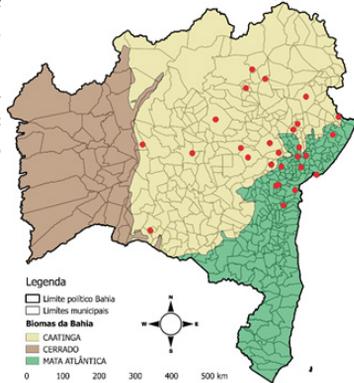
Coloração geral negra, com manchas alaranjadas ou avermelhadas na cabeça, pescoço, pronoto, escutelo, cório, pernas e conexivo; cabeça negra, tão longa ou ligeiramente menor que o pronoto; primeiro segmento da antena quase atingindo o ápice do clipeo; pronoto escuro com áreas vermelho alaranjadas nas margens laterais e posterior; escutelo negro com ápice avermelhado; ângulos ântero-laterais e um par de faixas sobre as carenas e tubérculos discais; pernas negras com exceção das tíbias, que são nitidamente amareladas ou alaranjadas, com anelacção escura no ápice; conexivo com manchas transversais negras e alaranjadas ou amareladas, a parte negra ocupa os 2/3 anteriores de cada segmento.

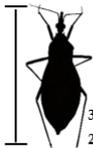
**Biologia:** espécie silvestre da Mata Atlântica, encontrada em refúgios de marsupiais e roedores, bromélias e palmeiras. Na Bahia ocorre na faixa litorânea, principalmente no Recôncavo Baiano e em Salvador e região metropolitana.

**Importância vetorial (I.V):** Média. Espécimes infectados por *Trypanosoma cruzi* têm sido frequentemente encontrados em áreas urbanas de Salvador, próximo a remanescentes florestais, onde há presença de palmeiras. Foi indicada como responsável pelo surto de infecção oral de doença de Chagas no Estado de Santa Catarina em 2005 <sup>(106)</sup>.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. 
		32 a 33,5 mm (fêmeas) 29 a 30 mm (machos) 27,8 mm Média de Tamanho
Progressão		204 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPOGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma sherlocki* Papa, Jurberg, Carcavallo, Cerqueira & Barata, 2002

## Características diagnósticas:

Coloração geral castanho-escuro a negra, com manchas alaranjadas ou avermelhadas semicirculares no conexivo; cabeça negra, mais longa que o pronoto, o qual possui lobo anterior castanho-escuro a negro e bordo do lobo posterior levemente mais claro; pronoto e cório inteiramente pretos; primeiro segmento da antena curto, não atingindo o ápice do clipeo; asas anteriores chegando até a base do sexto tergito abdominal; trocânteres escuros; fêmures escuros com anel laranja avermelhado no centro; tíbias inteiramente escuras.

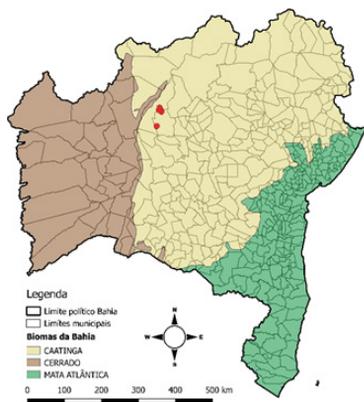
**Biologia:** espécie associada a rochas.

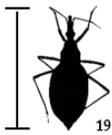
## Importância vetorial (I.V):

Média. Adultos e ninfas infectados por *Trypanosoma cruzi* têm sido encontrados em ambiente doméstico em comunidades de mineradores no município de Gentio do Ouro, indicando que a espécie está em processo de domiciliação nessas áreas.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. 
	19 a 26 mm (fêmeas) 29 a 23 mm (machos) 22,5 mm Média de Tamanho	
Progressão		319 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa-LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# *Triatoma sordida* (Stål, 1859)

## Características diagnósticas:

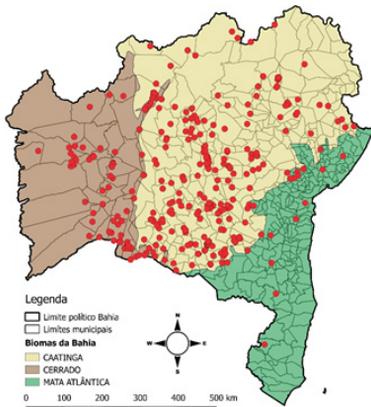
Coloração geral de castanho-claro a castanho escuro, com manchas amareladas claras na cabeça, pescoço, pronoto, escutelo, hemiélitro, pernas e conexivo; cabeça mais longa que o pronoto; primeiro segmento da antena não atingindo o ápice do clipeo; pronoto marrom com um par de manchas amareladas nos úmeros e com distintos tubérculos laterais e disciais; coxas, trocânteres, e maior parte dos fêmures claros; fêmures com manchas claras irregulares no dorso e anel claro próximo ao ápice; tíbias inteiramente escuras; conexivo com manchas negras transversais incluindo a sutura intersegmental e desenhos similares a notas musicais.

**Biologia:** no ambiente silvestre, é encontrada sob cascas de árvores e em ninhos de pássaros, principalmente em áreas de cerrado. Em ambiente domiciliar ocorre frequentemente associados a galinheiros, pombais, chiqueiros, currais e pilhas de lenha.

**Importância vetorial (I.V):** Média. Devido a seu comportamento predominantemente peridomiciliar, quanto por sua marcada ornitofilia e baixos índices de infecção natural por *Trypanosoma cruzi*.



Santos & Sousa, 2016



<p><b>Escala Tamanho Real</b></p>	 <p>I.V. </p> <p>15 a 20 mm (fêmeas) 14 a 19 mm (machos) 17 mm Média de Tamanho</p>
<p><b>Progressão</b></p>	 <p>392 dias</p>

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LA-CEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma brasiliensis* (Neiva, 1911)

## Características diagnósticas:

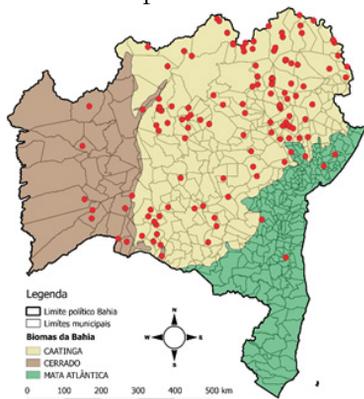
Coloração geral castanho-escuro a negra, com manchas amareladas no pescoço, com pronoto, pernas, hemiélitro e conexivo; pronoto, pernas, hemiélitro e conexivo; primeiro segmento da antena atingindo o ápice do clipeo; cabeça castanho-escuro e distintamente mais longa que o pronoto, o qual possui faixas longitudinais amarelas, alargando-se para fora das carenas medianas, desde a margem posterior do lobo posterior até o lobo anterior, onde se estreitam; trocânteres predominantemente amarelos; fêmures com anel mediano largo.

**Biologia:** Espécie encontrada sob rochas, em ambiente silvestre, associa a roedores. Encontrada também colonizando no ambiente domiciliar, além de colônias em galinheiros, currais, muros de pedras, amontoados de tijolos, telhas e madeira.

**Importância vetorial (I.V):** Alta. Frequentemente encontrada em ambiente domiciliar, sendo considerado o vetor mais importante no nordeste do Brasil, após o controle de *Triatoma infestans*. É a terceira espécie mais capturada na Bahia.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V.
		23 a 25,5 mm (fêmeas) 22 a 25 mm (machos) 23,75 mm Média de Tamanho
Progressão		319 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma melanica* Costa, Argolo & Felix, 2006

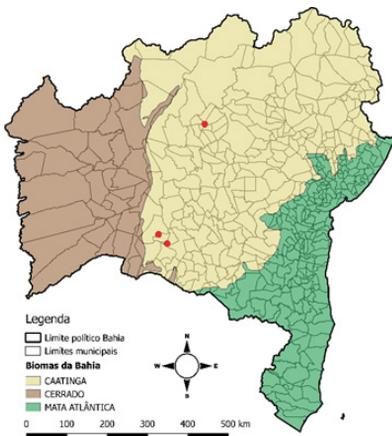
**Características diagnósticas:** Cor geral negra com áreas amareladas; primeiro segmento da antena atingindo o ápice do clipeo; pronoto com um par de faixas trapezoidais partindo da margem posterior do lobo posterior, mas não atingindo o lobo anterior; membrana do hemiélitro com células internas totalmente negras; trocânteres escuros; fêmures com base escura, claro próximo do centro, usualmente anelados; tíbias com anelção clara perto do ápice.

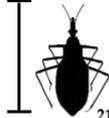
**Biologia:** encontrada principalmente no ambiente silvestre (pedregais), mas pode invadir os domicílios, principalmente durante os períodos de seca.

**Importância vetorial (I.V):** Ainda não existe dados suficientes para atribuir uma importância vetorial no Estado da Bahia.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		21 a 24 mm (fêmeas)
		20,3 a 24 mm (machos)
		22,15 mm Média de Tamanho
Progressão		Sem informação

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015; Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

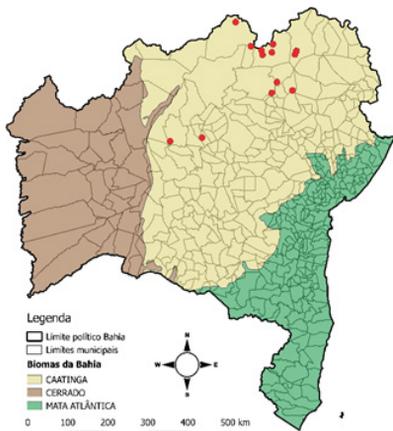
# *Triatoma juazeirensis* Costa & Felix, 2007

## Características diagnósticas:

Cor geral negra, com partes amareladas a acastanhadas; primeiro segmento da antena atingindo o ápice do clipeo; pronoto, em geral, inteiramente negro, podendo apresentar um par de pequenos pontos castanhos na parte anterior da carena submediana; membrana do hemiélitro com células internas parcialmente enegrecidas; trocânteres escuros com marcas claras; coxas e fêmures escuros; tíbias com porção levemente amarelada próxima ao ápice.

**Biologia:** encontrada em rochas no ambiente silvestre, assim como *Triatoma brasiliensis*. Espécie aparentemente endêmica da Bahia, ocorrendo em áreas ao norte do vale do São Francisco e centro-norte baiano.

**Importância vetorial (I.V):** Ainda não existe dados suficientes para atribuir uma importância vetorial no Estado da Bahia.



Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016

BANCO DE DADOS:

1957-1972: (4)

2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual

2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

<p>Escala Tamanho Real</p>	 <p>20 a 24 mm (fêmeas) 23 a 25,5 mm (machos) 23,5 mm Média de Tamanho</p>
<p>Progressão</p>	 <p>Sem informação</p>

# *Triatoma infestans* (Klug, 1834)

## Características diagnósticas:

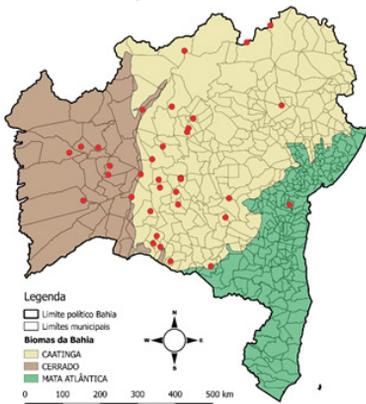
Coloração geral negra ou castanho-escuro, com manchas amarela das nas pernas, cório e conexivo; primeiro segmento da antena não atingindo o ápice do clipeo; cabeça tão longa quanto o pronoto o qual também é negro; escutelo negro, fortemente rugoso; pernas totalmente negras, ou com os trocânteres e base dos fêmures amarelados; conexivo preto, cada segmento com grande mancha amarela afastada da sutura anterior, mas estreitamente próxima da fronteira do segmento posterior.

**Biologia:** espécie quase exclusivamente domiciliar na Bahia, até os programas de controle.

**Importância vetorial (I.V):** Alta. Foi o principal alvo nas campanhas de controle vetorial até 2006 no Brasil, quando foi certificado pela Comissão Intergovernamental da Iniciativa do Cone Sul a erradicação dessa espécie. No entanto, focos residuais ainda persistem na Bahia, como no município de Novo Horizonte, até o ano de 2015. Sua eliminação é um dos principais desafios dos serviços de vigilância e controle no Estado.



Santos & Sousa, 2016



<b>Escala Tamanho Real</b>		<b>I.V.</b> <span style="color: red;">●</span>
	26 a 29 mm (fêmeas) 21 a 26 mm (machos) 23,5 mm Média de Tamanho	
<b>Progressão</b>		303 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa– LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma petrocchiae* Pinto & Barreto, 1925

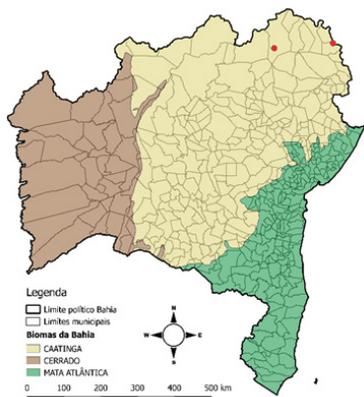
## Características diagnósticas:

Coloração geral castanho-escuro com manchas amareladas; cabeça negra e muito mais longa que o pronoto; primeiro segmento antenal muito curto, não atingindo o ápice do clipeo; terceiro segmento do rostro mais curto que o segundo; pronoto marrom escuro com tubérculos disciais reduzidos e um par de marcas amarelas nos úmeros; cório marrom com manchas amarelas na base e ápice; fêmures e tíbias inteiramente escuros; conexivo marrom escuro nas porções anterior e posterior, amarelo centralmente.

**Biologia:** encontrada no ambiente silvestre preferencialmente em refúgio de marsupiais conhecidos vulgarmente na Bahia como mocós (*Kerodon rupestris*).

## Importância vetorial (I.V):

Baixa. A invasão de espécimes adultos nas casas, é rara na Bahia.



Escala Tamanho Real		I.V. <span style="color: green;">●</span>
		18 a 23 mm (fêmeas) 17 a 21,3 mm (machos) 20 mm Média de Tamanho
Progressão		Sem informações

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964

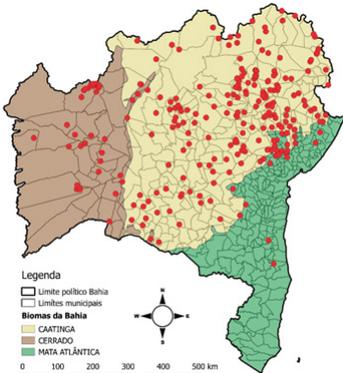
**Características diagnósticas:** Coloração geral castanho-escuro ou negra, com manchas amareladas, alaranjadas ou avermelhadas; cabeça uniformemente negra, tão longa quanto o pronoto, o qual é castanho-escuro ou negro, com lobo posterior apresentando três pares de manchas amareladas ou alaranjadas; genas ultrapassando o ápice do clipeo; ângulos ântero-laterais amarelo claros, dirigidos lateralmente; lobo anterior do pronoto com tubérculos disciais e laterais; pleura negra, na maioria dos espécimes com manchas alaranjadas na região posterior (ausente em alguns espécimes); pernas uniformemente negras; conexivo amarelado, alaranjado ou avermelhado com faixa escura larga situada sobre a sutura interconexival.

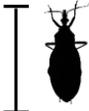
**Biologia:** comumente encontrada associada a galinheiros em cercas de madeira feitos com galhos secos, em muitos casos estabelecendo grandes colônias. Em ambiente silvestre vive em ocos e sob cascas de árvores secas, onde se alimenta em répteis, aves e pequenos mamíferos.

**Importância vetorial (I.V):** Média. A invasão de espécimes adultos e ninfas colonizando o intradomicílio tem sido observada na Bahia. Um dos fatores de risco de domiciliação pode ser o transporte passivo de lenha para uso diário, e madeira para construção de cercas.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. 
		19 a 20 mm (fêmeas) 17 a 19 mm (machos) 20 mm Média de Tamanho
Progressão		487 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# *Triatoma costalimai* Verano & Galvão, 1959

## Características diagnósticas:

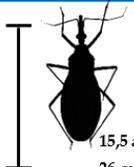
Coloração geral castanho-escuro ou negra, com manchas avermelhadas no pescoço, cório e conexivo; cabeça negra e distintamente mais longa que o pronoto; primeiro segmento da antena curto, não atingindo o ápice do clipeo; pronoto totalmente castanho-escuro ou preto; escutelo com processo apical quase tão longo quanto o corpo principal; pernas uniformemente negras; conexivo castanho-escuro, cada segmento com uma mancha vermelho-alaranjada de tamanho variável situada ao longo do bordo externo; fêmures e tíbias inteiramente escuros

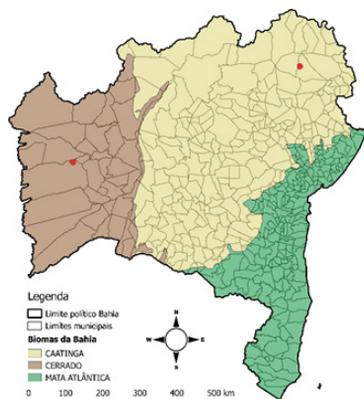
**Biologia:** encontrada comumente entre rochas calcárias associada a lagartos, roedores e marsupiais.

**Importância vetorial (I.V):** Média. Espécie predominantemente silvestre. Porém, ninfas e adultos já foram encontrados no peridomicílio, principalmente em casas próximas a afloramentos rochosos. Na Bahia, existem registros de invasão de espécimes infectados em ambiente intradomiciliar, no oeste baiano (São Desidério e Catolândia).



Santos & Sousa, 2016

Escala Tamanho Real		I.V. <span style="color: yellow;">●</span>
	15,5 a 26,5 mm (fêmeas) 26 mm (machos) 26,25 mm Média de Tamanho	
Progressão		603 dias



Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa-LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

# *Triatoma lenti* Sherlock & Serafim, 1967

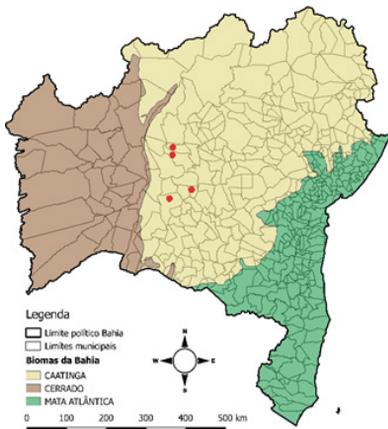
Coloração geral castanho-escura ou negra, com manchas avermelhadas no pescoço, cório e conexivo; cabeça negra e distintamente mais longa que o pronoto; primeiro segmento da antena atingindo o ápice do clipeo; pronoto totalmente castanho-escuro ou preto; escutelo com processo apical quase tão longo quanto o corpo principal; conexivo castanho-escuro, cada segmento com uma mancha vermelho-alaranjada de tamanho variável situada ao longo do bordo externo; fêmures e tíbias inteiramente escuros; manchas do conexivo amarelo alaranjadas.

**Biologia:** encontrada em domicílios, currais de cabras e entre rochas, em municípios da região centro-sul da Bahia.

**Importância vetorial (I.V):** Baixa. A colonização em domicílios na Bahia é rara.



Santos & Sousa, 2016



Escala Tamanho Real		I.V. ●
	26,5 a 27,5 mm (fêmeas) 25 a 26 mm (machos) 26,25 mm Média de Tamanho	
Progressão		636 dias

Fonte: (Ribeiro) – CPOGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# *Triatoma bahiensis* Sherlock & Serafim, 1967

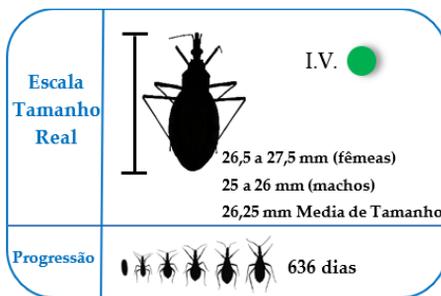
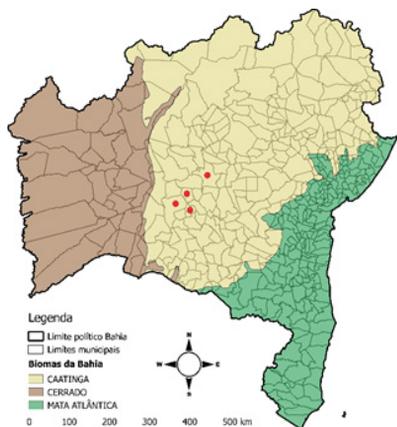
Colorido geral negro, com manchas alaranjadas; cabeça maior que o pronoto sendo este, de cor negra e/ou tonalidade de castanho escuro; escutelo negro com ápice relativamente longo, reto e rugoso; hemiélitros não atingindo o ápice do abdômen; cório com duas manchas alaranjadas disfórmicas em cada lado, uma menor no ápice e uma maior na base; abdômen de cor castanho escura e espiráculos claros; conexivo dorsal discretamente mais largo que o ventral com manchas bem delimitadas alaranjadas em cada segmento.



Santos, Sousa & Ribeiro, 2016  
Coleção: Sherlock, CPqGM (modificado)

**Biologia:** encontrada em domicílios, currais e cabras e entre rochas em municípios da região centro-sul da Bahia.

**Importância vetorial (I.V):** Baixa. Colonização rara em domicílios na Bahia.



Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
BANCO DE DADOS:  
1957-1972: (4)  
2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
2007 – 2014: Entomologia do LACEN- BA

# *Triatoma vitticeps* (Stål, 1859)

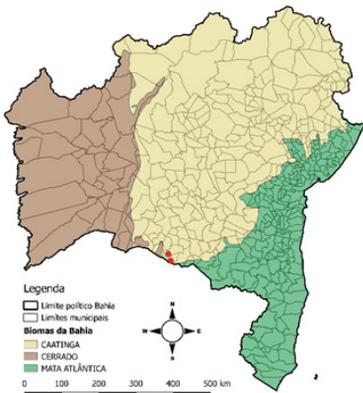
Coloração geral de castanho-escuro a negra, com manchas alaranjadas ou avermelhadas na cabeça, pescoço, pronoto, pleura, escutelo, hemiélitro e conexivo; cabeça castanho-escuro com uma faixa dorsal castanho-avermelhada indo dos ocelos até o clipeo, distintamente mais curta que o pronoto, o qual é castanho-escuro, com manchas avermelhadas; escutelo castanho-escuro, com depressão central avermelhada; pernas negras; conexivo castanho-escuro com manchas transversais alaranjadas ou amareladas menores que as áreas escuras.

**Biologia:** encontrada em refúgios de marsupiais, roedores, galinheiros e currais. Ocorre em regiões mais úmidas, em áreas de Mata Atlântica na Bahia.

**Importância vetorial (I.V):** Média. Adultos frequentemente invadem casas, atraídos pela luz; pequenas colônias já foram encontradas em ambiente domiciliar.



Santos & Sousa, 2016



Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

Escala Tamanho Real		I.V.
	28,5 a 38 mm (fêmeas) 27,5 a 33 mm (machos) 32,75 mm Média de Tamanho	
Progressão		522 dias

# T *riatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923

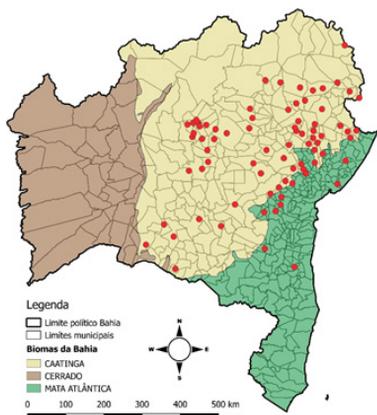
Coloração geral castanho-escuro a negra, com manchas amareladas no pescoço, pronoto, hemiélitros e conexivo; primeiro segmento da antena atingindo o ápice do clipeo; genas no máximo atingindo o ápice do clipeo; cabeça negra, aproximadamente tão longa quanto o pronoto; pronoto marrom a preto com um par de manchas amarelas na metade anterior do lobo posterior; segmentos conexivais com as manchas negras de formato irregular localizadas sobre as suturas intersegmentares; fêmures e tíbias inteiramente escuros; pleuras e ventre do tórax e abdome polidos.

**Biologia:** Silvestre, associado a bromélias, refúgios de marsupiais, e ocasionalmente no peridomicílio e domicílio. Espécimes silvestres foram coletados em bromélias terrestres, em áreas semiáridas no Nordeste. Estavam associados à *Didelphis albiventris* e infectados por *Trypanosoma cruzi*.

**Importância vetorial (I.V):** Média. A invasão de espécimes adultos nas casas tem sido muito registrada na Bahia, porém, dificilmente estabelecendo colônias.



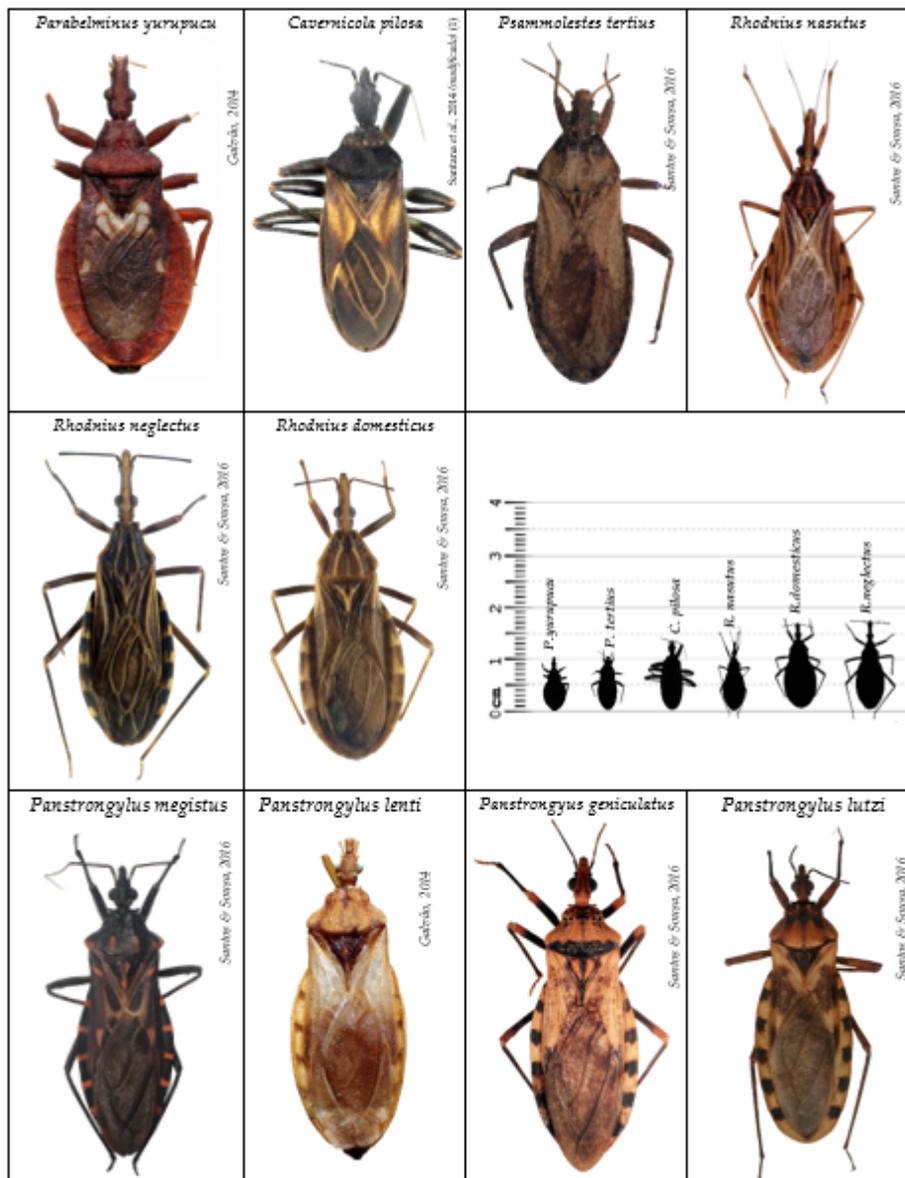
Santos & Sousa, 2016

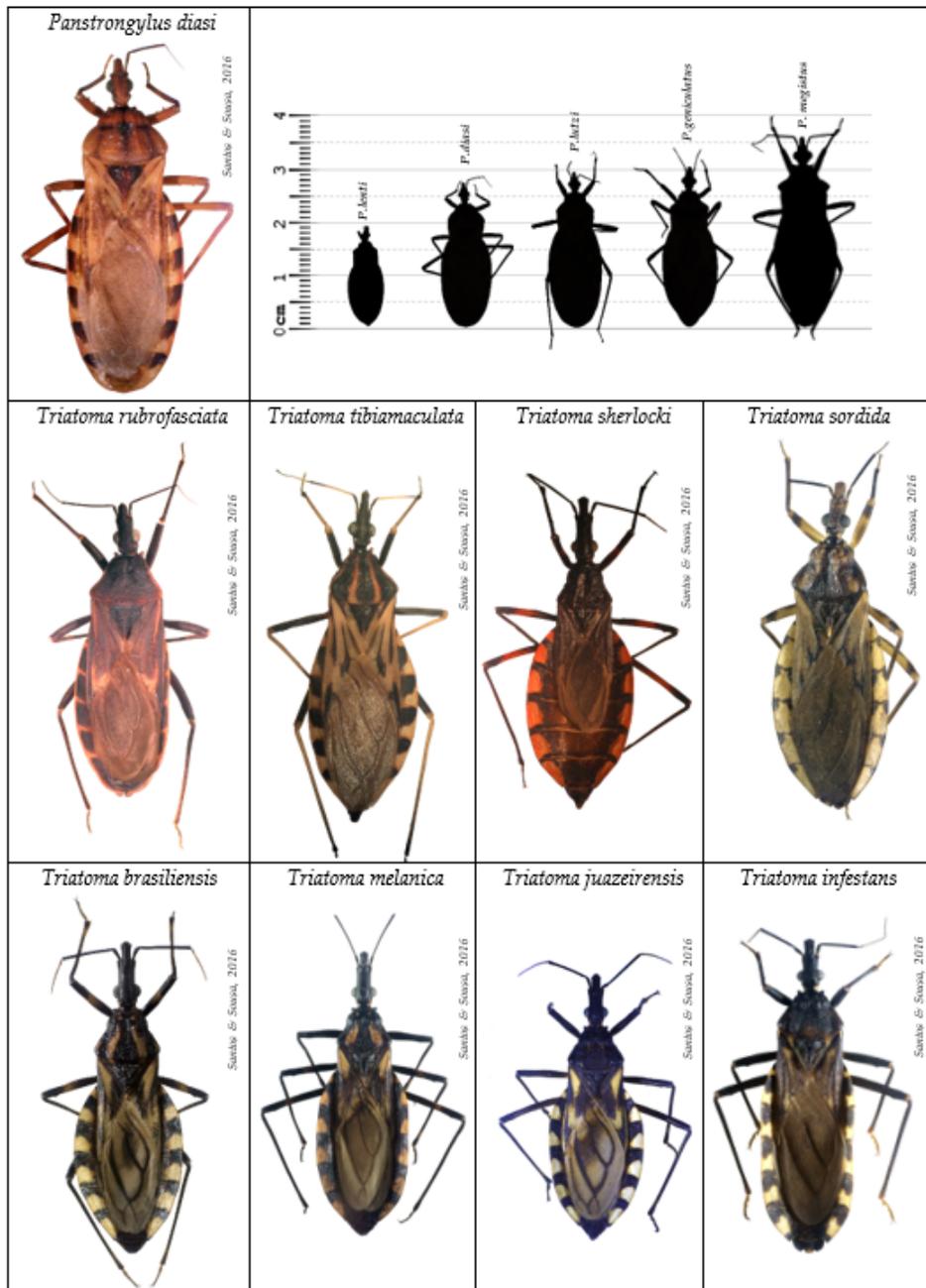


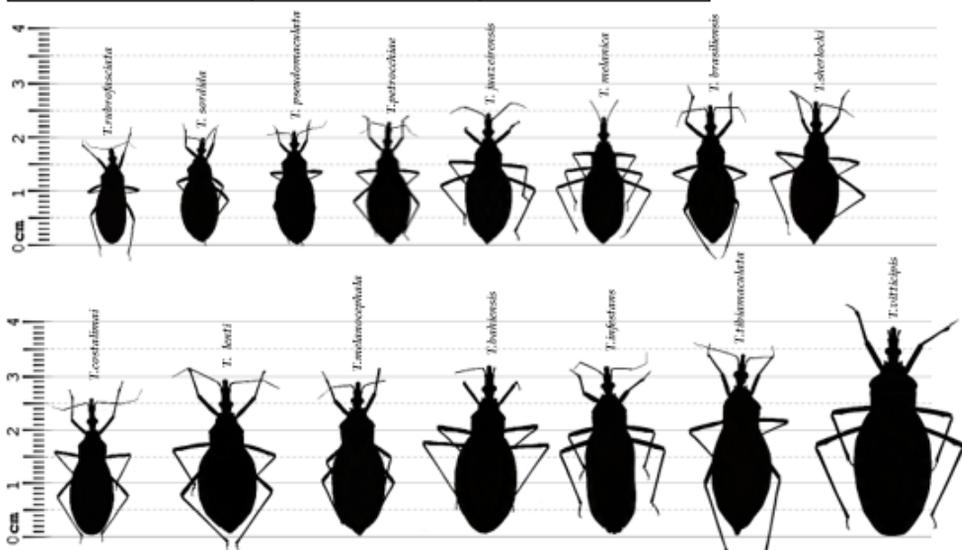
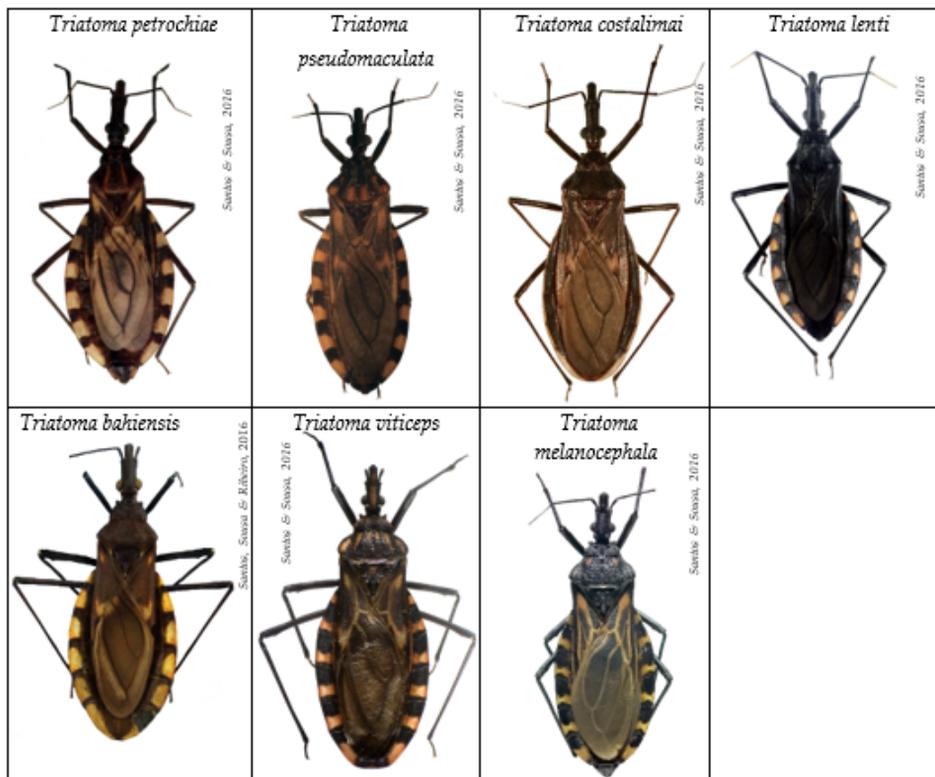
<p><b>Escala</b> <b>Tamanho</b> <b>Real</b></p>		<p>I.V. </p> <p>28 mm (fêmeas) 25,5 a 26,5 mm (machos) 26,75 mm Media de Tamanho</p>
	<p><b>Progressão</b></p>	<p>330 dias</p>

Fonte: (Ribeiro) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

## Prancha das espécies de triatomíneos da Bahia



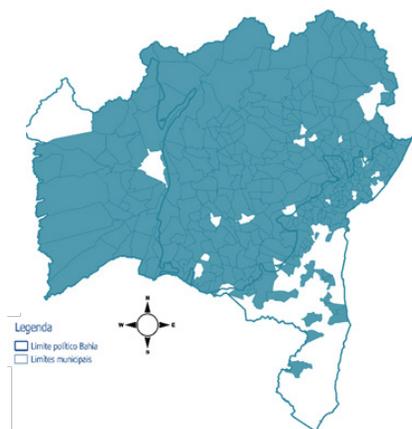




## Distribuição regional das espécies de triatomíneos da Bahia

BANCO DE DADOS DISTINTOS:  
 1957-1972: (4) SHERLOCK  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

A atualização e o refinamento dos dados de distribuição regional dos vetores conhecidos na Bahia, assim como no Brasil, é de suma importância, uma vez que, o padrão de transmissão da doença de Chagas vem sofrendo mudanças, sobretudo, após o controle do *Triatoma infestans*. Além disso, mudanças do padrão comportamental de outras espécies de triatomíneos considerados silvestres, vem contribuindo significativamente para composição de incrementos na dinâmica de transmissão da doença de Chagas. Como exemplos, podemos citar a transmissão por via oral e extra-domiciliar. Todas essas informações em conjunto, são fundamentais para a compreensão dos aspectos epidemiológicos relacionados à transmissão do *Trypanosoma cruzi* e devem ser consideradas para orientar as ações de vigilância e controle da doença de Chagas. Nesse sentido se justifica a necessidade do conhecimento mais preciso da distribuição geográfica dessas espécies de triatomíneos.



Fonte: (Ribeiro, no prelo) – CPQGM; Santos & Sousa – LACEN, 2016  
 BANCO DE DADOS:  
 1957-1972: (4)  
 2007- 2015: Programa de Vigilância Estadual  
 2007 – 2014: Entomologia do Lacen- BA

ESPÉCIE	Nº de MUN
<i>Parabelminius yurupucu</i>	Espécie rara
<i>Cavernicola pilosa</i>	Espécie rara
<i>Psammolestes tertius</i>	10
<i>Rhodnius nasutus</i>	-
<i>Rhodnius neglectus</i>	21
<i>Rhodnius domesticus</i>	-
<i>Panstrongylus megistus</i>	141
<i>Panstrongylus lenti</i>	6
<i>Panstrongylus geniculatus</i>	54
<i>Panstrongylus lutzii</i>	69
<i>Panstrongylus diasi</i>	20
<i>Triatoma rubrofasciata</i>	3
<i>Triatoma tibiamaculata</i>	27
<i>Triatoma sherlocki</i>	1
<i>Triatoma sordida</i>	169
<i>Triatoma brasiliensis</i>	97
<i>Triatoma melanica</i>	2
<i>Triatoma juazeirensis</i>	8
<i>Triatoma infestans</i>	33
<i>Triatoma petrochiae</i>	2
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	177
<i>Triatoma costalimai</i>	2
<i>Triatoma lenti</i>	4
<i>Triatoma bahiensis</i>	4
<i>Triatoma melanocephala</i>	76
<i>Triatoma vitticeps</i>	2

**Espécies**  
**(n) de municípios**

**Municípios da Bahia**

*Panstrongylus diasi*



Andaraí; Araças; Boa Vista do Tupim; Botuporã; Candiba; Castro Alves; Cocos; Igaporã; Iramaia; Itaeté; Itiúba; Livramento de Nossa Senhora; Malhada; Nova Redenção; Palmas de Monte Alto; Palmeiras; Riacho de Santana; Rio de Contas; Seabra; Tucano.

*Panstrongylus geniculatus*



Amargosa; Arataca; Barra do Mendes; Barro Alto;Boa Vista do Tupim;Brejões;Cafarnaum; Caldeirão Grande; Campo Formoso; Canarana; Castro Alves; Coaraci; Correntina; Cotegipe; Crisópolis; Igaporã; Irajuba; Iramaia; Iraquara; Irecê; Itabuna; Itaeté; Itajuípe; Itaquara; Jacobina; Jiquiriçá; Lagoa Real; Lapão; Livramento de Nossa Senhora; Macajuba; Maracás; Matina; Miguel Calmon; Mirangaba; Mulungu do Morro; Nova Itarana; Nova Redenção; Novo Horizonte; Palmeiras; Piraí do Norte; Piritiba; Queimadas; Riachão das Neves; Rio de Contas; Ruy Barbosa; Santana; São Gonçalo dos Campos; Seabra; Serrinha; Tanque Novo; Taperoá; Uibaí; Várzea do Poço; Wagner.

*Panstrongylus lenti*



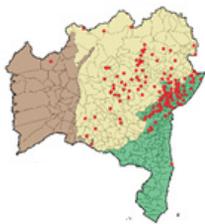
Araças; Barra do Mendes; Caturama; Ibipitanga; Ituaçu; Macaúbas.

*Panstrongylus lutzi*



Antônio Cardoso; Araças;Araci; Baianópolis; Barra; Barra da Estiva; Biritinga; Boa Vista do Tupim; Brotas de Macaúbas; Cabaceiras do Paraguaçu; Campo Alegre de Lourdes; Campo Formoso; Candeal; Canudos; Casa Nova; Castro Alves; Conceição da Feira; Conceição do Coité; Coração de Maria; Coronel João Sá; Crisópolis; Curaçá; Euclides da Cunha; Feira de Santana; Governador Mangabeira; Ipecaetá; Ipirá; Iraquara; Itaberaba; taeté; Itapicuru; Itatim; Itiúba; Jacobina; Jeremoabo; Juazeiro; Lamarão; Mirangaba; Monte Santo; Morro do Chapéu; Nordestina; Olindina; Ourolândia; Palmeiras; Paripiranga; Paulo Afonso; Pedro Alexandre; Piraí do Norte; Queimadas; Quijingue; Rafael Jambeiro; Rio de Contas; Santa Bárbara; Santa Brígida; Santaluz; Santanópolis; Santo Estêvão; São Desidério; São Gonçalo dos Campos; Sátiro Dias; Seabra; Sento Sé; Serra Preta; Serrinha; Sobradinho; Tanquinho; Urandi; Wagner

*Panstrongylus megistus*



Acajutiba; Água Fria; Aiquara; Iagoinhas; Amargosa; Amélia; Rodrigues; Andaraí; Anguera; Antônio Cardoso; Antônio Gonçalves; Aporá; Araci; Aratuípe; Baixa Grande; Barra da Estiva; Barra do Mendes; Bonito; Brejões; Cabaceiras do Paraguaçu; Cachoeira; Caém; Caetitê; Cafarnaum; Caldeirão Grande; Campo Alegre de Lourdes; Campo Formoso; Canavieiras; Candeal; Candeias; Candiba; Cardeal da Silva; Castro Alves; Catu; Conceição da Feira; Conceição do Almeida; Conceição do Coité; Conceição do Jacuípe; Conde; Coração de Maria; Coronel João Sá; Cravolândia; Cruz das Almas; Dom Macedo Costa; Elísio Medrado; Entre Rios; Esplanada; Euclides da Cunha; Feira de Santana; Governador Mangabeira; Ibiquera; Inhambupe; Ipecaetá; Ipirá; Iraquara; Irará; Irecê; Itaberaba; Itagi; Itamari; Itanagra; Itaparica; Itaquara; Itúruçu; Ituíba; Ituaçu; Jacobina; Jaguaquara; Jaguarari; Jaguaripe; Jandaíra; Jiquiriçá; Jitaúna; Lafaiete Coutinho; Laje; Lajedinho; Lençóis; Macajuba; Mairi; Maragogipe; Mata de São João; Miguel Calmon; Mirangaba; Monte Santo; Morro do Chapéu; Mundo Novo; Muniz Ferreira; Muritiba; Mutuípe; Nazaré; Ouriçangas; Palmeiras; Paripiranga; Pedrão; Piatã; Pindobaçu; Piraí do Norte; Pirituba; Presidente Dutra; Queimadas; Rafael Jambeiro; Remanso; Riachão do Jacuípe; Riacho de Santana; Rio Real; Ruy Barbosa; Salvador; Santa Bárbara; Santa Inês; Santa Rita de Cássia; Santa Teresinha; Santo Amaro; Santo Antônio de Jesus; Santo Estêvão; São Felipe; São Félix; São Francisco do Conde; São Gonçalo dos Campos; São Miguel das Matas; São Sebastião do Passé; Sapeaçu; Saúde; Seabra; Senhor do Bonfim; Serra Preta; Serrinha; Serrolândia; Simões Filho; Sobradinho; Souto Soares; Tanque Novo; Tanquinho; Tapiramutá; Teodoro Sampaio; Terra Nova; Tucano; Ubaíra; Urandi; Utinga; Valença; Vera Cruz; Wagner.

*Psammolestes tertius*



Anagé; Cabaceiras do Paraguaçu; Caetitê; Castro Alves; Iaçu; Jaguaquara; Maragogipe; São Sebastião do Passé; Sento Sé; Tabocas do Brejo Velho.

*Rhodnius neglectus*



América Dourada; Barra; Campo Alegre de Lourdes; Casa Nova; Central; Curaçá; Guanambi; Igaporá; Irecê; Juazeiro; Lagoa Real; Morpará; Nordestina; Pindaí; Queimadas; Remanso; Santana; São Félix; Sento Sé; Sobradinho; Urandi.

*Triatoma brasiliensis*



Abaré; América Dourada; Andorinha; Angical; Araças; Aracatu; Araci; Barra; Barra do Mendes; Bom Jesus da Lapa; Campo Alegre de Lourdes; Campo Formoso; Candéal; Candiba; Cansañão; Canudos; Capela do Alto Alegre; Casa Nova; Chorrochó; Conceição do Coité; Coribe; Coronel João Sá; Correntina; Curaçá; Euclides da Cunha; Feira de Santana; Gentio do Ouro; Glória; Governador Lomanto Júnior; Guanambi; Iaçu; Ibipeba; Ibititá; Igaporã; Iramaia; Itaberaba; Itaguaçu da Bahia; Itiúba; Ituaçu; Iuiú; Jaborandi; Jacobina; Jaguarari; Jequié; Jeremoabo; João Dourado; Juazeiro; Jussara; Jussiape; Lamarão; Macajuba; Macururé; Malhada; Matina; Mirangaba; Monte Santo; Nordestina; Nova Redenção; Orolândia; Palmas de Monte Alto; Paulo Afonso; Pé de Serra; Pedro Alexandre; Pilão Arcado; Pindaí; Piritiba; Presidente Dutra; Queimadas; Quijingue; Rafael Jambeiro; Remanso; Retirolândia; Riachão do acuípe; Riacho de Santana; Rio de Contas; Rodelas; Santa Brígida; Santa Rita de Cássia; Santa luz; São Domingos; São Gabriel; São José o Jacuípe; São Sebastião do Passé; Senhor do Bonfim; Sento Sé; Serra do Ramalho; Serra Preta; Sobradinho; Tanhaçu; Tanque Novo; Tucano; Uauá; Uibaí; Umburanas; Urandi; Valente; Xique-Xique.

*Triatoma costalimai*



Canudos; São Desidério.

\**Triatoma infestans*



Angical; Barra; Barreiras; Bom Jesus da Lapa; Boquirá; Brejolândia; Brotas de Macaúbas; Candiba; Contendas do Sincorá; Correntina; Cotegipe; Curaçá; Guanambi; Ibipeba; Ibititá; Iramaia; Irecê; Itaguaçu da Bahia; Jacaraci; Juazeiro; Macaúbas; Novo Horizonte; Oliveira dos Brejinhos; Paramirim; Paratinga; Pindaí; Presidente Tancredo Neves; Queimadas; Remanso; Riacho de Santana; Rio do Pires; Tabocas do Brejo Velho; Tremedal.

\*Atualmente a espécie só é encontrada em foco residual no município de Novo Horizonte.

*Triatoma juazeirensis*



Campo Formoso; Casa Nova; Curaçá; Ibipeba; Ibititá; Itiúba; Jaguarari; Juazeiro.

*Triatoma lenti*



Brotas de Macaúbas; Ipuipara; Macaúbas; Novo Horizonte.

*Triatoma babiensis*



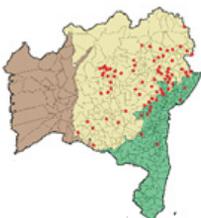
Seabra <sup>(107)</sup>, Caturama, Ibipitanga, Macaúbas <sup>(11)</sup>

*Triatoma melanica*



Matina; São Gabriel.

*Triatoma melanocephala*



Adustina; América Dourada; Andorinha; Aporá; Araças; Araci; Baixa Grande; Biringinga; Boa Nova; Brejões; Cabaceiras do Paraguaçu; Caetitê; Cafarnaum; Canarana; Candeal; Conceição do Coité; Crisópolis; Euclides da Cunha; Feira de Santana; Governador Lomanto Júnior; Ibípeba; Ibititá; Igaporã; Ipecaetá; Ipirá; Iramaia; Iraquara; Irará; Irecê; Itaberaba; Itaquara; Itatim; Ituaçu; Jacaraci; Jacobina; Jaguarari; João Dourado; Lajedo do Tabocal; Lamarão; Lapão; Livramento de Nossa Senhora; Miguel Calmon; Milagres; Mirangaba; Monte Santo; Morro do Chapéu; Mulungu do Morro; Nordestina; Nova Itarana; Novo Horizonte; Novo Triunfo; Olindina; Palmas de Monte Alto; Paripiranga; Paulo Afonso; Pé de Serra; Presidente Dutra; Queimadas; Quijingue; Rafael Jambeiro; Retiroândia; Rio Real; Ruy Barbosa; Santa Bárbara; Santa Inês; Santa Teresinha; Santaluz; Santo Estêvão; São Gabriel; Seabra; Serrinha; Simões Filho; Teofilândia; Tucano; Uibaí; Valente.

*Triatoma petrocbiaie*



Curaçá; Paulo Afonso.

*Triatoma pseudomaculata*



Abaré; Acajutiba; Água Fria; América Dourada; Andaraí; Andorinha; Angical; Anguera; Antônio Cardoso; Antônio Gonçalves; Aporá; Araças; Araci; Baianópolis; Baixa Grande; Barra; Barra da Estiva; Barra do Mendes; Barro Alto; Biritinga; Boa Vista do Tupim; Bom Jesus da Lapa; Brejolândia; Brotas de Macaúbas; Cabaceiras do Paraguaçu; Caetitê; Cafarnaum; Caldeirão Grande; Campo Alegre de Lourdes; Campo Formoso; Canarana; Candeal; Candiba; Cansação; Canudos; Carinhanha; Casa nova; Castro Alves; Catolândia; Central; Chorrochó; Cipó; Conceição da Feira; Conceição do Coité; Contendas do Sincorá; Coração de Maria; Coronel João Sá; Correntina; Cotegipe; Crisópolis; Cristópolis; Curaçá; Entre Rios; Euclides da Cunha; Feira de santana; Filadélfia; Gentio do Ouro; Glória; Governador Lomanto Júnior; Guanambi; Iaçú; Ibipeba; Ibiquera; Ibititá; Ichu; Igaporá; Ipecaetá; Ipirá; Iramaia; Iraquara; Irará; Irecê; Itaberá; Itatê; Itaguaçu da Bahia; Itapicuru; Itatim; Itúiba; Ituaçu; Jacaraci; Jacobina; Jaguarari; Jequié; Jeremoabo; João Dourado; Juazeiro; Jussara; Jussiape; Lagoa Real; Lamarão; Lapão; Livramento de Nossa Senhora; Luis Eduardo Magalhães; Macajuba; Mairi; Malhada de Pedras; Manoel Vitorino; Mansidão; Maracás; Marcionílio Souza; Matina; Miguel Calmon; Mirangaba; Mirante; Monte Santo; Morpará; Morro do Chapéu; Mulungu do Morro; Nordestina; Nova Fátima; Nova Redenção; Nova Soure; Novo Horizonte; Novo Triunfo; Olindina; Ourulândia; Palmas de Monte Alto; Paramirim; Paripiranga; Paulo Afonso; Pé de Serra; Piatá; Pilão Arcado; Pindobaçu; Pintadas; Ponto Novo; Presidente Dutra; Queimadas; Quijingue; Quixabeira; Rafael Jambeiro; Remanso; Retirolândia; Riachão das Neves; Riachão do Jacuípe; Riacho de Santana; Rio de Contas; Rio Real; Rodelas; Ruy Barbosa; Santa Bárbara; Santa Brígida; Santa Luzia; Santa Rita de Cássia; Santa Teresinha; Santa luz; Santana; Santo Estêvão; São Domingos; São Félix; São Gabriel; São Gonçalo dos Campos; Saúde; Seabra; Senhor do Bonfim; Sento Sé; Serra do Ramalho; Serra Preta; Serrinha; Serrolândia; Sítio do Mato; Sobradinho; Tabocas do Brejo Velho; Tanque Novo; Tanquinho; Teofilândia; Tucano; Uauá; Uibaí; Umburanas; Urandi; Utinga; Valente; Várzea do Poço; Várzea Nova; Wanderley; Xique-Xique.

*Triatoma rubrofaciata*



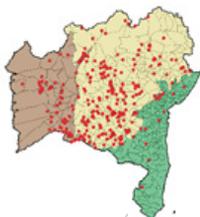
Glória; Salvador; São Félix

*Triatoma sherlocki*



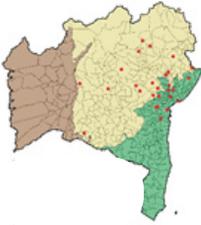
Gentio do Ouro.

*Triatoma sordida*



Abaíra; América Dourada; Anagé; Andaraí; Andorinha; Angical; Araças; Aracatu; Baianópolis; Barra; Barra da Estiva; Barra do Mendes; Barreiras; Barro Alto; Belo Campo; Boa Vista do Tupim; Bom Jesus da Lapa; Boninal; Boquirá; Botuporã; Brejolândia; Brotas de Macaúbas; Brumado; Buritirama; Cabaceiras do Paraguaçu; Caculé; Caetanos; Caetitê; Cafarnaum; Campo Alegre de Lourdes; Campo Formoso; Canápolis; Canarana; Candiba; Cansanção; Canudos; Caraíbas; Carinhonha; Casa Nova; Castro Alves; Catolândia; Caturama; Central; Cocos; Condeúba; Contendas do Sincorá; Coribe; Correntina; Cotegipe; Crisópolis; Cristópolis; Curaçá; Dom Basílio; Feira da Mata; Gentio do Ouro; Guajeru; Guanambi; Ibicuí; Ibipeba; Ibipitanga; Ibiquera; Ibitiara; Ibititá; Ibotirama; Igaporã; Ipupiara; Iramaia; Iraquara; Irará; Irecê; Itaberaba; Itaetê; Itagi; Itaguaçu da Bahia; Itambé; Itapicuru; Itiúba; Ituaçu; Iuiú; Jaborandi; Jacaraci; Jacobina; Jaguarari; João Dourado; Juazeiro; Jucuruçu; Jussara; Jussiape; Lagoa Real; Lapão; Lençóis; Livramento de Nossa Senhora; Luis Eduardo Magalhães; Macajuba; Macaúbas; Maetinga; Malhada; Malhada de Pedras; Manoel Vitorino; Mansidão; Maracás; Marcionílio Souza; Matina; Miguel Calmon; Mirangaba; Mirante; Morpará; Morro do Chapéu; Mortugaba; Mucugê; Mulungu do Morro; Nova Fátima; Nova Redenção; Novo Horizonte; Olindina; Oliveira dos Brejinhos; Ouroândia; Palmas de Monte Alto; Palmeiras; Paramirim; Paratinga; Piatã; Pilão Arcado; Pindaí; Pindobaçu; Piraí do Norte; Poções; Potiraguá; Presidente Dutra; Presidente Jânio Quadros; Queimadas; Remanso; Riachão das Neves; Riacho de Santana; Rio de Contas; Rio do Antônio; Rio do Pires; Rio Real; Ruy Barbosa; Santa Maria da Vitória; Santa Rita de Cássia; Santa Teresinha; Santaluz; Santana; Santo Amaro; São Desidério; São Félix do Coribe; São Gabriel; Seabra; Sebastião aranjeiras; Sento Sé; Serra do Ramalho; Serra Dourada; Serrinha; Sítio do Mato; Souto Soares; Tabocas do Brejo Velho; Tanhaçu; Tanque Novo; Taperoá; Tucano; Uibaí; Umburanas; Urandi; Utinga; Vitória da Conquista; Wagner; Wanderley; Xique-Xique.

*Triatoma tibiamaculata*



Candeal; Candiba; Castro Alves; Conceição da Feira; Entre Rios; Feira de Santana; Ibotirama; Ipirá; Itaberaba; Itatim; Itiúba; Jaguarari; Jiquiriçá; Maragogipe; Morro do Chapéu; Mutuípe; Pindobaçu; Pirai do Norte; Rafael Jambeiro; Rio Real; Ruy Barbosa; Salvador; Santo Amaro; Seabra; Serrinha; Tucano; Valença.

*Triatoma vitticeps*



Jacaraci; Mortugaba.

# VIGILÂNCIA DE TRIATOMÍNEOS NO BRASIL E NA BAHIA

- » Controle da Transmissão Vetorial
- » Estratégias Adotadas na Vigilância Entomológica MS
  - » Aspectos Sobre Controle Químico Vetorial
    - » Fluxograma de Atendimento
    - » Histórico da Vigilância na Bahia
- » Focos residuais de *Triatoma infestans* na Bahia

Edson Ribeiro Jr.  
Orlando Marcos Farias de Sousa  
Rafaela Albuquerque e Silva  
Sandra Cristina Ribeiro Lima  
Veruska Maia da Costa

## Vigilância de triatomíneos preconizado pelo MS

Rafaela Albuquerque e Silva

Veruska Maia da Costa

GT-Leishmanioses e Chagas CGDT/DEVEP/SVS/MS, Brasília-DF, Brasil.

A área técnica de Vigilância da doença de Chagas do Ministério da Saúde está centrada em três eixos prioritários de acordo com seus objetivos:

**Sustentabilidade da interrupção e controle da transmissão vetorial.** Eixo que abrange áreas com focos residuais de *Triatoma infestans*, como é o caso dos Estados da Bahia e Rio Grande do Sul, bem como áreas com presença de outras espécies de triatomíneos com populações domiciliares capturadas no intradomicílio, podendo, em diversas ocasiões, constituir colônias intra ou peridomiciliares<sup>(108-112)</sup>.

**Estratégias de Vigilância para Região Amazônica.** Esta região concentra mais de 90% dos casos registrados anualmente, e destes, 74% estão localizados no Estado do Pará. Desses casos, 75% tem como forma de transmissão a forma oral, entretanto, anualmente, casos de transmissão vetorial nesta região são registrados. Esses casos estão relacionados com a presença de espécies triatomínicas silvestres que invadem os domicílios de forma recorrente<sup>(113)</sup>. Dessa forma, este eixo contempla atividades voltadas para a vigilância e controle destas espécies, bem como com estratégias de interface com a vigilância sanitária e mobilização social para a redução de casos de transmissão oral.

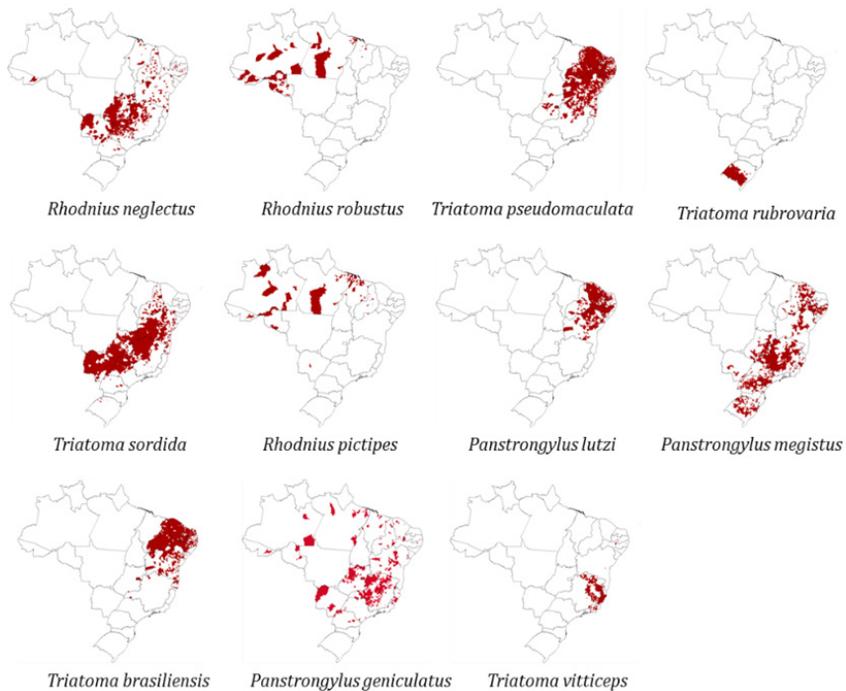
**Vigilância de casos humanos.** Este eixo aborda estratégias para diagnóstico oportuno dos casos de doenças de Chagas aguda objetivando o tratamento adequado dos casos, bem como identificação dos portadores de doença de Chagas crônica para o acompanhamento integral do paciente.

Considerando os dois primeiros eixos descritos acima, fica evidenciada a necessidade de determinação de diretrizes para a realização de atividades de vigilância entomológica e controle químico de triatomíneos, uma vez que a presença do vetor é um dos fatores determinantes para a ocorrência de novos casos, seja por transmissão vetorial ou via oral (onde também é necessária a presença do vetor).

Neste contexto, antes mesmo da definição das estratégias no campo adotadas na vigilância entomológica, é importante voltarmos no seu conceito teórico que diz que esta é “a contínua observação e avaliação de informações originadas das características biológicas e ecológicas dos vetores, nos níveis das interações com hospedeiros humanos e animais reservatórios, sob a influência de fatores ambientais, que proporcionem o conhecimento para detecção de qualquer mudança no perfil de transmissão das doenças”<sup>(114)</sup>. Partindo do conceito, entende-se que devem ser consideradas não somente as características biológicas dos vetores, mas também a influência ambiental para a ocorrência (ou não) de mudanças comportamentais. Dessa forma, considerando o Brasil um país de ampla extensão territorial, bem diversificado em suas características ambientais (vegetação, clima, dentre outras), bem como apresentando áreas com diferentes níveis de urbanização, há a necessidade de elaboração de diferentes estratégias para controle vetorial ponderando os fatores aqui citados, pois estes serão determinantes para a definição de quais espécies ocorrerão em cada região e conseqüentemente retratar qual o potencial risco de transmissão da doença.

Considerando os fatores ambientais, percebe-se que a distribuição geográfica de algumas espécies coincide com a distribuição do bioma. Neste contexto podemos exemplificar o *Rhodnius neglectus* e *T. sordida*, espécies ocorrentes no Cerrado e assim distribuídas pelos Estados do Brasil Central (Minas Gerais, Tocantins, Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Piauí e Distrito Federal); *T. brasiliensis*, *R. nasutus* e *Panstrongylus lutzii* relacionadas com a Caatinga e assim distribuídas pela região Nordeste e parte do Norte de Minas Gerais; *R. robustus* e *R. pictipes* encontrados na região Amazônica (região Norte, Estados do Maranhão e Mato Grosso); *T. tibiamaculata* com a Mata Atlântica abrangendo a costa leste, sudeste e Sul do Brasil; e *T. rubrovaria* com os Pampas gaúchos (Figura 1).

Algumas destas espécies podem ser encontradas colonizando o peridomicílio, e em algumas situações o intradomicílio, como é o caso do *T. pseudomaculata*, *T. brasiliensis* e *P. megistus* (este último tem comportamento silvestre do Sul de São Paulo à região Sul)<sup>(110, 115, 116)</sup>. Outras espécies, com populações silvestres, mas que frequentemente visitam o intradomicílio, como as espécies do gênero *Rhodnius* (*R. robustus* e *R. pictipes*) e *Panstrongylus geniculatus* na região Norte, e *Triatoma vitticeps* no Estado do Espírito Santo<sup>(117)</sup>.



**Figura 1** – Mapas das espécies de triatomíneos, por Estado, 2007 a 2014\*. \*Os mapas foram confeccionados considerando os dados entomológicos enviados pelos Estados, a partir de planilhas paralelas

As espécies acima citadas são mais evidenciadas atualmente devido ao controle do *Triatoma infestans* no país, que era a principal espécie transmissora de doença de Chagas, devido a sua capacidade de adaptação ao ambiente domiciliar, altas taxas de infecção natural, bem como pelo seu nível de antropofilia. O controle do *Triatoma infestans* foi centrado na realização maciça de atividades de borrição em todas as unidades domiciliares das localidades infestadas, utilizando inseticidas de ação residuais. O uso de inseticidas residuais foi preconizado devido ao comportamento do vetor e pelo fato da transmissão vetorial ocorrer em nível domiciliar, e assim, entendia-se que poderia ser completamente interrompida pelo tratamento químico das habitações<sup>(118)</sup>.

Pode-se observar padrão de transmissão similar, ou seja, domiciliar, em caso de ocorrência de algumas espécies triatomínicas. Com as informações obtidas a partir da vigilância entomológica nos Estados, foi elaborada uma lista de espécies consideradas capazes de colonizar o domicílio. Na presença destas espécies indica-se a realização do controle químico vetorial de toda a unidade domiciliada (intra e

peridomicílio). São elas, *Triatoma infestans*, *Triatoma sordida*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma maculata*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma rubrovaria*, *Panstrongylus megistus* e *Triatoma rubrofasciata*.

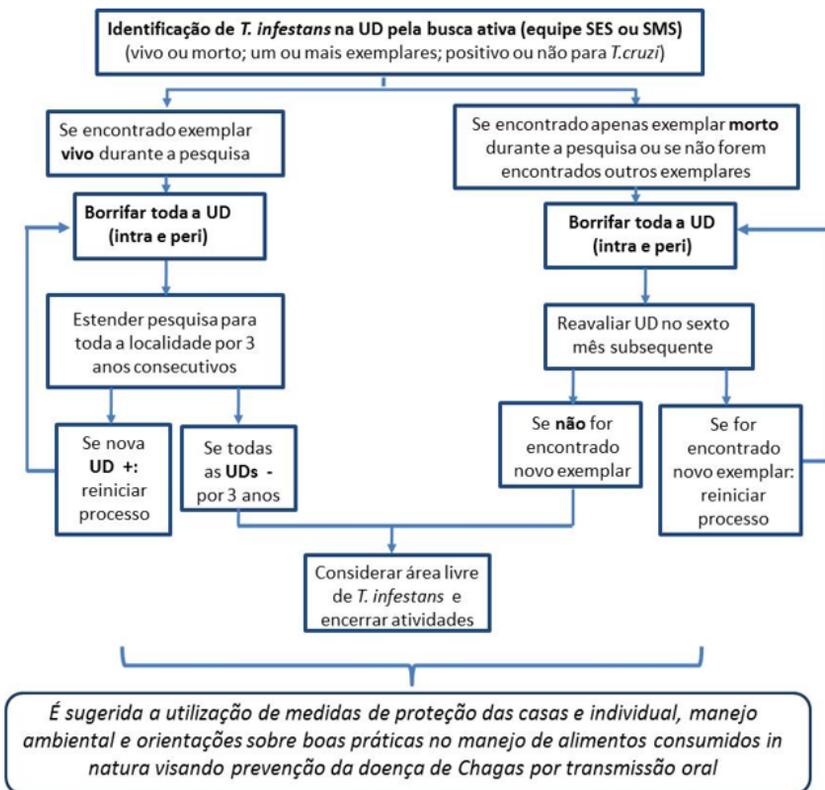
A mesma estratégia não pode ser utilizada em situações em que as espécies envolvidas na transmissão possuam comportamento silvestre, pois a borrifação não é efetiva, uma vez que o seu ciclo evolutivo não ocorre no domicílio.

Neste contexto, o Ministério da Saúde preconiza o controle de populações de triatomíneos por meio da realização do controle químico apenas em situações específicas. Conforme dito anteriormente, a indicação de borrifação deve considerar a espécie triatomínica encontrada pelas equipes municipais ou estaduais em pesquisas entomológicas realizadas no intra e/ou peridomicílio da UD, bem como seu comportamento e nível de domiciliação. No caso da indicação da borrifação, a mesma deve ser realizada nas paredes internas e externas do domicílio, além dos abrigos de animais ou anexos, quando os mesmos possuírem superfícies de proteção (parede) e cobertura superior (teto).

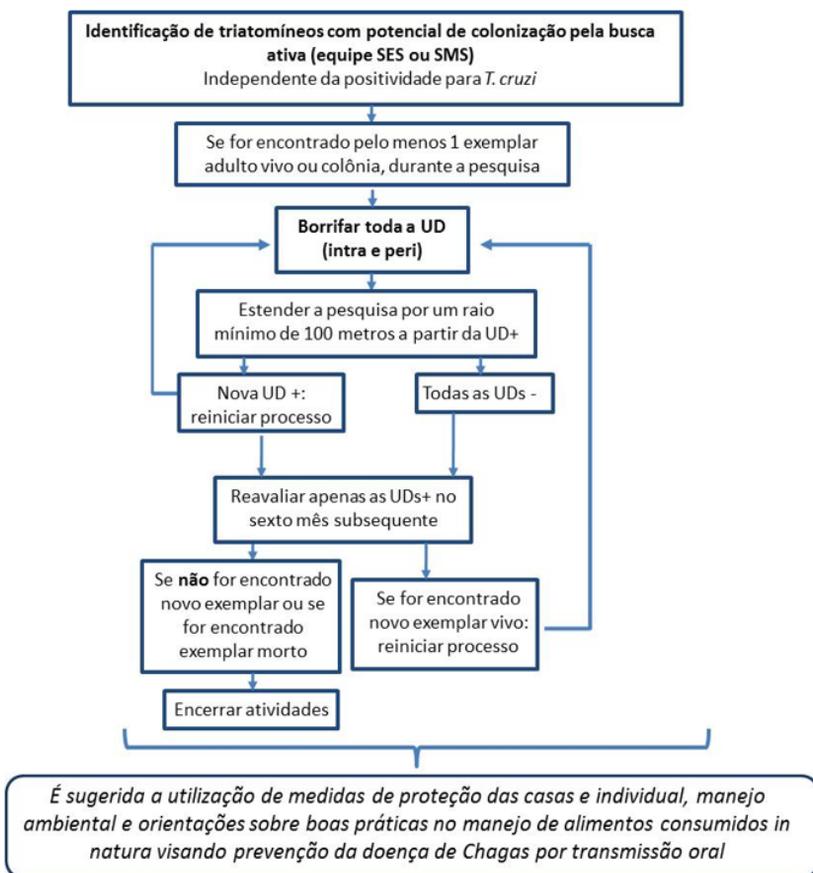
Em situações de aparecimento do *Triatoma infestans*, deve ser realizada a borrifação quando a busca ativa encontrar exemplar único adulto ou colônia, vivo ou morto e independente da positividade para *T. cruzi*. A borrifação deve compreender toda a UD, conforme fluxograma 1.

Ressaltamos a necessidade da realização de uma busca ativa exaustiva (pesquisa ativa) realizada por equipes do SUS e que, somente mediante o encontro de triatomíneos por estas equipes é que serão desencadeadas as atividades de controle químico.

Em situações de aparecimento de espécies capturadas tanto em ecótopos silvestres como artificiais, com constituição frequente de colônias domiciliares (*Panstrongylus megistus*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma maculata*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma rubrovaria*, *Triatoma sordida*), a borrifação deve ser realizada quando a busca ativa encontrar pelo menos um (1) exemplar adulto vivo ou colônia, independente da positividade para *T. cruzi* (fluxograma 2).

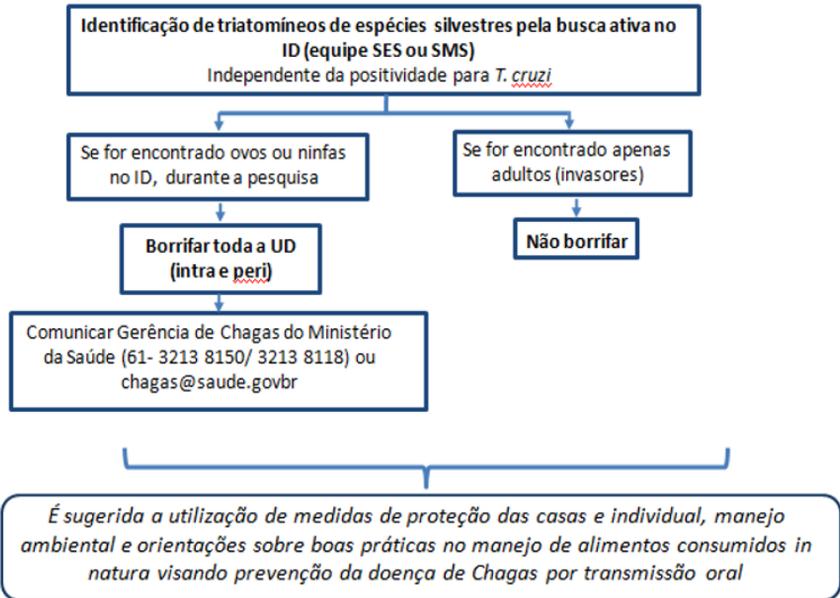


Fluxograma 1: Atendimento à busca ativa positiva para *Triatoma infestans*.



**Fluxograma 2:** Atendimento à busca ativa positiva para espécies de triatomíneos capturados tanto em ecótopos silvestres como artificiais, com constituição frequente de colônias domiciliares.

Em situações com aparecimento de espécies capturadas em domicílios, mas ainda predominantemente silvestres (*Triatoma tibiamaculata*, *Triatoma vitticeps*, *Panstrongylus geniculatus*, *Panstrongylus lutzii*, *Rhodnius domesticus*, *Rhodnius nasutus*, *Rhodnius neglectus*, *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius robustus*), não deve ser realizada a borrifação, exceto em situações em que a busca ativa encontrar colônia (presença de ovos ou ninfas) (fluxograma 3).



**Fluxograma 3:** Atendimento à busca ativa positiva para espécies de triatomíneos capturadas em domicílios, mas ainda predominantemente silvestres.

Vale enfatizar que é sugerida a utilização de medidas de proteção das casas e individual, tais como uso de mosquiteiros, afastamento das luzes e abrigos de animais do peridomicílio para longe da UD, além de utilização de barreiras físicas para vedação de aberturas e frestas nas portas e janelas, como a telagem. Sugere-se ainda manter o peridomicílio limpo, sem acúmulo de entulhos e materiais orgânicos que possam tornar o ambiente favorável à colonização.

## Histórico da Vigilância da doença de Chagas na Bahia

### **Edson Ribeiro Júnior**

Diretoria de Vig. Epidemiológica - DIVEP/ SUVISA/ SESAB referência técnica para os Programas Estaduais de Controle da Doença de Chagas

### **Orlando Marcos Farias de Sousa**

Laboratório Central de Saúde, setor entomologia, Salvador-BA, Brasil

### **Sandra Cristina Ribeiro Lima**

Diretoria de Vig. Epidemiológica - DIVEP/ SUVISA/ SESAB referência técnica para os Programas Estaduais de Controle da Doença de Chagas

A doença de Chagas representa uma condição infecciosa (com fase aguda ou crônica) classificada como enfermidade negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS). É resultante da pobreza humana, ao mesmo tempo em que a reproduz, e apresenta elevada carga de morbimortalidade em países endêmicos, incluindo o Brasil, com expressão focal em diferentes contextos epidemiológicos. A distribuição espacial da doença é limitada primariamente ao continente americano em virtude da distribuição de mais de 150 (cento e cinquenta) espécies do inseto vetor (Triatominae, Hemiptera, Reduviidae), daí ser também denominada “tripanossomíase americana”. Progressivamente, no entanto, a doença tem alcançado países não endêmicos, mediante o deslocamento de pessoas infectadas e por meio de outros mecanismos de transmissão, como resultado do intenso processo de migração internacional.

Nesta perspectiva, torna-se essencial o maior conhecimento relativo a cenários epidemiológicos da doença de Chagas e sua dinâmica de transmissão, envolvendo pessoas infectadas e sob risco de infecção, diferentes populações do parasito, espécies do vetor e reservatórios de *T. cruzi*. Este conhecimento integrado representa fator central para a busca de ações consistentes e sustentáveis de gestão, vigilância, controle e atenção à saúde e social, coerentes, eficazes, efetivas e eficientes.

A vigilância epidemiológica representa um conjunto de ações estratégicas que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças e agravos. No caso da doença de Chagas, engloba ações necessariamente integradas que envolvem a abordagem de casos humanos, de vetores e reservatórios,

com interface estreita com a rede de atenção à saúde, com destaque à atenção básica ou de atenção primária à saúde<sup>(119)</sup>.

A área considerada com risco de transmissão vetorial da doença de Chagas no país, conhecida no final dos anos 70, incluía 18 Estados, nos quais se comprovou a presença de triatomíneos domiciliados. Considerando o reconhecimento deste aspecto, tornou-se necessária uma nova abordagem em vigilância epidemiológica para a doença de Chagas. Em áreas onde a transmissão vetorial domiciliar era ou segue sendo endêmica, o monitoramento da doença de Chagas deve estar centrado tanto em ações de vigilância epidemiológica, quanto na entomológica. O componente entomológico da vigilância é essencial, em função da história natural da doença.

Foi adotada uma abordagem diferenciada, com ações proporcionais aos diferentes graus de risco existentes em diferentes áreas, considerando os seguintes fatores: o risco de domiciliação e colonização de vetores (condições ambientais domiciliares e peridomiciliares), o risco de transmissão (dependente de atributos da espécie) e o risco de adoecer e morrer (de morbidade e mortalidade)<sup>(120)</sup>.

Nesse contexto, em 1975, foram iniciadas as ações do Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCH), no Estado da Bahia, através do levantamento triatomínico (LT), acompanhado por inquérito de soroprevalência da população humana, realizado no período 1975/80. Os resultados deste inquérito mostraram uma soroprevalência para o Estado da Bahia de 5,4 %, enquanto o valor médio estimado para o Brasil era de 4,2 %.

Os dados colhidos com esses inquéritos serviram para delimitar com mais precisão a área endêmica do Estado (ou, mais exatamente, a área com risco de transmissão vetorial domiciliar), e foi tomado como dado de base para futuras avaliações.

Posteriormente, a partir do conhecimento da distribuição e da importância dos vetores na transmissão da doença na Bahia, priorizou-se a eliminação do *Triatoma infestans*, por suas características e hábitos hematofágicos acentuadamente antropofílicos, ao lado de sua elevada susceptibilidade para se infectar com o *Trypanosoma cruzi* e capacidade de rápida proliferação e colonização intra-domiciliar, tornando-a principal espécie vetora da doença de Chagas no país.

Em 1991, foi estabelecido o Programa de Eliminação do *Triatoma Infestans* – PETI, por iniciativa e decisão política dos países do Cone Sul, Organização Mundial de Saúde-OMS e Organização Pan-americana de Saúde-OPAS. Com isso, as atividades do PCDCH foram intensificadas nos municípios infestados pelo *Triatoma infestans*<sup>(121)</sup>.

A área de risco então reconhecida compreendia 64 municípios com história de infestação por *Triatoma infestans*, levantados entre os anos de 1997 a 2001, tendo-se incluído no momento da programação, 24 municípios em função de sua situação geográfica e características ambientais favoráveis à domiciliação de triatomíneos. A esses municípios somaram-se outros, em decorrência de notificações feitas pelas regionais de saúde, de modo que atualmente considera-se como área de risco 97 municípios<sup>(120)</sup>.

Na Bahia, as atividades somente foram instituídas de forma gradual, a partir de 1993. A identificação da área com focos remanescentes de *Triatoma infestans* seguiu, a princípio, os mesmos critérios adotados nos demais Estados do país. A partir da análise dos dados históricos de infestação dos municípios pela espécie, foram selecionados para intervenção aqueles municípios para os quais havia o registro da captura do vetor nos cinco anos imediatamente anteriores a 1992. A partir desse momento tomou-se a decisão de incluir todos os municípios em que em algum momento havia identificado a presença de *Triatoma infestans*, à exceção de alguns poucos em que a captura foi episódica.

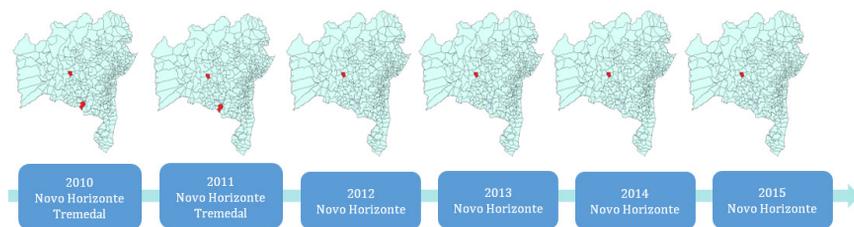
Paradoxalmente, contrariando as expectativas iniciais, o programa de controle passou a sofrer maior descontinuidade, determinada pela insuficiência de recursos. Diante desse quadro e do pressuposto de que a persistência da infestação residual por *Triatoma infestans*, no Estado da Bahia, devia-se à irregularidade das ações, no ano de 2002 as atividades foram reprogramadas. Foi redefinida uma área para intervenção, tendo em vista a adoção de uma nova estratégia de operação, que consiste em realizar borrifação domiciliar com inseticida de ação residual, seguida de pesquisa e captura de triatomíneos em 100% dos domicílios das localidades de zona rural e 10% dos domicílios da zona peri-urbana, chamado de Programa de Erradicação do *Triatoma infestans* (PETI).

Contudo, nos últimos anos, ainda foram identificados focos residuais de *Triatoma infestans* em dois municípios do Estado: Tremedal, em 2010 e 2011, e Novo Horizonte que persiste com captura de exemplares nos últimos cinco anos. Considerando o cenário epidemiológico/entomológico atual, bem como a presença de foco residual de *Triatoma infestans* nesses municípios, destaca-se a necessidade de intensificação das ações educativas, junto a comunidades vulneráveis, além das medidas de vigilância entomológica e controle vetorial dessa doença, para contribuir com a manutenção da eliminação da transmissão vetorial da doença de Chagas no território brasileiro. Em 2014 foi elaborado o “Plano de intensificação para eliminação de focos residuais de *Triatoma infestans* no Estado da Bahia”, o qual consiste em realizar

pesquisa entomológica regular durante três (03) anos (2014-2017), nas localidades em que entre o período entre 2010 e 2014 apresentaram foco residual de *Triatoma infestans*.

Na perspectiva futura do controle e vigilância da doença de Chagas no Estado da Bahia, para cada problema identificado que se encontra subdividido entre os eixos: Vigilância por equipes do SUS; Vigilância por Participação Popular; Controle Químico; Educação em Saúde e Manejo Ambiental, estratégias foram pensadas a fim de se obter os resultados e metas esperadas até o fim de 2017<sup>(122)</sup>.

O município de Tremedal está localizado na região sudoeste do Estado (Mapa 1). É classificado como de alto risco para transmissão vetorial da doença de Chagas (Mapa 2). Desenvolveu as atividades do PETi em 2008, onde foram pesquisadas e borrifadas 100% das localidades e UD programadas. No entanto, o município apresentou foco residual do *Triatoma infestans* nas localidades de Neblina e Neblina I em 2011. O município realiza as atividades de vigilância entomológica regularmente e nos últimos anos não foi detectado foco residual de *Triatoma infestans*. No entanto, esse município ainda permanece em monitoramento. Já o município de Novo Horizonte também classificado de alto risco para transmissão vetorial da doença de Chagas está localizado na região centro-norte do Estado (Mapa 1 e 2). Esse município desenvolveu as atividades do PETI em 2005, onde foram pesquisadas e borrifadas 100% das localidades e UD programadas. No entanto, o município tem apresentado foco residual do *Triatoma infestans* em algumas localidades<sup>(122)</sup> (Figura 1).



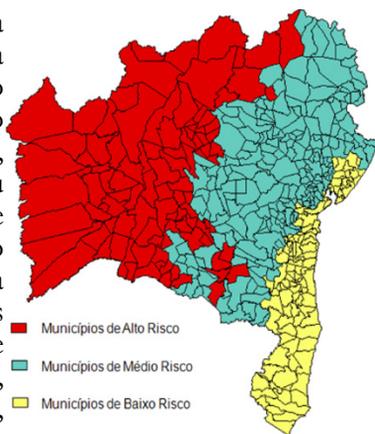
**Mapa 1.** Municípios que apresentaram focos residuais de *Triatoma infestans* nos últimos 5 anos

Fonte: PCDC/DivEP/SESAB



**Figura 1.** Exemplo de uma unidade domiciliar onde foi encontrado foco residual de *Triatoma infestans*, Fazenda Queimadas 6, Novo Horizonte (BA) por Brandão e colaboradores em 2013<sup>(29)</sup>

A partir de 2006, uma nova metodologia foi implantada para a execução das ações de rotina do programa, em função da situação entomo-epidemiológica dos municípios, conforme a classificação segundo grau de risco de transmissão da doença de Chagas. Essa classificação (baixo, médio e alto risco, Mapa 2) foi determinada pela pontuação obtida através de indicadores entomológicos, demográficos e ambientais (índice de infestação inicial, espécies de triatomíneos existentes, índice de dispersão inicial, presença de habitação vulneráveis a colonização, movimentação da população e relação de contiguidade), totalizando 101 municípios de baixo risco, 219 de médio risco e 97 de alto risco.



**Mapa 2.** Distribuição dos municípios segundo grau de risco.  
Fonte: PCDCH/DIVEP/SUVISA/SESAB

Em vista da nova proposta de reordenamento das atividades da doença de Chagas, quatro ações de vigilância entomo-epidemiológica devem ser executadas pelos municípios em função do grau de risco: Pesquisa Entomológica Regular, Vigilância Entomológica Passiva, Exame Parasitológico Direto e Borrifação.

### Para os municípios classificados de **ALTO RISCO**:

1. Realizar pesquisa entomológica regular através de pessoal institucionalmente treinado, em ciclos anuais, nas unidades domiciliares das localidades onde se capturou *Triatoma infestans*, *P. megistus*, *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* no último ciclo de trabalho, bem como, as unidades domiciliares das localidades limítrofes e mais as unidades domiciliares das localidades selecionadas aleatoriamente entre as demais localidades do município. A seleção das localidades será realizada por sorteio, em um percentual mínimo, estatisticamente significativo, observando os quadrantes no mapa de conjunto. Portanto, a meta de domicílios a serem pesquisados no ano será o somatório das unidades domiciliares existentes nas localidades positivas para as espécies acima referidas, no último ciclo de trabalho, mais as Uds das localidades limítrofes e Uds das localidades selecionadas;

2. Implantar/intensificar as ações de vigilância entomológica passiva, com instalação de posto de informação de triatomíneos – PIT, prioritariamente nas áreas de pesquisa entomológica regular;

3. Realizar borrifação domiciliar (aplicação de inseticida de ação residual no intra e peridomicílio) em 100% das unidades domiciliares positivas (com presença de triatomíneos de qualquer espécie) no ciclo em andamento (atual). Para efeito de cálculo das metas de borrifação, estimar 2% (dois por cento) das unidades domiciliares a serem pesquisadas no ano;

4. Coletar amostra de sangue dos residentes nos domicílios trabalhados no ciclo em andamento (atual), onde se tenha capturado triatomíneos positivos para *T. cruzi* no intradomicílio. As amostras coletadas deverão ser encaminhadas ao LACEN para exame parasitológico. A orientação sobre a forma de coleta do sangue, a quantidade e o acondicionamento das amostras coletadas terá que ser buscada junto ao LACEN.

### Para os municípios classificados de **MÉDIO RISCO**:

1. Realizar pesquisa entomológica regular através de pessoal institucional treinado, em ciclos bianuais, nas unidades domiciliares das localidades onde se capturou *Triatoma infestans*, *P. megistus*, *T. brasiliensis*, *T. pseudomaculata* no último ciclo de trabalho, bem como,

as unidades domiciliares das localidades limítrofes e mais as unidades domiciliares das localidades selecionadas aleatoriamente entre as demais localidades do município. A seleção das localidades será por sorteio, em um percentual mínimo, estatisticamente significante, observando os quadrantes no mapa de conjunto. Portanto, a meta de domicílios a serem pesquisados no ano será o somatório das unidades domiciliares existentes nas localidades positivas para as espécies acima referidas, no último ciclo de trabalho, mais as Uds das localidades limítrofes e Uds das localidades selecionadas;

2. Implantar/intensificar as ações de vigilância entomológica passiva, com instalação de posto de informação de triatomíneos – PIT, prioritariamente nas áreas de pesquisa entomológica regular;

3. Realizar borrifação domiciliar (aplicação de inseticida de ação residual no intra e peridomicílio) em 100% das unidades domiciliares positivas (com presença de triatomíneos de qualquer espécie) nas atividades em andamento (atual). Para efeito de cálculo das metas de borrifação, estimar 2% (dois por cento) das unidades domiciliares a serem pesquisadas no ano;

4. Coletar amostra de sangue dos residentes nos domicílios trabalhados no ciclo em andamento (atual), onde se tenha capturado triatomíneos positivos para *T. cruzi* no intradomicílio. As amostras coletadas deverão ser encaminhadas ao LACEN para exame parasitológico. A orientação sobre a forma de coleta do sangue, a quantidade e o acondicionamento das amostras coletadas terá que ser buscada junto ao LACEN.

Para os municípios classificados de **BAIXO RISCO**:

1. Implantar/intensificar prioritariamente as ações de vigilância entomológica passiva, com instalação de posto de informação de triatomíneos – PIT;

2. Realizar borrifação domiciliar (aplicação de inseticida de ação residual no intra e peridomicílio) em 100% das unidades domiciliares positivas (com presença de triatomíneos de qualquer espécie) nas atividades em andamento (atual);

Coletar amostra de sangue dos residentes nos domicílios trabalhados no ciclo em andamento (atual), onde se tenha capturado triatomíneos positivos para *T. cruzi* no intradomicílio. As amostras coletadas deverão ser encaminhadas ao LACEN para exame parasitológico. A orientação sobre a forma de coleta do sangue, a quantidade e o acondicionamento das amostras coletadas terá que ser buscada junto ao LACEN<sup>(123)</sup>.

Apesar da coleta sanguínea dos residentes para a realização do exame parasitológico direto ser considerada uma ação inserida na vigilância entomológica, sua interface com a vigilância epidemiológica é de suma importância para a detecção precoce da doença na sua fase aguda, seu tratamento e sua notificação, contribuindo desta forma, para a investigação oportuna e um monitoramento eficaz sobre o seu comportamento, bem como suas formas de transmissão predominante.

Vale ressaltar que apenas o caso de doença de Chagas aguda é de notificação compulsória no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), devendo o caso suspeito ser notificado e a investigação ser realizada no período máximo de 60 dias, a partir da provável data da infecção.

Apesar do sucesso do controle das populações do *Triatoma infestans* no Brasil, outras espécies colonizadoras com menor capacidade e competência vetorial podem ocupar também o nicho ecológico do *Triatoma infestans*, adquirindo maior importância. As modificações ambientais têm favorecido a adaptação de vetores aos ambientes artificiais, estabelecendo novos espaços para o aparecimento da doença de Chagas.

Dessa forma, pode-se observar a ocorrência de colonização de domicílios e peridomicílios, mesmo que em escala muito inferior ao observado antes do controle do *Triatoma infestans*. Apesar de avanços importantes terem sido conquistados nas últimas décadas, em relação ao controle da doença de Chagas na Bahia, pelas intervenções institucionais realizadas, é imprescindível avaliar o quadro atual do controle da doença de Chagas na Bahia, por isso é necessário manter o funcionamento da vigilância entomológica nos municípios, com o objetivo de identificar oportunamente situações que possam indicar risco de reintrodução de transmissão vetorial sustentada da doença de Chagas.

# ORIENTAÇÕES VOLTADAS PARA A VIGILANCIA DA DOENÇA DE CHAGAS

- » Captura e Identificação
- » Borrifação e o Controle Químico
  - » Envio de Amostras
- » Diagnóstico de Infecção Natural
  - » Biossegurança
  - » Coleções Biológicas
  - » Educação em Saúde

Carlos Gustavo Silva dos Santos  
Cleonara Bedin  
Eduardo Oyama Lins Fonseca  
Helder Silveira Coutinho  
José Silvério de N. Junior  
Orlando Marcos Farias de Sousa  
Raquel Aparecida Ferreira  
Roberto Fonseca dos Santos  
Tania Marli Stasiak Wilhelms  
Thessa Cristina Machado de Faria

## Orientações para captura e identificação de triatomíneos

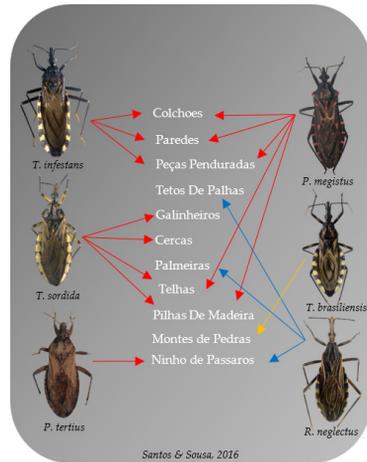
**Roberto Fonseca Santos**

Laboratório Central de Saúde, setor entomologia, Salvador-BA, Brasil

**Eduardo Oyama Lins Fonseca**

Diretoria de Vig. Epidemiológica - DIVEP/ SUVISA/ SESAB

Os capturadores devem ser bem treinados e minuciosos na técnica operacional de busca ativa dos triatomíneos, uma vez que é extremamente fundamental a detecção desses insetos nos ecótopos artificiais, tanto nas colônias, quanto nas invasões do intradomicílio. Para tanto, o capturador ainda deve conhecer sobre os hábitos, a biologia e ecologia dos insetos, buscando-os em seus abrigos tradicionais, aumentando significativamente a sensibilidade da técnica, de modo a obter melhores resultados, sobretudo nos locais investigados onde há baixas densidades de triatomíneos. Muitos trabalhos na literatura, assinalaram sobre o comportamento e nicho ecológico de determinadas espécies, facilitando bastante o trabalho dos novos responsáveis pela captura. Assim, para cada espécie, é possível dedicar mais atenção aos sítios preferenciais. Exemplos desses sítios preferenciais são mostrados no quadro ao lado:



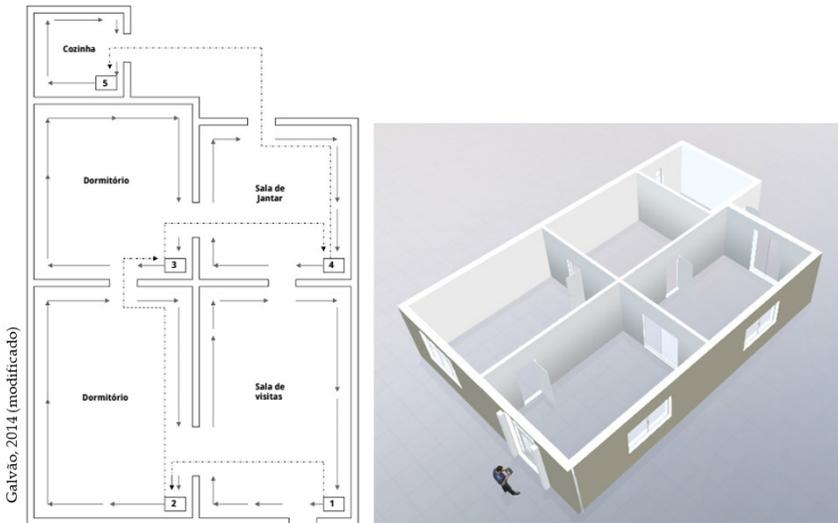
Em qualquer atividade de campo, vale ressaltar, é muito importante que todos os dados da coleta e seu ambiente sejam adequadamente registrados nos formulários de campo (APÊNDICE 1). Importante anotar a temperatura e umidade do local antes de iniciar e após a conclusão de cada atividade. As coordenadas geográficas devem ser sempre observadas e são obtidas com um aparelho de GPS portátil (Sistema de Posicionamento Global).

Todos estes registros devem ser feitos a lápis para evitar a perda da informação através do contato com a água ou álcool e cada amostra associada ao seu respectivo formulário de campo. Para as atividades em campo, o profissional deve utilizar equipamentos de segurança (EPI's) obrigatórios, como botas ou sapatos fechados, calças, camisas de mangas compridas e luvas de látex ou de raspa (a depender da atividade).

A pesquisa inicial, conhecida como levantamento triatomínico (LT), tem a finalidade de delimitar a área com risco de transmissão vetorial da doença, e serve ao conhecimento das espécies prevalentes, do grau de domiciliação, de infecção natural e da densidade dos vetores. Em áreas sob tratamento regular, a pesquisa antecede e indica o tratamento com inseticidas, sua extensão e frequência.

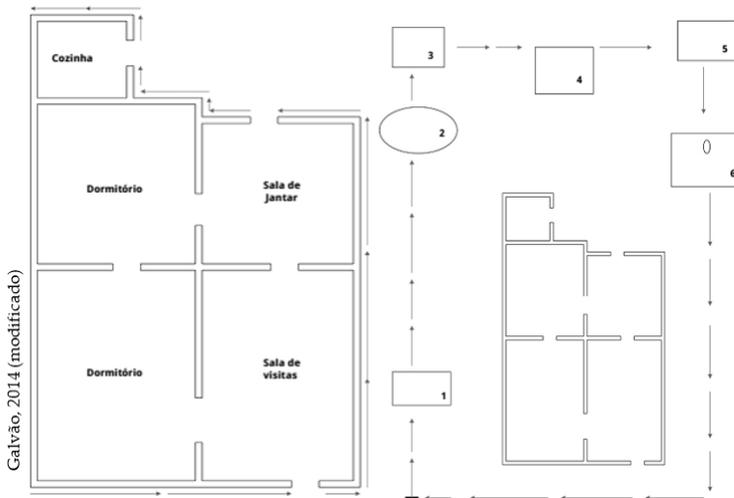
A pesquisa ativa é habitualmente feita através de captura manual, utilizando pinça, fonte artificial de iluminação e desalojantes do tipo neo pinamin (“Pirisa”) e tetrametrina que facilitam sobremaneira o encontro de triatomíneos em ecótopos naturais e artificiais. No ambiente intradomiciliar, todas as superfícies, internas e externas da casa devem ser pesquisadas, e ainda móveis, outros utensílios e objetos diversos que possam alojar o vetor. No ambiente peridomiciliar todos os anexos, que sirvam de abrigo ou viveiro para animais, além de quaisquer outros locais de abrigo onde haja oferta alimentar.

No sentido de sistematizar a busca, é conveniente seguir uma mesma sequência na pesquisa. Deve ter início no cômodo de acesso, iniciando-se pelo canto mais à esquerda e seguindo no sentido horário. Em seguida devem ser verificados móveis e utensílios aí existentes. A aplicação do insetífugo deverá ser simultânea à captura, evitando-se com isso mais de uma passagem pelo mesmo local. A aplicação regular e simultânea de substância desalojante se justifica sempre que a densidade de triatomíneos for baixa. Concluída a pesquisa em um cômodo passe-se ao seguinte. Existindo dependências à esquerda e à direita, de início toma-se aquela da esquerda. A sequência em cada um dos cômodos deve ser a mesma. Uma vez feita a captura no interior do domicílio, faz-se a pesquisa das paredes externas da casa, também a partir do canto mais à esquerda. O esquema abaixo representa o sentido da busca, na qual as setas contínuas representam o sentido da pesquisa e as setas pontilhadas representam sequência da pesquisa.



**Figura:** Esquema de pesquisa do intradomicílio.

A pesquisa no peridomicílio deve ser iniciada pela verificação de cercas ou muros, seguindo-se a busca aos anexos propriamente ditos e em outros locais de abrigo, sendo concluída no ponto inicial. A aplicação de desalojante no peridomicílio está limitada a situações em que há indícios da presença do vetor sem que a captura seja possível. Desde que haja interesse em determinar a densidade do vetor, a pesquisa será feita com tempo previamente determinado, do tipo hora/homem com a captura de todos os exemplares visíveis.



**Figura.** Esquema de pesquisa do exterior da casa e em anexos - sentido da pesquisa.



**Figura:** Pesquisa do exterior da casa e em anexos. Santos & Sousa, 2016

## Orientações para borrifação de residências

**José Silvério de N. Junior**

14ª Região de Saúde/SESA/CE/MS - Planalto dos Colibris, Tauá – Ceará. Brasil.

De modo geral, a doença de Chagas emerge de um contexto bioecológico intimamente relacionado à forma de viver e à história natural de seu agente etiológico, de seus reservatórios superiores (mamíferos) e hospedeiros intermediários (insetos vetores). Ocorre como enzootia há muitos séculos no ambiente silvestre de larga extensão do continente americano, vindo posteriormente a afetar o ser humano em um ciclo particular, doméstico, mercê de migrações, de invasão do ambiente natural e de múltiplas ações de caráter antrópico<sup>(124)</sup>.

A área endêmica ou, mais precisamente, com risco de transmissão vetorial da doença de Chagas no país, conhecida no final dos anos 70, incluía 18 Estados com mais de 2.200 municípios e, destes, 711 com a presença do *Triatoma infestans*, principal vetor e estritamente domiciliar. Tal constatação levou o Programa de Controle da Doença de Chagas (PCDCh) a manter em caráter regular, as ações de controle, principalmente, com o emprego de inseticidas de ação residual nas habitações infestadas por triatomíneos<sup>(125)</sup>.

Em 1983, com a ampliação das atividades de controle no país, percebeu-se que a área originalmente endêmica ou com risco de transmissão, correspondia a 36% do território brasileiro, com triatomíneos domiciliados em 2.493 municípios, o equivalente a 50,1% do total (4.974) de municípios. A população sob risco era de aproximadamente 60 milhões, com 4,2% da população rural infectada<sup>(125)</sup>.

Em 1991, com o advento do Cone Sul, tais ações foram intensificadas visando à eliminação da transmissão vetorial (através do controle do *Triatoma infestans*) e transfusional (com a qualidade dos bancos de sangue) das áreas afetadas pela doença. Deste modo, foram instituídas ações sistematizadas de controle químico nas áreas endêmicas com a finalidade de eliminar os vetores domiciliados<sup>(126, 127)</sup>.

A aplicação de inseticida de ação residual representa a medida mais empregada desde a década de 1940. Os mais utilizados foram os compostos clorados tipo hexaclorociclohexano (BHC), seguidos pelos compostos fosforados e pelos carbamatos. Em razão dos problemas gerados por esses grupos químicos, houve a substituição pelos piretróides (atualmente utilizados devido à baixa toxicidade para

mamíferos e com maior eficácia na eliminação dos vetores)<sup>(128)</sup>.

Todavia, o emprego do controle químico, na eliminação dos triatomíneos, deve ser uma medida complementar e não um método único de controle, pois é preciso manejá-los com as devidas precauções para evitar intoxicações do operador, da população e contaminação do meio ambiente<sup>(129)</sup>.

### Fase preliminar para o tratamento químico

Na epidemiologia da doença de Chagas, a principal estratégia de controle é a prevenção da transmissão, principalmente eliminando os vetores domiciliados. Tal controle da transmissão vetorial se realiza através da adoção de medidas que uma vez aplicadas conjuntamente se tornam efetivas.

A pesquisa de triatomíneos e o tratamento químico tem como objetivos o controle da transmissão, pela eliminação de espécies introduzidas e comprovadamente vetoras, além do impedimento da colonização intradomiciliar por qualquer espécie<sup>(104, 130)</sup>.

O princípio fundamental do PCDCh é o desenvolvimento das ações de controle, em áreas geográficas contíguas, contínuas e progressivamente crescentes, de acordo com a área endêmica da doença e aquelas de barreira epidemiológica, para que não haja expansão da doença.

O método compreende três fases sucessivas, cada uma condicionada ao cumprimento das anteriores, estabelecendo-se assim uma ordem cronológica a ser obedecida. São elas: fase preparatória, fase de ataque e fase de vigilância.

As três mais importantes atividades do Programa, em qualquer das suas fases, são: captura, borrifação e educação sanitária e/ou manejo ambiental.

#### Atividades do Programa

- ✓ **Pesquisa Passiva**  
Sistema estruturado de notificação pela população da presença de triatomíneos nas habitações e com apoio institucional regular
- ✓ **Pesquisa Ativa**  
Consiste na busca da presença de vetores da doença de Chagas ou de vestígios dessa presença. Ver seção na pg. 113
- ✓ **Controle Químico**  
Emprego regular e sistematizado de inseticida de ação residual nas habitações infestadas
- ✓ **Ações Educativas sanitárias**  
Envolvimento e participação da comunidade
- ✓ **Manejo Ambiental**  
Consiste na melhoria das condições da habitação, fazendo a casa e o ambiente peridomiciliar resistentes à colonização por triatomíneos.

### Fase de captura

Consiste no processo de busca ativa dos triatomíneos e/ou de seus vestígios pelo Agente Comunitário de Endemias (ACE), de acordo com a seguinte técnica:

- A captura deverá ser manual, através de pinça com auxílio de fonte de iluminação artificial (lanterna), e de desalojaste (pirisa) sempre que houver suspeita de existência de triatomíneos no local de captura. Deverá ser efetuada na casa, seus anexos e em todas as outras áreas da Unidade Domiciliar (UD) que estiver sendo pesquisada (cerca, materiais expostos, etc.) Todas as superfícies internas e externas, como: paredes, móveis, outros utensílios e objetos diversos devem ser investigados. (Figura pg. 115). O emprego do insetifugo (pirisa) é apenas para os casos em que a captura tenha resultado negativo ou em que se tenha verificado a presença de vestígio;

A UD deverá ser considerada suspeita a partir de dois fatos em especial:

- Tipo de construção favorável à domiciliação, apresentando paredes com gretas ou frinchas, resultantes de má conservação, acabamento inadequado, (alvenaria sem reboco) ou do próprio material empregado (adobe ou barro);
- Altos Índices de Infestação Domiciliar (IID) e Alta Densidade de Triatomíneos (ADI) na área.

### Fase de tratamento químico (borrifação)

Consiste na aspersão da UD com inseticida de ação residual, norteadá a partir dos dados obtidos em trabalho prévio de captura (pesquisa). A periodicidade das atividades de borrifação varia de acordo com o inseticida empregado e sua formulação, conforme apresentado na Tabela 1:

**Tabela 1.** Principais Formulações de Inseticidas de Ação Residual Utilizadas em Saúde Pública

Formulação	Apresentação	Cons. De i.a
<b>Solução a 50%</b>	S 50	50%
<b>Pó Molhável a 40%</b>	PM 40	40%
<b>Suspensão concentrada a 20 %</b>	SC 20	20%
<b>Granulado a 1%</b>	G 1	1%

Embora a maioria das formulações sejam rebaixadas para atenderem aos critérios sugeridos pelo PCDCCh, as formulações podem ser encontradas puras. Uma formulação pura é aquela que se apresenta em sua forma mais pura que se possa produzir comercialmente. Ainda que possa possuir elementos estranhos, se considera que um composto Grau Técnico (GT) é aquele 100% puros, ou tenha grau de pureza próximo a 100%.

Os Pós Molháveis (PM; WP) são formulações comerciais bastante utilizadas no tratamento das UD's. Na verdade, são suspensões de baixa concentração pela adição de água e por sua residualidade (contato de superfície). Seus principais componentes são: inseticida grau técnico; elemento inerte; elemento umectante; elemento anticompactante e elemento dispersante (retardador de sedimentação). Por se tratar de compostos químicos, requer considerações quanto aos aspectos favoráveis e os aspectos desfavoráveis.

#### Aspectos favoráveis

- ✓ Fácil manuseio, transporte e armazenamento
- ✓ Baixa absorção dermal
- ✓ Baixo custo.

#### Aspectos desfavoráveis

- ✓ Requer agitação periódica (constante)
- ✓ Tem maior risco de inalação por se tratar de pó
- ✓ Obstrui o orifício do bico causando maior desgaste por causa da abrasão
- ✓ Quando diluído em água muito alcalina (água dura), não forma uma mistura homogênea.

Outras formulações usadas no controle dos triatomíneos são as Suspensões Concentradas (SC) ou Flowables (FW). Trata-se de Formulações comercial líquida, destinadas à preparação no campo de suspensão de baixa concentração pela adição de água. Na realidade, são formulações PM diluídas previamente, exemplo:



**Figura 1.** Alfacipermetrina 20% (Fersol 200 Sc)  
Grupo Químico: Piretróides

No caso da Cipermetrina (piretróide), o preparo será obtido pela adição de uma carga de (50 ml) de SC a 20% em 10 litros d'água. A mistura de inseticida com água deve ser feita diretamente no equipamento, parceladamente, com o auxílio de bastão agitador para uma boa diluição do produto. A ideia consiste em deixar sobre as superfícies prováveis em que o inseto repousa ou frequenta, uma camada de inseticida que durante algum tempo permanecerá ativo (domicílio, peridomicílio e anexos). Os veículos utilizados na formulação do inseticida (coadjuvantes + água) evaporam após algum tempo, deixando sobre a superfície cristais de inseticida na dosagem recomendada.

### **Aspectos importantes da borrifação e preparo da UD**

Somente com o treinamento dos ACE (borrifadores) se tem a garantida de deposição da dose de IA recomendada. Mesmo em aplicações em pequenos espaços a velocidade deve ser observada para uma boa deposição dos cristais.

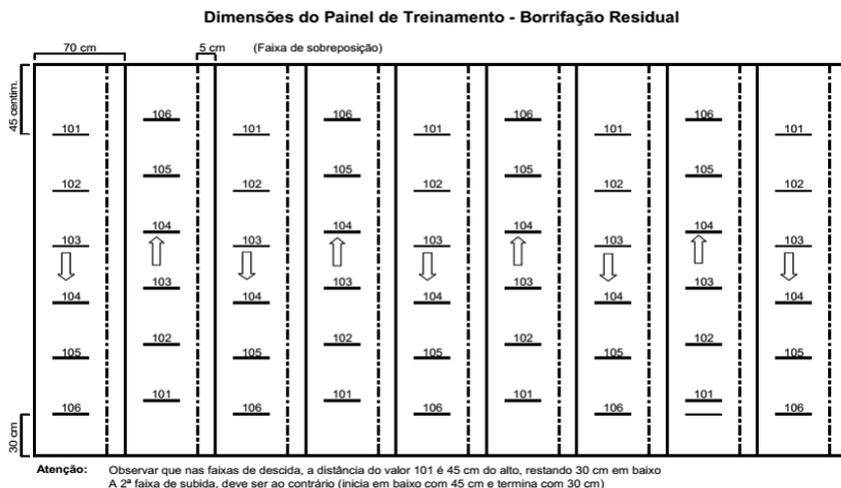


Figura 2. Painel de Treinamento para ACE



Figura 3. Prática de Painel Fonte: Manual do Guarda de Endemias do PDCh, 1989

O critério para o tratamento químico de uma UD depende da orientação técnica do PCDCh, cujo escopo baseia-se nos dados epidemiológico e entomológico da área a ser borrifada, considerando, principalmente, as espécies de triatomíneos predominantemente envolvido na transmissão da doença de Chagas. Atualmente, das localidades pesquisadas, só serão borrifadas as UD's positivas para triatomíneos, independente do índice de infestação ou espécie.

### Técnica de aplicação do inseticida (borrifação)

O ACE é o responsável pelo preparo da UD para a realização da borrifação. Caso o morador se disponha a ajudá-lo, o agente pode orientá-lo para a tarefa.

Para que o tratamento químico seja eficiente são necessárias, após uma boa abordagem, algumas ações imprescindíveis:



**Figura 4.** Retirada de materiais de contato direto e utensílio de alimentos.

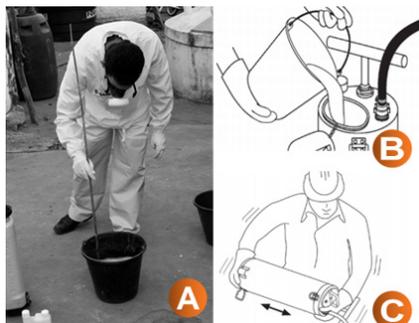
**Fonte:** PCDCb, Novo Horizonte-BA; Tauá-CE.

#### Preparo da UD

- ✓ Remover todos os quadros e papeis das paredes;
- ✓ Dispor os objetos de maneira que lhes facilite a locomoção e borrifação dos mesmos;
- ✓ Retirar do interior da casa todos os alimentos e utensílios domésticos, brinquedos e etc.;
- ✓ Solicitar aos habitantes a saída do interior da casa durante os trabalhos de borrifação, para evitar o contato com o produto químico;
- ✓ Retirar animais domésticos;
- ✓ Recolher os colchões para maior segurança dos moradores e facilidade de borrifação dos estrados das camas;
- ✓ Ao término da borrifação, o agente deverá recomendar aos responsáveis pela UD a limpeza do chão. Os mesmos deverão recolher o lixo contendo insetos mortos (moscas, baratas, barbeiros e outros), a fim de evitar que os animais domésticos sejam contaminados.

Para maior consistência e efetividade do produto utilizado no tratamento da UD, a carga de inseticida deve ser preparada cuidadosamente

- ✓ Colocar a carga em balde graduado;
- ✓ Adicionar 1litros de água limpa e agitar com bastão;
- ✓ Após a diluição do inseticida, completar até a marca de 05 litros, transferindo a calda para o pulverizador;
- ✓ Colocar mais 05 litros de água no recipiente graduado, lavando-o e transferindo-o para a bomba, de forma que não fiquem resíduos de inseticida no mesmo;
- ✓ Fechar o pulverizador (bomba) e dar a pressão recomendada (25 a 55 libras);
- ✓ No pulverizador desprovido de manômetro (facto), deve-se fazer o bombeamento da haste de acionamento de 10 a 16 vezes, para obtenção da



**Figura 5.** Preparo e dosagem do inseticida.

**Fonte:** PCDCb, Novo Horizonte-BA; Tauá-CE

Preparação e manuseio do inseticida:

Ao preparar o inseticida o ACE estará devidamente equipado  
 – Camisa manga longa; de preferência brim caque, capacete de aba completa, luvas, máscara e óculos protetor;

- » Nunca preparar inseticidas em sentido contrário ao vento;
- » Evitar a aproximação de pessoas, exceto pessoal do PCDCh, durante a manipulação do produto;
- » Evitar o contato do produto com a pele (risco de absorção dermal);
- » Tomar banho diariamente a fim de remover partículas do produto;
- » Não dormir fardado;
- » No caso de obstrução do bico, evitar o uso de ferramentas que danifiquem o mesmo (arame, agulha e outros);
- » Não fumar, beber ou alimentar-se durante a operação de borrifação;
- » Não usar dosagem superior a recomendada;
- » Para lavagem dos equipamentos, usar local apropriado (longe de rios, riachos, açudes ou córregos);
- » Destinar adequadamente as embalagens vazias

**Nota:** Durante a aplicação do inseticida de ação residual é obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), pelo agente.

**Importante:** O uso de EPI pelo ACE é necessário tanto no Intra como no Peri domicílio



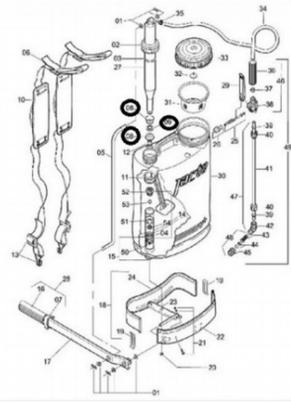
**Figura 6.** EPI Santos & Sousa, 2016

## Equipamentos de aspersão

São utilizados para a dispersão do inseticida, os equipamentos de aspersão costal de compressão com capacidade para 10 (dez) litros, e bico apropriado para a deposição recomendada do produto (Teejet 8002 E).



Figura 7. Equipamentos de aspersão



## Bico Teejet 8002

Existem vários tipos de bicos hidráulicos para a aplicação de produtos fitossanitários. Entretanto, para o controle dos vetores é recomendado pelo PCDCCh uso de equipamento tipo leque ou jorro plano. Os bicos tipo leque são os mais utilizados em saúde pública porque produzem um jorro plano à saída do bico, formando um ângulo característico em forma de leque. Apresenta uma concentração maior de líquido na parte central do jorro, mas com uma boa uniformidade de distribuição do líquido em função da sobreposição apropriada.



Figura 8. Constituição de um bico jato em leque

Este tipo de bicos possui ângulo de abertura de 60, 80 e 110°, sendo mais comum as duas últimas. Quanto maior o ângulo formado pelo bico, menor é o tamanho das gotas. Para uma melhor uniformidade das faixas se recomenda uma sobreposição de aproximadamente 5 cm.

Tabela 2. Vida útil do bico Teejet 8002E

Material do Bico	Vida Útil (horas)
Termoplástico	+400
Cerâmica	+400
Kematal	400
Aço Inox	400
Naylon	200
Latão	100

Fonte: Jacto, 2015

### Técnica de Borrifação

Após o preparo da carga, o equipamento deve ser agitado e colocado nos lombos (costas) e o ACE se posicionará defronte da parede a ser borrifada, segurando o sistema de descarga com a mão direita, de forma que ao esticar o braço, a ponta da lança (bico) fique a uma distância de 45 cm da parede, que será percorrida a uma velocidade de 6,7 segundos em faixa de 3 metros por 70 cm de largura (figura 9).

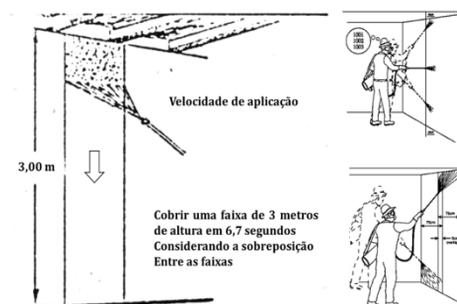


Figura 9. Técnica de borrifação

Para maior eficiência do tratamento químico, o agente deve ter sempre em mente a importância de seguir às recomendações técnicas, ou seja, o passo a passo, para que o depósito de inseticida nas superfícies borrifadas seja uniforme e deixe a dosagem final requerida. Portanto, deve-se observar a seguinte ordem:

» Sempre iniciar pelo primeiro cômodo da casa no sentido da esquerda para a direita e de cima para baixo, obedecendo ao seguinte: teto, paredes, móveis, beirais, cumeeiras e anexos;

» Na borrifação de cumeeiras, com mais de 3m de altura, inverter o bico 8002, depositando o inseticida entre as telhas e cumeeiras, local próprio para abrigar ninhos de pássaros, roedores e morcegos;

- » Não se fará o tratamento externo das paredes;
- » Com relação aos anexos serão tratados, regularmente, aqueles de construção permanente ou com presença de triatomíneos.
- » Os beirais serão borrifados externamente, assim como as frestas e trincas com presença de triatomíneos;
- » Armazém, paiol, depósito de ração, depósito de alimento podem ser borrifados total ou parcialmente. Quando for possível colocar o material existente no centro do cômodo, borrifar inteiramente. Não havendo esta possibilidade, fazer somente os beirais com o bico 8002 invertido (virado)

### Recomendações quanto ao manuseio de inseticidas e uso de EPI

O controle dos triatomíneos está diretamente relacionado com o manejo ambiental e o controle químico. Em se tratando de controle químico, o seu manuseio exige cuidados específicos a fim de evitar a ocorrência de acidentes, bem como a preservação da saúde do ACE. Deste modo, para minimizar os danos que poderão ocorrer no processo de manipulação dos inseticidas empregados no PCDCCh, recomenda-se os seguintes cuidados:

- » No caso de manipulação de piretróides, PM; WP, CE, SC, o operador deve evitar, ao máximo, o contato direto do produto com a pele e as mucosas, seja em sua formulação prévia ou após a diluída;
  - » No ato de diluição da carga (preparo), utilizar o EPI: uniforme com mangas longas, máscara com filtro, óculos de proteção, capacete com aba, luvas de látex e botinas, que deverá ser fornecido pelo gestor responsável pela operação;
  - » No caso de acidentes no momento da diluição ou por ocasião da aplicação, a região atingida pelo produto deverá ser lavar, imediatamente, com água em abundância;
  - » Usar, sempre, o uniforme completo + EPI, limpos e em boas condições de uso, para assegurar a saúde do trabalhador;
- Realizar, periodicamente, os exames médicos para assegurar os pressupostos legais requeridos para a saúde do trabalhador (pesquisar legislação vigente).

## ■ Orientações para envio de amostras de triatomíneos

**Thessa Cristina Machado de Faria**

Centro de Pesquisas René Rachou (CPqRR/FIOCRUZ), Belo Horizonte/ MG. Brasil

Os triatomíneos encaminhados aos centros de referência passarão pelo controle de qualidade da identificação e, em alguns casos, serão incorporados ao acervo de coleções biológicas. Para que os espécimes de triatomíneos cheguem a seu destino e cumpram com a finalidade desejada é necessário que sejam tomadas uma série de cuidados para manutenção de sua integridade. Estes cuidados vão variar de acordo com a natureza da amostra encaminhada e o objetivo.

### **Acondicionamento de triatomíneos montados pela técnica de alfinetagem direta**

O encaminhamento de triatomíneos montados pela técnica de alfinetagem direta permite que o espécime chegue a seu destino pronto para o manuseio e realização de análises morfológicas. Mesmo montados de forma correta, para que estes espécimes cheguem íntegros, com a maioria de suas estruturas de importância taxonômica presentes, o correto acondicionamento deve ser empregado.

*Os materiais necessários para confecção da embalagem para envio são:*

- ⊙ Caixa com tampa (material leve e resistente) (Figura 1, A).
- ⊙ Cola: Esta cola deve permitir a fixação do isopor no fundo da caixa.
- ⊙ Isopor: De espessura suficiente para manter os insetos alfinetados e firmemente presos (Figura 1, B).
- ⊙ Alfinetes: Estes alfinetes são necessários para fixar chumaços de algodão nos vértices da caixa.
- ⊙ Chumaços de algodão: O algodão será utilizado para reter estruturas de importância taxonômica que

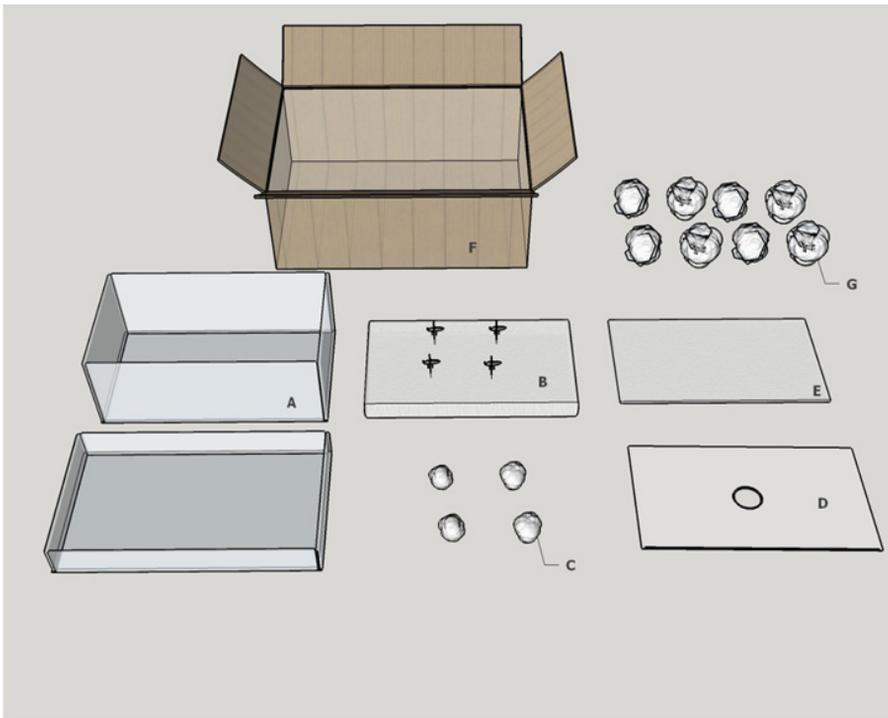
possivelmente se desprendam do inseto. Uma vez presas, estas podem manter-se íntegras para a análise morfológica (Figura 1, C).

⊙ Papelão: Este papelão será utilizado para confeccionar uma pré-tampa para a caixa, com um furo no centro. Esta pré-tampa confere uma proteção extra contra impactos (Figura 1, D).

⊙ Camada de algodão: Esta camada deve ser colocada sobre a pré-tampa para auxiliar na proteção contra impactos (Figura 1, E).

⊙ Caixa para envio: De material resistente, para amortecer impactos (Figura 1, F).

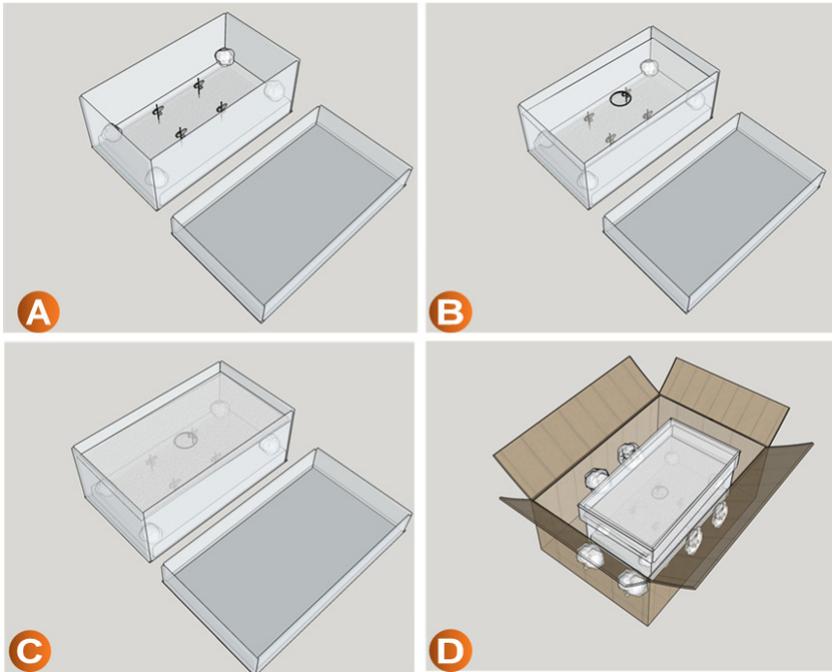
⊙ Jornais ou outros papéis amassados: Servem para amortecer contra impactos e prender a caixa que contém os espécimes na caixa para envio (Figura 1, G).



**Figura 1.** Materiais necessários para remessa de tritomíneos montados pela técnica de alfinetagem direta.

### Procedimento para envio:

1. Fixar o isopor no fundo da caixa com cola apropriada. Deixe secar.
2. Fixar com alfinetes chumaços de algodão nos quatro cantos da caixa.
3. Acondicionar os espécimes montados em alfinetes no isopor (Figura 2, A).
4. Analisar se os espécimes não giram no alfinete. Caso isto ocorra, fixar alfinetes no entorno do espécime, imobilizando-o.
5. Cortar um pedaço de papelão nas dimensões da face superior da caixa. Fazer um furo no centro.
6. Tampar a caixa primeiramente com a pré-tampa (Figura 2, B).
7. Cobrir a pré tampa com algodão (Figura 2, C).
8. Tampar a caixa com sua tampa própria.
9. Sinalizar nas laterais da caixa com os dizeres: “↑ Este lado para cima”
10. Sinalizar na face superior com os dizeres: “Face Superior”
11. Sinalizar na face inferior com os dizeres: “Face Inferior”
12. Identificar a caixa com os dados do remetente, bem como descrição do conteúdo.
13. Colocar a caixa contendo os espécimes no centro da caixa para envio e cercar suas laterais com jornais/papéis amassados (Figura 2, D).
14. Cobrir a caixa com jornais/papéis amassados.
15. Repetir os passos 9 a 12 na caixa para envio.



**Figura 2.** Procedimentos para acondicionamento de espécimes de triatomíneos montados pela técnica de alfinetagem direta para remessa.

### Acondicionamento de triatomíneos vivos

Os triatomíneos vivos são encaminhados para realização de exames de verificação da positividade para tripanosomatídeos, análises moleculares e citogenéticas. Estas duas últimas técnicas são utilizadas na complementação dos estudos morfológicos para identificação específica.

Triatomíneos mortos e vivos devem ser enviados separadamente, para evitar que os primeiros se quebrem durante o envio. Os triatomíneos devem ser encaminhados em frascos correlacionados com as fichas de campo. Não devemos acondicionar mais de três (3) triatomíneos por frasco, independente do estágio de desenvolvimento, se morto, ou vivo. Assim, evitaremos a morte dos insetos e a quebra de estruturas importantes dos mortos e secos.

Caso haja uma unidade domiciliar (UD) com muitos triatomíneos, etiquetar um único frasco e colocar os três (3) insetos. Dispor os demais espécimes coletados em outros frascos devidamente identificados, respeitando o limite por frasco.



**Figura 3.** Procedimentos para acondicionamento de triatomíneos vivos para remessa.

Procedimento para o envio:

1. Para organização da remessa você precisará de papel toalha ou higiênico e do coletor contendo o número de captura. Coloque o pote coletor sobre o papel dobrado, e com uma caneta, faça um esboço de seu fundo (Figura 3, A e B).
2. Recorte o esboço. Você terá duas rodelas de papel. Coloque as duas no fundo do pote coletor. As rodelas de papel absorverão as fezes e urina dos triatomíneos, controlando a umidade dentro do pote e impedindo que estes não fiquem muito sujos (Figura 3, C, D e E).
3. Agora você precisará de uma tira de papel cartão ou cartolina cortada com a mesma da altura do pote. Estes tipos de papel são importantes para criar uma superfície firme para que o triatomíneo possa caminhar (Figura 3, F).
4. Dobre o papel ao meio até que seja formada uma sanfona. Com a sanfona dobrada faça cortes triangulares nas laterais direita e esquerda desta, em alturas diferentes. Agora o triatomíneo terá espaço suficiente para caminhar durante o transporte. Faça os triângulos de um tamanho que os insetos possam passar por dentro deles. Assim, possivelmente, eles chegarão vivos ao laboratório (Figura 3, E, C, H e I).
5. Coloque a sanfona dentro do pote coletor (Figura 3, J). Guarde os triatomíneos vivos dentro do pote e tampe. Quatro furos na tampa são suficientes para que a umidade seja liberada, e o triatomíneo não mofe durante o transporte.
6. As orientações para acondicionamento dos potes contendo triatomíneos para a remessa são as mesmas para espécimes montados pela técnica de alfinetagem direta (vide itens 13 e 15 da seção 1.1)

## Acondicionamento de triatomíneos mortos

Os triatomíneos mortos não montados podem ser encaminhados para revisão da identificação específica, realização de estudos morfológicos e verificação da positividade para tripanosomatídeos (exame parasitológico) pela técnica de hidratação. Estes espécimes podem estar recém mortos ou não, e carecem de um correto acondicionamento para manutenção de suas estruturas morfológicas.

*Os materiais necessários para acondicionamento dos espécimes são:*

- Lenço de papel ou papel higiênico: Devem ser preferencialmente macios para evitar que as pernas dos insetos não agarrem em sua superfície e acabem sendo danificadas.
- Potes plásticos com tampa: A tampa deve vedar firmemente o pote.

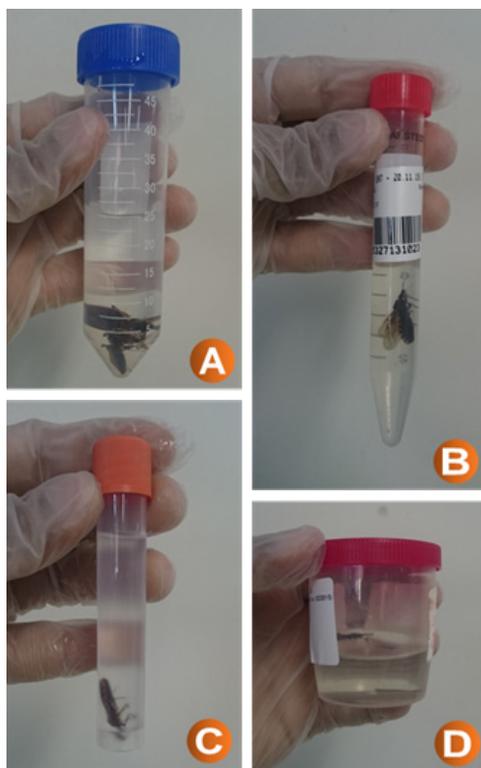


**Figura 4.** Procedimentos para acondicionamento de triatomíneos mortos.

### *Procedimento para o envio:*

1. Para organizar a remessa, retire todos os triatomíneos mortos dos coletores de campo. Os triatomíneos devem ser acondicionados em potes correlacionados com as fichas de campo. Não acondicionar mais de três (3) triatomíneos por frasco.
2. Vire estes em posição ventral e coloque dentro do coletor. O coletor deve estar com o fundo coberto por duas rodadas de papel macio. O triatomíneo deve ser colocado dentro do pote na posição solicitada para evitar que partes mais frágeis como as pernas e antenas se quebrem durante o transporte (Figura 4, A, B e C).
3. Amasse um pedaço de papel macio, e depois desamasse (Figura 4, D, E e F).
4. Coloque a folha de papel amassada suavemente sobre o triatomíneo, para que as partes mais sensíveis não se quebrem. A folha de papel amassada não permitirá que o triatomíneo se mova ou escoregue dentro do pote durante o transporte. Caso este fique solto, todas as estruturas mais delicadas se quebrarão (Figura 4, C e H).
5. Tampe o pote e o identifique com os dados do remetente, bem como descrição do conteúdo.
6. As orientações para acondicionamento dos potes contendo triatomíneos para a remessa são as mesmas para espécimes montados pela técnica de alfinetagem direta (vide itens 13 a 15 da seção 1.1)

Os exemplares coletados durante as atividades da vigilância dos triatomíneos e que serão destinados a investigação de infecção natural por formas flageladas (*T. cruzi*) via metodologia molecular (Extração de DNA e PCR) devem ser devidamente acondicionados para envio.



Objetivo e Procedimento para o envio:

Investigação de infecção natural por formas flageladas (*T. cruzi*) via metodologia molecular (Extração de DNA e PCR)

Os triatomíneos provenientes de ambiente intradomiciliar destinados à investigação de infecção natural devem ser acondicionados mortos em tubos plásticos Falcon 50ml, 15ml, coletores ou recipientes similares contendo álcool 70% e em temperatura ambiente.

**Figura 5.** Procedimentos e recipientes para acondicionamento e envio de triatomíneos mortos

## ■ Diagnóstico em doença de Chagas

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

**Orlando Marcos Farias de Sousa**

Laboratório Central de Saúde, Salvador-BA, Brasil

Dentro do conhecimento geral do curso da infecção por Chagas, existe atualmente várias técnicas diagnósticas para detecção parasita e da doença que podem ser divididas em 3 categorias, sendo elas: diagnóstico parasitológico, diagnóstico sorológico e diagnóstico molecular. Iremos apresentar nesse capítulo um breve resumo para conhecimento geral dessas técnicas. As informações desse capítulo foram extraídas de diversas fontes de referência para o serviço <sup>(131)</sup>.

### Diagnóstico parasitológico

Consiste na visualização do parasito, sob forma de *Trypanosoma* no sangue e outros líquidos orgânicos, esse método pode ser classificado como direto e indireto.

#### Exames parasitológicos diretos:

Confirma a presença da contaminação, através da visualização das formas tripomastigotas sanguícolas dos parasitos, ao microscópio óptico. Possui alta especificidade e sensibilidade, na fase inicial da infecção, nos casos agudos e muito baixa sensibilidade nos casos crônicos.

*Exame de sangue a fresco:* É o diagnóstico largamente usado na fase aguda da doença de Chagas, no qual uma gota de sangue é depositada entre a lâmina e a lamínula e verificado ao microscópio óptico com aumento de 400X. Deve-se examinar todos os campos da lâmina para confirmação da presença do parasito. Uma dica para iniciantes é sempre atentar para os movimentos rápidos do parasita entre as hemácias, que faz com que as mesmas se desloquem.

*Gota espessa:* Essa técnica baseia-se como no método anterior, na visualização do parasita na amostra clínica, a diferença se encontra no parasita que se torna mais fácil de visualizar devido a coloração do método de Giemsa, permitindo também a caracterização morfológica do *Trypanosoma cruzi*.

*Esfregaço:* é o método menos utilizado na rotina do laboratório devido sua baixa sensibilidade em comparação aos outros métodos. É recomendado para o estudo morfológico dos parasitos descoberto nos dois últimos exames.

### Exames parasitológicos indiretos:

Métodos que são utilizados quando o paciente apresenta baixa parasitemia na fase crônica da doença de Chagas. Essa detecção pode ser realizada por xenodiagnóstico e a hemocultura para estabelecer a presença do parasito.

*Xenodiagnóstico:* Esse diagnostico tem como objetivo investigar a presença do *Trypanosoma cruzi* nas fezes e/ou conteúdo intestinal dos triatomíneos. Os triatomíneos usados nessa técnica são oriundos de colônias de criação em laboratórios e, portanto, isentos de infecção. Os triatomíneos são previamente mantidos em jejum. A técnica usa dez exemplares de triatomíneo por recipiente (geralmente coletor universal), o qual deve ser fechado em um dos lados com um tecido fino (geralmente filó). O lado contendo o tecido é colocado sobre a face ventral do antebraço do paciente por cerca de 30 minutos. Após o repasto sanguíneo nos pacientes, os triatomíneos são isolados em ambiente controlado, temperatura de 25 e 30°C e umidade relativa de aproximadamente 85% na ausência de luz. As fezes ou o conteúdo intestinal dos triatomíneos são examinados, para detecção do parasita, os triatomíneos utilizados em xenodiagnóstico de pacientes na fase crônica são analisados em 60 dias, já aqueles usados em pacientes na fase aguda são analisados 30 dias.

*Hemocultura:* São métodos que utilizam meios de cultura enriquecido como agar sangue (NNN), LIT (“liver infusion tryotose”), BHI (“barin heart infusion”) e o meio Waren’s para multiplicação de *Trypanosoma cruzi*, baseado no cultivo da amostra do paciente como sangue, líquido, etc. nesses meios.

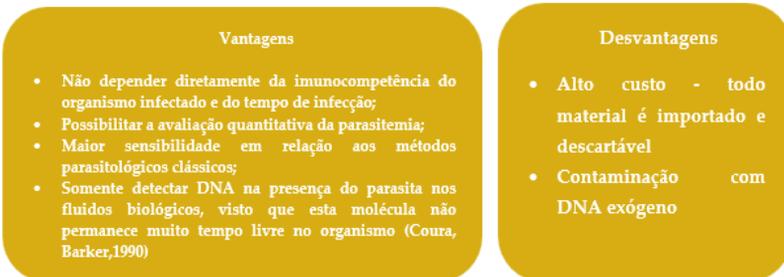
### **Diagnóstico sorológico**

São testes sorológicos para detecção de antígenos, anticorpos. Estes testes são baseados na interação entre antígenos de *Trypanosoma cruzi* e anticorpos do soro de pacientes chagásicos, são usados para o diagnóstico clínico da doença de Chagas, especialmente na fase crônica em pacientes.



### Diagnóstico molecular - Reação em cadeia polimerase (PCR)

A técnica consiste em amplificar através da reação em cadeia da polimerase, seqüências de DNA específicas do parasita presente no sangue periférico e/ou tecidos de indivíduos ou animais infectados ou ainda nos vetores triatomíneos pelo *Trypanosoma cruzi* <sup>(132)</sup>. É uma técnica in vitro, ou seja, fora dos sistemas vivos, feita no laboratório em tubos de ensaios contendo DNA com alguns reagentes como primers (DNAs iniciadores) e a enzima DNA polimerase responsável pela replicação do DNA. É um diagnóstico muito usado na fase crônica da doença de Chagas em pacientes devido os níveis de parasitos se encontram abaixo dos limites de detecção por outras técnicas como microscopia, sorologia, xenodiagnóstico ou hemocultivo <sup>(133)</sup>. É um método utilizado desde do final da década de 80 na detecção do *Trypanosoma cruzi* com sucesso por apresentar sensibilidade e especificidade mais acurada dentre os outros métodos, e é considerado por muitos autores como o padrão ouro dos diagnósticos para doença de Chagas.



## ■ Orientações básicas para investigação de infecção natural em triatomíneos

**Carlos Gustavo Silva dos Santos**

Núcleo de Ensaios Clínicos da Bahia - HUPES-UFBA

**Orlando Marcos Farias de Sousa**

Laboratório Central de Saúde, Salvador-BA, Brasil

Em um determinado local, o levantamento e identificação das espécies de triatomíneos com alta, média e baixa importância vetorial, o conhecimento de sua biologia, seu padrão alimentar e sobretudo a determinação da taxa de infecção natural por *Trypanosoma cruzi*, são fatores de fundamental importância para o entendimento da cadeia de transmissão e para a avaliação de risco da transmissão vetorial da Doença de Chagas onde há infestação destes insetos. A consolidação destas informações é fundamental para a determinação das características epidemiológicas da doença, a identificação das causas do fenômeno e a orientação sobre as medidas de controle adequadas. Por essa razão os profissionais que atuam na vigilância deverão estar tecnicamente capacitados e dispor de recursos complementares para a confirmação da suspeita da enfermidade ocorrida na região investigada.

Diversas técnicas têm sido empregadas para detecção de *Trypanosoma cruzi* nos triatomíneos. Os métodos clássicos utilizados são o método parasitológico com observação da infecção por *Trypanosoma cruzi* após a compressão abdominal do triatomíneo (Protocolo 1) ou dissecação do trato digestivo do vetor (Protocolo 2) e a posterior identificação dos parasitos *in situ*, via microscopia ou a inoculação em animais de laboratório<sup>(134)</sup>.

A técnica de detecção de *Trypanosoma cruzi* nos triatomíneos por compressão abdominal é a mais comumente utilizada no serviço, no entanto, existem fatores que limitam a detecção do parasito no interior desses vetores:

### Desvantagens

- ✓ A dificuldade e demora no processamento de um grande número de amostras;
- ✓ A baixa prevalência de infecção por *Trypanosoma cruzi* encontrada nos vetores em áreas endêmicas
- ✓ Baixa sensibilidade
- ✓ Especificidade dependente de técnico Laboratorista bem capacitado
- ✓ Fatores de confundimento no diagnóstico, como por exemplo, a presença de outros tipos de parasitos flagelados albergando os triatomíneos, fazendo com que o diagnóstico positivo final se restrinja no laudo apenas à: "Positivo para formas Flageladas"

Atualmente, a técnica de compressão abdominal vem sendo aos poucos, substituída por métodos moleculares, com o uso da reação em cadeia da polimerase (PCR), que consiste na amplificação do DNA do parasito. Esta técnica apresenta como principais vantagens, especificidade e sensibilidade elevadas. Uma série de ensaios de PCR para detecção de DNA de *Trypanosoma cruzi*, têm sido aplicados aos estudos das taxas de infecção natural com resultados de sensibilidade e especificidade diferentes. PCR quantitativa (qPCR), tipagem de espécies de *Trypanosoma cruzi* com RFLP, hibridação ou sequenciamento do DNA de *Trypanosoma cruzi* amplificado por PCR com iniciadores espécie-específicos também são exemplos desses ensaios de PCR. Entretanto devido a seu alto custo e a necessidade de técnicos laboratoristas especializados na técnica, ainda é inviável sua utilização no serviço. Dessa maneira, a determinação da infecção natural por *Trypanosoma cruzi* nos triatomíneos para as atividades de serviço, ainda é em geral estimada pelas métodos parasitológicos diretos como a identificação microscópica de protozoários flagelados por compressão abdominal dos triatomíneos.

### Métodos Parasitológicos Diretos em Triatomíneos abordados no serviço

Métodos parasitológicos diretos tem como objetivo demonstrar a presença do *Trypanosoma*, através da visualização dos parasitos ao microscópio, obtidos através das fezes / dissecação, nos triatomíneos. Esses métodos podem ser realizados em laboratórios com condições mínimas de equipamentos, porém é necessário que o profissional tenha passado por um treinamento de reconhecimento do parasito. Nesse treinamento, o *Trypanosoma cruzi* deve ser diferenciado de outras espécies de tripanosomas. Dentre as vantagens desses métodos temos a simplicidade e facilidade de execução e como desvantagens, conclusões inexatas em resultados negativos.

Os Métodos parasitológicos diretos são os diagnósticos mais utilizados nos laboratórios de Entomologia no Estado da Bahia para investigação da infecção de *Trypanosoma cruzi* em triatomíneos, devido sua simplicidade e execução. É mostrado abaixo os principais procedimentos técnicos utilizados para estes fins com seus respectivos protocolos.

Protocolo 1- Método de compressão abdominal – Exame das fezes dos triatomíneos

Material

- ✓ Amostra de conteúdo abdominal
- ✓ Microscópio (10x; 40x)
- ✓ Pinças
- ✓ Lâmina
- ✓ Lamínula (20x20mm; 22x22mm)
- ✓ Solução salina (solução fisiológica – cloreto de sódio 0,9%)
- ✓ Descarte
- ✓ EPI

» Fazer uma pequena compressão no abdome do inseto e depositar as fezes ou urina obtida sobre uma lâmina que já deverá conter um pequeno volume de salina. (Figura 1a, 1b)

» Homogeneizar o material com a extremidade de uma lâmina e cobrir a seguir com uma lamínula (20x20ou 22x22) conforme a figura (Figura 1c, 1d)

» Levar ao microscópio e fazer a leitura utilizando objetiva de maior poder ampliador (ideal 400X) (Figura 2). Se for positiva, recomenda-se fazer uma distensão e corar o material que será explicado a seguir.

Obs.: O exame deve ser minucioso e abranger toda a lamínula, sendo positivo quando se encontra o parasito (geralmente em movimentação serpenteante entre as fezes) com sua forma alongada, grande cinetoplasto e flagelo muito móvel. (Guia de vigilância epidemiológica)

Santos & Sousa, 2016

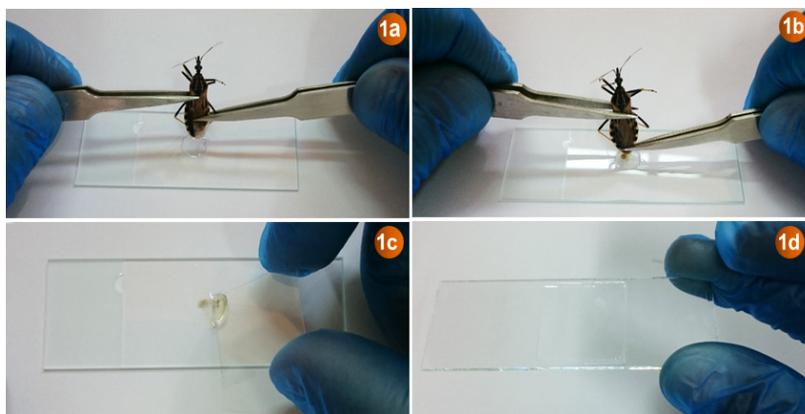
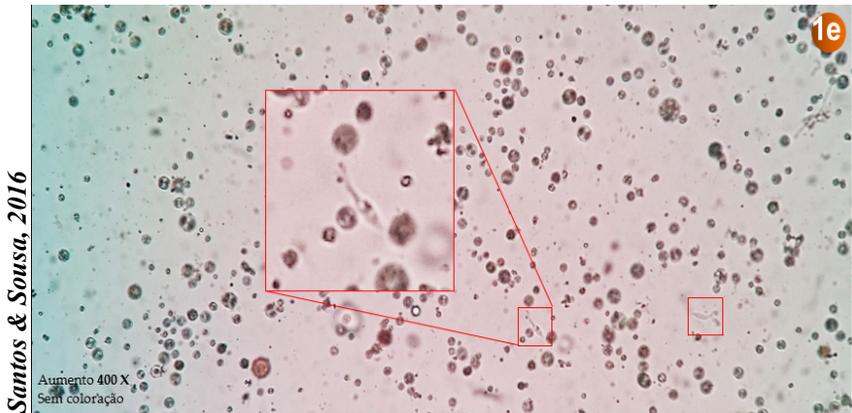


Figura 1. Visualização de formas flageladas em fezes de triatomíneos submetidos a compressão abdominal.



**Figura 2.** Etapas do método de compressão abdominal, de um triatomíneo, para visualização em microscopia de formas flageladas entre lâmina e lamínula.

*Protocolo de coloração básica de lâminas de fezes de triatomíneos (usando corante giemsa)*

**Material**

- ✓ Amostra de conteúdo abdominal
- ✓ Microscópio (10x; 40x)
- ✓ Lâmina
- ✓ Lamínula (20x20mm; 22x22mm)
- ✓ Metanol (PA)
- ✓ Solução-Corante Giemsa
- ✓ Descarte
- ✓ EPI

» Deixar secar a lamina com as fezes do triatomíneo em temperatura ambiente;

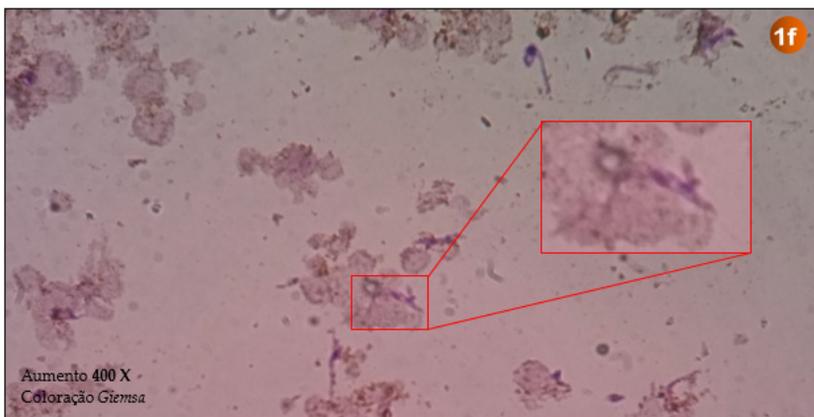
» Coloque Metanol (PA) em volume para cobrir a amostra, cerca de 3 ml, por 5 min;

» Calcular o volume total de Solução-Corante Giemsa a ser usado (3 gotas Giemsa concentrado para cada 2 mL

de solução tampão fosfato ou água tamponada (pH 7,2);

- » Esperar entre 10 ou 20 minutos
- » Lavar em água corrente e deixar secar em temperatura ambiente

Santos & Sousa, 2016



**Figura 3.** Visualização de formas flageladas em fezes de triatomíneos submetidos a compressão abdominal

### Protocolo 2 - Método por dissecação do inseto e o preparo para Biologia Molecular

#### Material

- ✓ Amostra de Triatomíneo
- ✓ Microscópio (10x; 40x)
- ✓ Pinças
- ✓ Lâmina
- ✓ Lamínula (20x20mm; 22x22mm)
- ✓ Solução salina (solução fisiológica - cloreto de sódio 0,9%)
- ✓ Ependdorf 1,5ml
- ✓ Descarte
- ✓ EPI

» Sacrificar o triatomíneo com clorofórmio ou éter

» Com uma tesoura ou bisturi realizar a retirada da parte posterior do abdômen (Figuras 4a, 4b e 4c)

» Com a ajuda de pinças retirar todo o tubo digestivo do inseto, através de movimentos de tração (Figuras 4d)

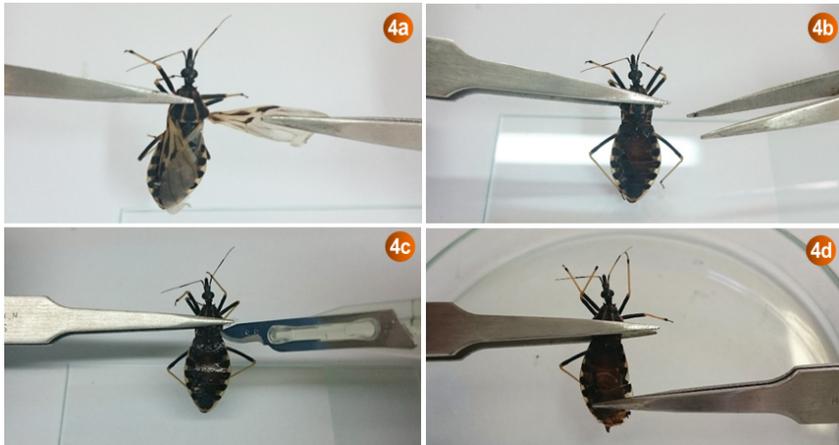
» Macerar todo o conteúdo em duas ou três gotas de solução

fisiológica

» Colocar o macerado sobre uma lâmina e lamínula e proceder como nas figuras 1c e 1d

» Levar ao microscópio e fazer a leitura utilizando objetiva de maior poder ampliador (ideal 400X);

» Se for positiva, recomenda-se fazer a distensão e corar o material, com o mesmo objetivo já descrito anteriormente.



**Figura 4.** Etapas do método de dissecção abdominal em um triatomíneo para visualização em microscopia de formas flageladas entre lâmina e lamínula e preparo de material para investigação de infecção por biologia molecular.

Obs. É importante salientar que o método de dissecção do triatomíneo também tem como objetivo o preparo da amostra do conteúdo abdominal para investigação da infecção natural através de biologia molecular. Dessa forma, as amostras devem estar bem acondicionadas e frescas possibilitando o uso adequado pela técnica. As amostras destinadas a esse objetivo devem ser encaminhadas ao centro de referencia como descrito na seção “Orientações para envio de amostras de triatomíneos” pag 127 e 130.

## ■ **Biossegurança de atividades laboratoriais com *T. cruzi***

O *Trypanosoma cruzi* é listado na classe de risco 2, principais características:

- » É capaz de causar doenças em seres humanos ou animais de laboratório sem apresentar risco grave aos trabalhadores, à comunidade ou ao ambiente;
- » Não é transmissível pelo ar;
- » Há tratamento e medidas preventivas disponíveis.

### Condições gerais para biossegurança em laboratório

1. O pessoal de laboratório deverá ter um treinamento específico no manejo de agentes patogênicos e devem ser supervisionados por profissionais competentes;
2. O acesso ao laboratório deve ser limitado durante os procedimentos operacionais;
3. Precauções extremas devem ser tomadas em relação a objetos perfurocortantes infectados.

### Práticas padrão para biossegurança em laboratório:

Durante o trabalho no laboratório, a equipe deve usar roupas, aventais ou uniformes próprios (EPIs e EPCs).

- » Para procedimentos específicos como a compressão abdominal dos triatomíneos visando a investigação da infecção natural deve-se usar óculos de segurança e os protetores de face (visores), assim como outros dispositivos de proteção sempre que forem indicados para a proteção de olhos e face e contra os salpicos.
- » As superfícies de trabalho devem ser limpas com desinfetantes que sejam eficazes contra os agentes manipulados, ao final do trabalho ou no final do dia e após qualquer acidente com material viável.
- » Respingos e acidentes resultantes de uma exposição ao material infeccioso devem ser imediatamente notificados. A avaliação médica, a vigilância e o tratamento devem ser providenciados e registros do acidente e das providências adotadas deverão ser mantidos por escrito.

## ■ **Manutenção e conservação em coleções de triatomíneos**

**Raquel Aparecida Ferreira**

Centro de Pesquisas René Rachou (CPqRR/FIOCRUZ), Belo Horizonte/ MG. Brasil

### **Definição de coleção biológica**

A definição mais simples e usual de coleções biológicas é a de que são conjuntos de organismos, ou partes destes, devidamente preservados e organizados de modo a fornecer informações sobre o ambiente de coleta do espécime, a procedência e os dados taxonômicos associados.

As coleções biológicas são importantes repositórios da biodiversidade, contribuindo para a preservação, conservação e manutenção da vida na terra, bem como para o conhecimento de distintas regiões do planeta. Em decorrência desta importância, do valor estratégico das coleções no conhecimento e desenvolvimento científico dos países, aliada a preocupação global pela preservação da biodiversidade, atualmente no Brasil, os acervos são considerados patrimônios inalienáveis do Estado e das instituições que os albergam.

### **Tipos de coleções zoológicas**

A classificação de coleções biológicas em tipos e subtipos varia na literatura científica. Martins<sup>(135)</sup> classifica as coleções zoológicas em seis tipos: 1- coleções didáticas; 2- coleções científicas, incluindo os subtipos coleções gerais e coleções particulares; 3-coleções regionais; 4- coleções especiais, que incluem coleções faunísticas e coleções de interesse econômico; 5-coleções de identificação e 6- coleções tipos. Caramaschi<sup>(136)</sup>, De Almeida<sup>(137)</sup> e Nascimento & Silveira<sup>(138)</sup> restringem essa classificação, apenas, a coleções didáticas e coleções de pesquisa ou científicas. Caramaschi<sup>(136)</sup> ainda destaca dentro de coleções científicas a existência das seguintes sub-coleções ou sub-tipos: coleções gerais, coleções regionais, coleções de referência e coleções por área de interesse da pesquisa. Segundo De Almeida<sup>(137)</sup> as coleções podem ser criadas por amadores, estudantes e cientistas, ainda quando tais criações seguem as normas adequadas de coleta, montagem, preservação, e agregam informações corretas de procedência, as mesmas podem ser usadas para finalidade científica.

Os tipos mais comuns de coleções de triatomíneos existentes

no Brasil são coleções didáticas e coleções científicas, podendo existir séries regionais e coleções de referência dentro destas. Diante disto, neste livro consideraremos e adotaremos estes tipos.

As coleções didáticas são àquelas destinadas ao ensino, exposições, treinamento e doações. Normalmente, essas coleções são compostas de material cujo procedimento e dados de coleta são desconhecidos, por exemplares com elevado número de espécimes já tombados em coleção científica ou por exemplares parcialmente danificados. O material deste tipo de coleção é temporário, uma vez que o manuseio constante danifica os exemplares.

As coleções científicas, por sua vez, constituem uma importante fonte de informações, que propiciam conhecimento e desenvolvimento científico. Elas subsidiam estudos, auxiliam na formação de estudantes, registram a biodiversidade, auxiliam em estudos sobre extinção e distribuição de espécies e estabelecem conexões entre as diversas áreas do conhecimento, possibilitando a tomada de decisão além de ser um valioso recurso interpretativo em programas de educação ambiental <sup>(139)</sup>.

Normalmente, as coleções científicas são abertas a realização de consultas, empréstimos, permuta, depósito e identificação de exemplares para instituições de pesquisa, ensino, museus e até mesmo para os serviços de saúde. Os exemplares inteiros ou partes dos mesmos tombados nestas coleções devem possuir as informações completas sobre procedência e coleta, além de não conterem danos em suas estruturas morfológicas fundamentais. Nessas coleções, o acesso e manuseio são restritos à curadoria e ao corpo técnico.

Um subtipo interessante dentro das coleções científicas, e bastante usual em coleções de triatomíneos é a coleção de referência. Esse tipo de coleção possui em seus acervos determinado(s) táxon(s), com material que serve de base para estudos de determinado grupo taxonômico ou para fins de comparação entre exemplares para identificações taxonômicas.

## **Principais coleções de triatomíneos no Brasil**

No Brasil existem coleções específicas de triatomíneos e coleções gerais de insetos que possuem exemplares desta subfamília em seu acervo. Neste livro serão apresentadas aquelas mais relevantes.

A Coleção de Triatomíneos do Instituto Oswaldo Cruz (CTIOC) é composta por triatomíneos, além de outros reduvídeos. É a coleção de triatomíneos mais importante do Brasil, albergando diversos holótipos e parátipos coligidos em inúmeras localidades do Brasil e outros países <sup>(140)</sup>.

A CTIOC é uma das coleções mais antigas da Fiocruz, sendo

o seu acervo iniciado por Herman Lent a partir de 1935. Atualmente, a coleção está sob responsabilidade do Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos, LNIRTT<sup>(140)</sup>. A CTIOC presta inúmeros serviços à comunidade, dentre estes: consulta, depósito, empréstimo, identificação, permuta e treinamento.

Outra importante coleção de triatomíneos do Brasil é a Coleção de Vetores da Doença de Chagas (COLVEC) do Instituto René Rachou (IRR/FIOCRUZ) (figura 1). A Fiocruz/COLVEC possui em seu acervo, aproximadamente, 80 espécies de diferentes populações de triatomíneos provenientes da Argentina, Brasil, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guatemala, México, Panamá, Peru, Uruguai, Venezuela e Estados Unidos e cerca de 60 espécimes de outras subfamílias da subordem Heteroptera<sup>(141)</sup>.

A Fiocruz/COLVEC<sup>(142)</sup> teve início em 1996 a partir da doação da coleção particular do professor Dr. Hélio Espínoza iniciada em 1973. A COLVEC trabalha em colaboração com o Laboratório de Referência em Identificação de Triatomíneos do IRR/FIOCRUZ, e presta os seguintes serviços à comunidade: consulta, consultoria, depósito, empréstimo, identificação, permuta, doação e treinamento em identificação de triatomíneos para profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS), estudantes e pesquisadores.

A Coleção Entomológica do Instituto Oswaldo Cruz (CEIOC) possui cerca de 5 milhões de exemplares pertencentes a quase todas as ordens recentes de insetos. Neste acervo, também se encontram triatomíneos e outros hemípteros, inclusive um tipo e alguns parátipos da subfamília<sup>(141)</sup>.

No Brasil, existem outras coleções que albergam exemplares de triatomíneos em seu acervo. Aqui, serão destacadas àquelas coleções que mantêm o seu acervo informatizado e disponibilizado publicamente através da rede SpeciesLink. Destaca-se a Coleção de Tipos de Insetos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, que alberga alguns tipos da subfamília Triatominae, o Setor de Entomologia da Coleção Zoológica da Universidade Federal do Mato Grosso, a Coleção de Insetos do Museu de Ciência Tecnológica da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, a Coleção Entomológica da Universidade Federal do Espírito Santo e a Coleção Entomológica Padre Jesus



**Figura 1:** foto panorâmica do armário do acervo da Fiocruz/COLVEC. Créditos: Rita de Cássia Moreira de Souza.

Santiago Moure da Universidade Federal do Paraná que possui alguns exemplares de triatomíneos depositados no seu acervo de Hemiptera.

Na Bahia, a principal coleção entomológica, é a Entomoteca Mangabeira & Sherlock. Com mais de 34 mil exemplares de diversas espécies de artrópodes, em sua maioria insetos de interesse médico, flebotomíneos e triatomíneos, essa coleção está disponível e autorizada para recepção, conservação e catalogação desses artrópodes. Pertencente ao Instituto Gonçalo Moniz, Fiocruz, Bahia, essa entomoteca se encontra atualmente em convênio com o Departamento de Ciências da Vida, da Universidade do Estado da Bahia, *Campus I*, Salvador. O professor Artur Dias Lima, atualmente, é o curador e o responsável direto pela Entomoteca.

## **Etapas na preparação de uma coleção de triatomíneo**

### *Preservação temporária*

Após captura e envio adequado dos exemplares até o laboratório, procedimentos descritos no item “orientações para captura e identificação de triatomíneos” e “orientações para envio de amostras de triatomíneos”, o material necessita, primeiramente, passar por um processo de triagem. Aconselha-se, sempre que possível, montar os insetos no mesmo dia de captura, enquanto o seu corpo e os apêndices ainda estiverem moles<sup>(143)</sup>. Entretanto, nem sempre a triagem e a montagem dos exemplares podem ser realizadas prontamente, isso devido ao grande volume de material a ser processado ou até por ausência de recursos humanos para efetivá-las. Desta maneira, muitas vezes, o material precisa ser preservado temporariamente.

Nesse processo de preservação temporária, os triatomíneos podem ficar acondicionados nos próprios recipientes em que foram enviados ao laboratório, em temperatura ambiente ou em refrigeradores. Neste último caso, os recipientes devem conter umidade a fim de evitar que o material se torne quebradiço, por outro lado, a umidade não pode estar muito elevada para que não haja condensação de água dentro dos recipientes.

### *Triagem*

Durante o processo de triagem dos triatomíneos em laboratório é avaliada a integridade do material, presença de fungos, parasitos, parasitóides, etc. Posteriormente, faz-se necessário certificar-se da correta identificação taxonômica na ordem Hemiptera. Para isso, são

observadas estruturas de importância taxonômica presentes no corpo do exemplar: Ver diagnose da Ordem Hemiptera.

Tratando-se de um inseto da ordem Hemiptera é realizada a certificação quanto à subfamília Triatominae. Para isso, é observado o número de segmentos, formato e tamanho do rostró dos exemplares. Os insetos pertencentes à subfamília Triatominae apresentam o rostró reto, dividido em 3 segmentos que não ultrapassam o primeiro par de pernas. Os insetos filófagos, que se alimentam de plantas, por sua vez, apresentam o rostró reto, dividido em 4 segmentos, ultrapassando o primeiro par de pernas. Finalmente, os predadores, insetos reduvídeos que se alimentam da hemolinfa de artrópodes, apresentam o rostró formado por 3 segmentos, e não ultrapassa o primeiro par de pernas. Entretanto, o aparelho bucal destes insetos é curvo, e por muitas vezes mais grosso do que o dos triatomíneos.

Essa certificação pode ser realizada a olho nu, ou na impossibilidade de visualizar o aparelho bucal dos insetos, com o auxílio de microscópios estereoscópios.

Após a certificação de que se trata de um exemplar pertencente à subfamília Triatominae, deve-se observar alguns aspectos antes do processamento da montagem do mesmo e decisão do tipo de coleção de destino. Os exemplares destinados à coleção científica devem chegar ao laboratório, contendo informações completas de procedência e captura anexa aos recipientes. Além disto, deve-se observar a integridade dos exemplares, já que para uma correta identificação taxonômica faz-se necessário que as estruturas morfológicas características de cada espécie estejam preservadas. Para insetos pertencentes ao gênero *Rhodnius*, por exemplo, é muito importante que os segmentos das antenas estejam intactos. Para algumas espécies do gênero *Triatoma* faz-se necessário a preservação das cerdas (cerdosidade) contidas no tegumento do inseto. No caso de algumas espécies do gênero *Panstrongylus* é necessária a integridade do processo apical do escutelo. Além disto, para uma grande quantidade de espécies faz-se necessária a conservação de, pelo menos, um par de pernas, do rostró e da coloração. Na ausência de alguma destas características, a identificação do exemplar pode tornar-se comprometida e seu consequente depósito em coleção científica.

Os exemplares de triatomíneos que chegam ao laboratório sem informações associadas e muito danificados são destinados às coleções didáticas, doações ou mesmo ao descarte. Além disto, também irão para coleções didáticas àquelas espécies cuja representatividade populacional na coleção científica da instituição já alcançou o limite máximo de espécimes estabelecido pela curadoria da coleção.

## *Câmara úmida*

Os triatomíneos, normalmente, chegam ao laboratório com o corpo muito seco e quebradiço, facilitando a perda e quebra de antenas ou pernas. Para facilitar a sua montagem e alfinetagem faz-se uso da câmara úmida. Na Fiocruz/COLVEC, e também em outras coleções de triatomíneos, essa câmara resume-se a um recipiente contendo água, no qual o inseto é mergulhado e permanece por, aproximadamente, 24 horas (Figura 2). Não se deve utilizar detergentes e outros compostos químicos que favoreçam a perda ou mudança na coloração do inseto. A inserção dos triatomíneos em água torna os apêndices e tegumento flexíveis. O tempo de imersão deverá levar em consideração o tamanho do exemplar, bem como o tempo de morte do inseto. Triatomíneos pequenos e mortos há poucos dias necessitam de tempo inferior a 24 horas para amolecimento de suas estruturas, já triatomíneos grandes e secos há muito tempo necessitam permanecer tempo superior a 24 horas. O controle deste tempo deve ser acompanhado e conferido pelo montador, uma vez que insetos que passarem do tempo ideal na água tornar-se-ão tão flexíveis que soltarão os apêndices durante a montagem. Por outro lado, insetos que não atingirem esse tempo ideal continuarão com os apêndices inflexíveis e difíceis de ser manuseados e colocados em posição anatômica correta durante a montagem.

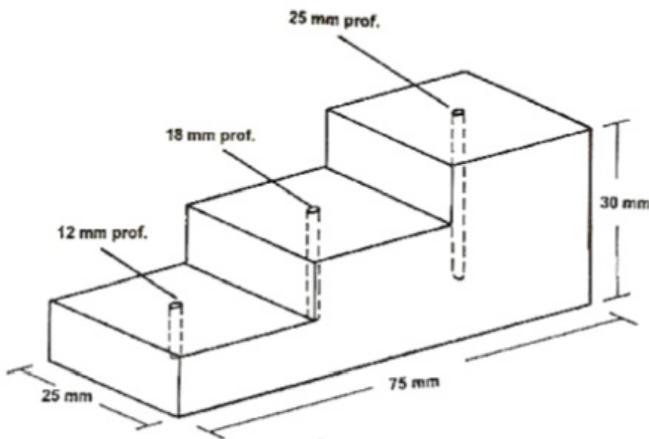
Também se pode fazer uso da câmara úmida tradicional que é aquela utilizada para melhorar a maleabilidade e possibilitar a montagem de várias ordens de insetos. Essa câmara pode ser confeccionada em um recipiente, preferencialmente baixo, 5-20 cm de altura, com abertura larga e tampa que não permita a entrada de ar<sup>(137)</sup>. No fundo deste recipiente deve-se colocar areia úmida ou algodão amolecido e sobre esta camada uma tela que separará os insetos da areia ou algodão<sup>(143)</sup>. É necessário acrescentar fenol ou naftalina em pó na areia ou algodão, a fim de se evitar a proliferação de fungos. Realizada a confecção da câmara, deixa-se o inseto por, aproximadamente, 48 horas neste recipiente<sup>(143)</sup>.

## **Alfinetagem direta dos triatomíneos**

A alfinetagem direta, ou seja, o alfinete perpassando o corpo do inseto é o método preferencial usado na conservação de adultos e ninfas de 5º estágio de hemípteros. Para ninfas dos demais estádios utiliza-se a montagem dupla (10), ou seja, o alfinete perpassa uma cartolina a qual a ninfa é colada. A alfinetagem é o método ideal para insetos com o corpo muito esclerotizado, como é o caso dos triatomíneos

(137). É importante destacar que há vários tipos e tamanhos de alfinetes entomológicos e seu uso dependerá do destino e tamanho dos insetos. Para insetos que serão tombados em coleção científica, utilizam-se alfinetes entomológicos de aço inoxidável (importados) que não enferrujam. Algumas marcas tradicionais são: “Morpho” (tchecos), “Karlsbader” (alemães) e “Asta” (ingleses), Bioquip (EUA). Por outro lado, utilizam-se alfinetes comuns de costura para insetos cujo destino será as coleções didáticas, uma vez que são alfinetes baratos e os exemplares destas coleções, normalmente, são repostos frequentemente. Em relação à espessura, os alfinetes variam a fim de adequar-se ao tamanho dos diversos insetos. São encontrados alfinetes que variam de 0 até 1 a 7 mm. Para alfinetagem de triatomíneos, utiliza-se alfinetes em aço mola, emalado, com altura de 39 mm e espessuras que variam de 0 mm (menor) a 3mm (maior).

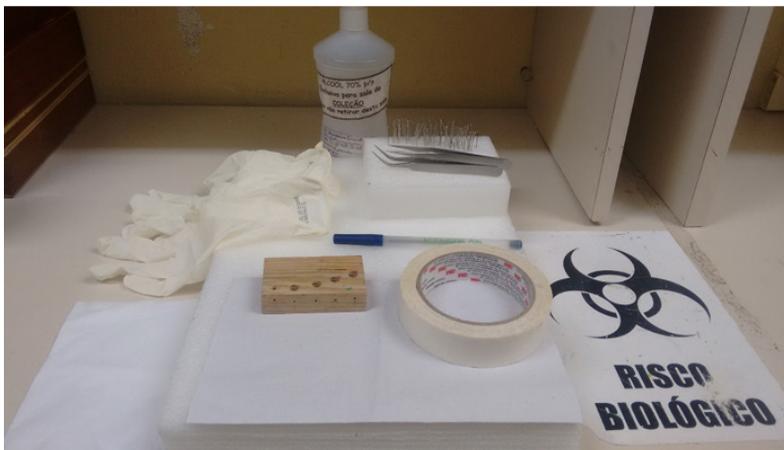
Um material importante e que merece destaque nesse processo de alfinetagem são os gabaritos ou blocos de montagem (Figura 3). Estes são blocos de madeira, acrílico ou mesmo plástico, contendo perfurações, na espessura de alfinetes, em diferentes profundidades (2,5 cm; 2,0 cm; 1,5 cm; 1,0 cm e 0,5 cm). Os gabaritos facilitam o posicionamento e padronização da altura dos insetos e das etiquetas no alfinete.



**Figura 3:** gabarito. Foto retirada de Almeida et al., (1998) <sup>(3)</sup>

Antes do início da alfinetagem deve-se ter sobre a bancada o material a ser utilizado: alfinetes entomológicos; pinças de aço inoxidável e resistentes a ácidos; folhas de isopor com espessura entre 40 a 50 mm; lenços de papel; papel toalha, caneta; folha para escrita ou fita crepe e

gabaritos (Figura 4). Nos casos em que os insetos chegarem vivos do campo e forem rapidamente processados, cuidados adicionais devem ser tomados como a utilização de luvas de látex, evitando-se assim, o risco de contaminação por exemplares eventualmente infectados pelo *Trypanosoma cruzi*. Neste caso, deve-se estar atento para não levar as mãos contaminadas com fezes à boca, olhos e demais mucosas e descontinuidades de pele.



**Figura 4:** material usado durante a montagem de triatomíneos.

Esta etapa da montagem deve ser realizada, confortavelmente, com o montador sentado, apoiando os braços sobre uma bancada. Primeiramente, deve-se retirar, com uma pinça, o inseto da câmara úmida e secá-lo, delicadamente, em lenço de papel. Verificar se o inseto acumula fezes no corpo e delicadamente retirá-las com algodão embebido em água comum<sup>(11)</sup>. Deve-se escolher um lenço que não solte fibras, pois estas podem agarrar-se aos exemplares, atrapalhando o processo de identificação do exemplar. Em seguida, o triatomíneo deve ser colocado, com o auxílio de uma pinça, rente a uma folha de isopor, devidamente, coberta por papel toalha preso ao isopor pelas laterais. Deve-se evitar o contato direto do triatomíneo com o isopor para que os tarsos dos insetos não se agarrem ao isopor e se rompam.

O local no corpo dos insetos para inserção do alfinete varia de acordo com a ordem a qual o inseto pertence. Normalmente, escolhe-se a região mais rígida do corpo do inseto e deve-se ficar atento para que neste momento não sejam danificadas estruturas morfológicas de importância taxonômica. No caso dos triatomíneos, o local de escolha

de inserção do alfinete é o pronoto, próximo ao bordo externo da carena, aproximadamente entre o primeiro e segundo par de pernas<sup>(144)</sup>. Então, após a secagem do exemplar, o alfinete deve ser perpassado ao pronoto do triatomíneo, de modo que fique um ângulo de 90 °C em relação ao eixo longitudinal do corpo do inseto (Figura 5). Nesta etapa, usa-se o gabarito para auxiliar no posicionamento da altura do inseto, ajustado ao primeiro furo. O triatomíneo não deve ficar rente à cabeça do alfinete, pois isso atrapalhará o posterior manuseio do exemplar. O ideal é deixar entre o exemplar e a cabeça do alfinete um espaço, cerca de 1,0 cm, que caiba um dedo polegar.

Após a padronização da altura do exemplar no alfinete, retorna-se com o exemplar para a folha de isopor, e antes que o exemplar seque arrancam-se as antenas, rostró, cabeça e pernas dos triatomíneos em posições que facilitem a visualização das estruturas taxonômicas de importância na identificação dos exemplares. Para arranjo e posicionamento dos apêndices utilizam-se alfinetes que cruzados acomodam os apêndices em posição adequada. Deve-se ter cuidado para que a região ventral do espécime e os tarsos dos insetos sejam mantidos rentes à superfície do isopor, eles não devem ficar suspensos (Figura 5). Além disso, a cabeça não deve ficar curvada para a região ventral e deve ser mantida em posição mais reta possível em relação ao plano corporal do exemplar<sup>(144)</sup>. As pernas nunca devem ficar recolhidas abaixo do corpo do inseto, e o primeiro par de pernas deve ficar voltado para frente, já o segundo e terceiro pares, voltados para trás. Além disso, as pernas não devem ficar distantes do corpo do inseto para que não se quebrem facilmente e nem ocupem muito espaço no recipiente de arquivamento<sup>(144)</sup>. O primeiro segmento da antena deve estar reto, paralelo à cabeça, e o segundo é dobrado para as laterais. O rostró deve ficar abaixo e paralelo à cabeça. As asas podem permanecer fechadas, cobrindo o abdômen.

Um triatomíneo adequadamente montado apresenta seu corpo, completamente, paralelo ao isopor. Outro aspecto importante é o de que todos os exemplares estejam fixados na mesma altura no alfinete, pois isso trará uma harmonia e boa estética ao acervo.

Após a montagem do exemplar, anexa-se a este a etiqueta de procedência (descrição abaixo) ou coloca-se junto deste as informações de campo, procedência e coleta. Pode-se escrever no papel toalha ou usar fita crepe fixada no isopor junto ao espécime. Então, deixa-se o exemplar secar por, aproximadamente, 3 dias em temperatura ambiente. Não se deve deixar o exemplar em estufas e locais quentes, pois o exemplar torna-se, extremamente, quebradiço e poderá sofrer alteração na

coloração.

Transcorrido este tempo, os alfinetes que ancoram os apêndices devem ser, cuidadosamente, retirados. Caso, alguma estrutura quebre utiliza-se base de unha transparente para colá-la no local de origem. A base além de ser uma ótima cola, seca rápido, é barata, fácil de manusear e caso seja necessário pode ser retirada com acetona.



**Figura 5:** etapas na montagem de um exemplar de *Rhodnius domesticus*.

### *Alfinetagem por dupla montagem de triatomíneos*

Para exemplares de ninfas até o 4º estágio, exúvias e ovos utiliza-se outra técnica de montagem, uma vez que o alfinete perpassando estas estruturas as causarão danos.

Nestes casos, cola-se os exemplares em vértice dobrado de pequenos triângulos de papel cartolina ou em outro papel resistente, cuja base é espetada por alfinete número 2 ou 3<sup>(137)</sup>. Para a confecção do triângulo há picotadores apropriados. A quantidade de cola usada deve ser a mínima possível para não cobrir estruturas morfológicas relevantes<sup>(145)</sup>.

### **Identificação**

Para uma ordenada entrada dos espécimes nas coleções biológicas, após a montagem, é imprescindível que seja realizada a correta identificação taxonômica. Segundo Martins<sup>(135)</sup> identificar ou determinar um organismo consiste em descobrir a denominação do táxon a qual o organismo pertence. Em outras palavras, a identificação de um organismo consiste em estabelecer uma relação de identidade entre o exemplar que se tem em mãos e aqueles que já foram classificados<sup>(137)</sup>.

Para a realização de uma identificação precisa é necessário o uso de um bom equipamento de estereomicroscópio (lupa), contendo lentes de aumento que variam em 6, 12, 25 e 60 vezes, além de uma boa luminária. Para se evitar o reflexo de luz e aquecimento do exemplar o ideal é o uso de fibras ópticas.

Na observação do exemplar à lupa durante a identificação, recomenda-se o uso de um suporte para fixação do mesmo: folha de isopor, placa de petri contendo parafina ou massa de modelar presa a uma lâmina. Espeta-se o alfinete em um destes suportes de maneira que o exemplar possa ser seguramente exposto em diferentes posições e ângulos.

A principal ferramenta usada na identificação taxonômica dos triatomíneos são as chaves dicotômicas de identificação. O capítulo 4 deste livro apresenta uma chave de identificação das espécies de triatomíneos encontrados no estado da Bahia. Para as demais espécies de triatomíneos adultos encontradas no Brasil pode-se utilizar as chaves de Oliveira (2015)<sup>(45)</sup> Juberg et al., (2014)<sup>(46)</sup>, e para espécies de adultos do Brasil e de outras partes do mundo a chave de Lent & Wygodzinsky (1979). Para a identificação de ninfas pode utilizar-se a chave de Galvão<sup>(146)</sup>.

Outra ferramenta que possibilita a identificação taxonômica de triatomíneos é a comparação direta do exemplar que se tem em mãos com material tipo ou com outros exemplares de coleções de referência. Este tipo de comparação é possível para triatomíneos por tratar-se de insetos grandes que apresentam características facilmente visíveis.

Uma alternativa quando não se consegue realizar a identificação de ninfas através das ferramentas citadas acima é que exemplares vivos sejam mantidos em estufa com temperatura e umidade controladas e alimentados periodicamente até que a fase adulta seja alcançada<sup>(16)</sup>. Então, esses indivíduos serão, novamente, analisados através das chaves dicotômicas ou comparação com exemplares de coleções de referência.

Recentemente foram desenvolvidos dois diferentes aplicativos para celulares voltados para a identificação morfológica de triatomíneos, ambos são chaves dicotômicas. O Triatotokey é uma ferramenta que utiliza o método de chave pictórica baseada em caracteres morfológicos visualizados por fotografias de espécimes de triatomíneos<sup>(46)</sup>. A abordagem de desenvolvimento do software emprega uma série de perguntas do tipo “sim” ou “não” conduzindo o usuário na identificação do táxon<sup>(158)</sup>. Além disso, a ferramenta conta com um recurso que permite aos usuários enviarem, por meio eletrônico, fotos de insetos georreferenciados que não puderam ser identificados pelo software. Estas fotos são analisadas por especialistas da Fiocruz que retornarão a reposta da identificação do táxon aos usuários<sup>(158)</sup>.

O Triatodex é outro aplicativo desenvolvido para auxiliar na identificação morfológica de triatomíneos. Este aplicativo se diferencia das demais chaves dicotômicas tradicionais por apresentar até oito

potenciais respostas para uma pergunta<sup>(159)</sup>. Em todos os passos da chave há imagens que auxiliam a observação das estruturas mencionadas. Outro diferencial é que em cada pergunta o aplicativo apresenta o número de possíveis espécies e a lista das espécies<sup>(18)</sup>. A qualquer momento, é possível acessar as perguntas respondidas e corrigir algum passo, caso seja necessário. Finalmente, na lista de possíveis espécies, há informações sobre os descritores da espécie, distribuição geográfica, tamanho, habitats e importância médica das mesmas<sup>(159)</sup>.

Na impossibilidade de realização da identificação morfológica dos triatomíneos, o exemplar pode ser encaminhado ao Laboratório Central de Saúde Pública do estado da Bahia. Este, por sua vez, pode recorrer a especialistas para auxílio na identificação de espécies raras ou complexas. Estes especialistas, normalmente, são taxonomistas que possuem grande experiência na identificação de táxons do grupo.

Na FIOCRUZ há dois grupos com expertises na realização da identificação de triatomíneos e que prestam esse serviço à comunidade, que são as coleções já referenciadas anteriormente: a Coleção de Triatomíneos do Instituto Oswaldo Cruz (CTIOC) localizada na cidade do Rio de Janeiro e a Coleção de Vetores da Doença de Chagas (COLVEC) localizada em Belo Horizonte, e que trabalha em parceria com o laboratório de identificação em Triatomíneos do IRR/FIOCRUZ.

Para complexo de táxons, como o complexo do gênero *Rhodnius* e das subespécies de *Triatoma brasiliensis*, o uso das ferramentas descritas acima pode se mostrar ineficiente, e o uso de outros recursos pode ser necessário.

O estudo morfológico da genitália de triatomíneos associada à morfologia externa foi originalmente proposta por Lent & Juberg (1965) e constitui-se uma importante ferramenta de estudo para complexos de espécies (160). As técnicas de biologia molecular também são importantes ferramentas que podem ser utilizadas na identificação de espécies. Atualmente, a técnica mais informativa e objetiva para os estudos de sistemática molecular é o sequenciamento de DNA.

## Etiquetagem

A etiquetagem dos exemplares é uma importante etapa na confecção de uma coleção biológica, e requer bastante atenção do manuseador. Geralmente, adicionam-se duas etiquetas ao exemplar: etiqueta de procedência e etiqueta de identificação. A Fiocruz/COLVEC e várias outras coleções fazem uso de mais uma etiqueta: a etiqueta de código ou (ID) do exemplar. Esta etiqueta corresponde a um número

identificador único e exclusivo do exemplar (Figura 6).

Para confecção das etiquetas deve-se usar um papel de boa durabilidade e resistência, cortado nas menores dimensões possíveis, gramatura mínima de 120 g. Um bom tamanho são etiquetas de 2,0 x 1,0 cm. Deve-se optar por realizarem-se escritas com caneta nanquim com espessura de traços inferior a 0,3 mm. A escrita a nanquim é a mais indicada, já que esta tinta é uma das mais estáveis, sendo, particularmente recomendadas para coleções biológicas. Utiliza-se o gabarito para padronização da altura das etiquetas, que devem ser dispostas paralelamente ao corpo do inseto. Estas devem sempre manter a mesma distância entre si e devem ser orientadas de maneira que possam ser lidas todas do mesmo lado, preferencialmente do lado esquerdo(3).

Conforme mencionado anteriormente, a primeira etiqueta usada pela Fiocruz/COLVEC e que pode ser amplamente utilizada em outras coleções refere-se ao código ou ID do exemplar. A vantagem do uso desta etiqueta é que associado ao número há mais informações no caderno ou ficha de campo que não cabem nas etiquetas e que serão lançadas em livro de tombo físico ou banco de dados on-line. O número sequencial também permite uma rápida localização do exemplar no acervo, já que os exemplares ficam organizados em ordem numérica sequencial. Além disto, muitas vezes as asas e as genitálias dos exemplares podem ser tombadas a parte e neste caso também leva o número do exemplar correspondente.

A próxima etiqueta anexada ao exemplar é a etiqueta de procedência, que reproduz os dados dos rótulos de campo. A sequência de informações descritas na etiqueta é a seguinte: país, estado ou província (podem ser substituídos por siglas), nome do município e localidade onde foi feita a captura do triatomíneo. Entende-se por localidade uma fazenda, chácara, sítio, trecho de estrada, povoado, etc. Nesta etiqueta também deve ser descrita a data da captura, nome do (s) capturador (es) seguido por leg. (legit, do latim significa colecionou) e, se possível, método de captura empregada. A data de captura é extremamente importante para que se saiba o período de atividade da espécie naquela determinada área ou mesmo para se aferir a estação, época do ano de encontro da espécie.

A terceira etiqueta é a de identificação do exemplar, contendo: nome do táxon, autor e data da descrição original, seguido pelo nome do identificador do espécime, seguido da palavra det. (determinavit, do latim significa identificou) e data da identificação. Nos casos em que a identificação é, posteriormente, corrigida, deve-se fazer uma nova etiqueta, sem eliminar a etiqueta antiga.

Na escrita das datas de captura e identificação, para se evitar confusões, devem ser usados algarismos romanos ou letras no referenciamento dos meses. Ex: 15. Jul. 2016 ou 15. VII. 2016. O ano, sempre deve ser escrito por inteiro em algarismos arábicos. Ex: 2016 e não 16. Na ausência de uma data exata, deve-se colocar mês e ano, ou pelo menos o ano.

Os nomes de identificador e capturador devem ser escritos de forma inconfundível, uma vez que além dos créditos da identificação ou captura, posteriormente pode-se obter dados adicionais da captura ou mesmo da identificação. A Fiocruz/COLVEC convencionou realizar a escrita dos nomes de capturador e identificador da seguinte forma: sobrenome por extenso e abreviam-se os demais nomes. Ex: para capturador José Manuel Fernandes escreve-se: Fernandes, J.M.

As etiquetas devem ser mantidas junto aos espécimes. Deve-se evitar, ao máximo, retirar as etiquetas do alfinete, pois a aderência desta ao alfinete ficará comprometida devido ao alargamento do furo<sup>(11)</sup>.



**Figura 6:** etiquetas anexadas a um exemplar de *Triatoma sordida*.

## Acesso do material a coleção

Os triatomíneos que entrarão na coleção científica deverão ser tombados em livro de tomo ou registro. O inseto, normalmente, é registrado pelo número (ID), que é o código que recebeu. Segundo Martins<sup>(135)</sup> algumas coleções adotam fichários de registros. Cada ficha numerada (número da coleção) contém as mesmas informações que irão ao livro de registro.

As informações registradas no livro de tomo são: número da coleção; data de acesso; dados de procedência (os mesmos descritos na etiqueta de procedência do exemplar); número de campo; nome científico e demais informações descritas na etiqueta de identificação; sexo; ecótopo encontrado; informações sobre reservatório e ambiente no qual o exemplar foi capturado.

## Informatização de dados

Nos últimos anos, muitas coleções biológicas vêm disponibilizando os seus registros em bancos de dados online públicos ou de acesso restrito a grupos determinados de usuários. Esse processo de informatização dos dados traz grandes benefícios às coleções, aumentando a visibilidade e divulgação das mesmas. Além de reduzir os custos, esforços e tempo de acesso a essas coleções.

Os dados digitalizados nos bancos on-line incluem as informações disponíveis nos catálogos, cadernos de campo, livros de tomo e todo o tipo de informação disponível em formato físico.

Atualmente, a Fiocruz/COLVEC, e demais coleções albergadas na FIOCRUZ, disponibilizam publicamente os seus dados para consulta via rede speciesLink (<http://splink.cria.org.br>). Esse sistema de informação pertence ao Centro de Referência em Informação Ambiental (Cria) que, desde 2002, vem desenvolvendo estratégias para a disseminação de informações biológicas na rede mundial de computadores<sup>(149)</sup>. Através do speciesLink o curador pode gerenciar, verificar a qualidade e escolher os dados a serem liberados. Além disso, o sistema disponibiliza uma série de ferramentas para visualização das informações, como mapas e gráficos.

A Fiocruz/COLVEC também disponibiliza os seus dados através da plataforma on-line SIBBr, Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira ([http://ipt.fiocruz.br/ipt/resource?r=fiocruz\\_colvec](http://ipt.fiocruz.br/ipt/resource?r=fiocruz_colvec)). O SIBBr é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Essa plataforma pretende

reunir a maior quantidade de dados e informações existentes sobre a biodiversidade do Brasil.

## Organização da coleção

A disposição do material na coleção deve garantir a sua rápida localização(1). Conforme mencionado anteriormente, a forma de organização e ordenamento do material das coleções dependerá da política e decisão do curador. A maioria das coleções dispõe o ordenamento dos exemplares pelos catálogos. Em cada ordem zoológica encontram-se enumerados nos catálogos as famílias que as constituem; em cada uma delas as subfamílias, e assim, sucessivamente<sup>(135)</sup>. Logo, os exemplares estarão agrupados em recipientes de acordo com a ordem, família, subfamília, gênero e espécie a que pertencem. Outra forma de dispor a sequência do material é em ordem alfabética dos táxons. Há coleções que também agrupam os exemplares de acordo com a sua distribuição geográfica. Essas formas de ordenamento têm a desvantagem de criar a necessidade permanente de reorganização do material quando novos espécimes são incorporados ao acervo. Desta maneira, a Fiocruz/COLVEC opta por ordenar os exemplares através de código numeral, e à medida que novos exemplares são incorporados as coleções, eles recebem um número sequencial. Quando se deseja consultar determinados gêneros, por exemplo, o sistema on-line permite essa busca e rápida localização dos insetos através de seus números no acervo.

O acondicionamento de exemplares nas coleções variará de acordo com o tipo de material biológico. No caso dos triatomíneos, eles devem ser armazenados em armários, gavetas ou caixas vedadas que impeçam a passagem de pó e luz, esse último fator danifica os exemplares, favorecendo a decomposição da cor dos mesmos. Esses recipientes devem conter o fundo coberto por material emborrachado do tipo etil-vinil-acetato (EVA). Desaconselha-se o uso de cortiças, pois as mesmas tornam-se ressecadas e quebradiças com o passar dos anos. Outra preocupação deve ser com a uniformidade, e conseqüentemente com a estética da coleção, usando-se, sempre, os mesmos recipientes, com as mesmas dimensões, etc.

A sala que abriga a coleção de triatomíneos necessita ser protegida do excesso de luz solar, que danifica e favorece a mudança de coloração dos exemplares. Além disso, essas salas devem ser mantidas vedadas de poeira e com temperatura em torno de 22 °C e umidade em torno de 50%, evitando-se assim a proliferação de fungos e outros

agentes que podem atacar os exemplares. Para conseguir esse controle, talvez seja necessário o uso de ar-condicionado e desumidificadores.

Outra precaução imprescindível para se garantir a preservação dos exemplares é o uso de substâncias com efeito inseticida e antifúngica em cada gaveta ou recipiente que acomoda os exemplares. Em coleções de triatomíneos aconselha-se o uso de naftalina, pois além de ser fácil o manuseio e compra, é um inseticida eficaz e barato. A naftalina deve ser triturada, ou quando utilizada inteira não deve ficar solta no recipiente, pois o seu deslocamento danificará os exemplares. O inseticida deve ser conferido e repostado periodicamente. O tempo de sublimação da naftalina variará em função da temperatura da sala, estação do ano e outros fatores físicos. Durante a manipulação do inseticida aconselha-se utilizar a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) tais como: respirador facial e luvas especiais de látex neoprene. Os filtros contra partículas destes respiradores devem ser substituídos de acordo com a validade dos mesmos<sup>(150)</sup>.

### **Curadoria das coleções**

As coleções biológicas necessitam de um curador, que é quem se responsabiliza oficialmente pela coleção. Cabe ao curador realizar as atividades técnicas da coleção, tais como: coleta, preservação, armazenamento e catalogação do material biológico. O curador também define as políticas e práticas adotadas na coleção, como: cuidados e definições de manejos das coleções; avaliação das necessidades e condições de empréstimo, permuta, doação e demais atividades e serviços prestados pela coleção. Finalmente, o curador também é responsável por angariar recursos financeiros, enviar e desenvolver projetos técnicos, de pesquisa e divulgação relacionados às coleções.

Além do curador, que é o responsável pelo cuidado, desenvolvimento dos protocolos e gestão da coleção, outros profissionais encontrados nas coleções são os auxiliares técnicos, que são os responsáveis pelo trabalho prático e desenvolvimento técnico da coleção e os gerentes, que organizam e colocam em práticas os protocolos da coleção.

### *Relato de experiência da criação de coleção de referência em triatomíneos*

A Fiocruz/COLVEC vem incentivando os profissionais de saúde que trabalham com identificação de triatomíneos a manterem

coleções de triatomíneos com exemplares que tenham identificação certificada por especialistas. A utilidade deste material é subsidiar futuras comparações e auxílio na identificação de espécies.

A ideia acima embasou o desenvolvido de um projeto no município de Sabará, Minas Gerais, cujo produto final culminou em uma coleção de triatomíneos com espécies da região. Esta coleção foi montada por agentes de combate a endemias (ACEs) e foi alocada no centro de zoonose municipal (Figura 7). Esse projeto foi coordenado pela curadora da Coleção de Vetores da Doença de Chagas (Fiocruz/ COLVEC), e financiado através do edital PPSUS/ 2012 da FAPEMIG.

Para a montagem da coleção foi ofertado um curso que ocorreu no período de 06 a 16 de Julho de 2015, contando com a participação de 14 ACEs de diferentes bairros do município de Sabará. Durante a realização do curso foram ministradas aulas teóricas e práticas sobre temas relacionados à importância, uso e organização de coleções biológicas, dentre outros tópicos de relevância no entendimento da biologia, ecologia dos triatomíneos, bem como a sua correta identificação.

Considera-se que a experiência obtida durante a realização do curso de montagem da coleção foi extremamente exitosa para os participantes e facilitadores. Pensa-se que um maior número de iniciativas como esta, além de ações voltadas a divulgação e popularização de coleções biológicas seriam extremamente bem-vindas, uma vez que as coleções são ferramentas com um amplo potencial de uso, mas ainda pouco exploradas.



**Figura 7:** montagem de triatomíneos durante curso em Sabará, Minas Gerais.

## Educação em saúde na vigilância da doença de Chagas

**Tania Marli Stasiak Wilhelms**

**Cleonara Bedin**

GT de Educação em Saúde Ambiental do Centro Estadual de Vigilância em Saúde - CEVS, Porto Alegre-RS, Brasil

Os vetores da doença de Chagas que se deslocam ou visitam as residências podem domiciliar segundo as condições ambientais que favoreçam o seu abrigo e a alimentação. O saneamento rural e o manejo do ambiente domiciliar devem nortear o trabalho de educação em saúde para o Controle da doença de Chagas.

A vigilância ambiental em saúde dos vetores e reservatórios da doença de Chagas relaciona o comportamento dos insetos com as condições ambientais, entre estes os aspectos sociais, culturais e econômicos da comunidade.

Verifica-se uma tendência de as famílias morarem em localidades periurbanas, próximas da zona rural aproximando-se mais dos ambientes silvestres, conseqüentemente com maior risco de visitação de vetores da doença de Chagas. Pode observar isto, como conseqüência do êxodo rural no século passado e com o crescimento desordenado dos centros urbanos, sem planejamento e com condições sanitárias e de infraestrutura básicas precárias. As famílias com mais recursos econômicos estão buscando melhor qualidade de vida e indo viver em condomínios, sítios e casas próximos as grandes cidades; as com menos recursos acabam deslocadas para áreas de risco para viver em moradias inadequadas.

As estratégias e ações educativas para as comunidades rurais ou periurbanas, devem ser diversificadas, abordando assuntos de interesse daquela comunidade, juntamente com as questões de vigilância, manejo ambiental e de moradia com menor risco na transmissão da doença.

As atividades de educação em saúde na vigilância dos vetores da doença de Chagas quando alicerçadas na valorização da autonomia, na percepção da cultura e dos valores das comunidades, reforçam a autoestima e a identidade da comunidade, o que fundamenta a capacidade de promover as mudanças e manutenção das melhorias propostas.

Assim, equipes multiprofissionais, interinstitucionais (órgão governamentais) e não governamentais serão envolvidas e em parcerias para diagnosticar, planejar e buscar a resolução de problemas

identificados, junto à comunidade afetada. Deve haver integração de profissionais através de reuniões, oficinas, capacitações e atualizações, das áreas da saúde, da assistência social e das áreas técnicas como da engenharia, saneamento, agricultura e educação, a fim de formar a equipe de educação em saúde.

Na prática as equipes que desenvolvem ações de educação em saúde, além de um perfil adequado, precisam buscar o conhecimento da população, compreendendo a realidade local, como hábitos, costumes, história e a arquitetura. A composição das propriedades difere conforme as origens da população; grupos de pessoas, como quilombolas, ribeirinhos, áreas indígenas, imigrantes europeus, asiáticos e africanos tem estilos próprios de vida, de cultivo agrícola e de criação de animais e manter as propriedades e a cultura dos moradores é primordial. Para o conhecimento da realidade local indicam-se as visitas domiciliares também chamadas de saídas de campo, para observar o ambiente e promover aproximação das famílias, isto facilita o processo de aprendizagem e mútua aceitação. Então se procura conscientizar os hábitos de higiene e manejo das habitações e anexos, com orientações para a construção, reformas e reparos, de forma a impedir a infestação de insetos e o alojamento de outros animais que possam transmitir demais doenças e agravos, como roedores e animais peçonhentos.

As equipes responsáveis pela Coordenação de Atenção Básica ou Atenção Primária no município devem estar integradas realizando as reuniões, visitas e oficinas junto à comunidade, antes, durante e na avaliação do trabalho. Os Agentes de Endemias (AES) e os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) têm um importante papel, são os protagonistas no processo de sensibilização, informação e mobilização comunitária. Durante as visitas de rotina estão orientando quanto aos cuidados a serem tomados para se evitar os triatomíneos, para o seu correto manuseio e principalmente quanto ao fluxo da vigilância determinado pelo município, utilizando mostruários com o ciclo de vida dos triatomíneos e exemplares de espécies predominantes na região favorecendo o reconhecimento dos vetores.

O conhecimento e o uso das ferramentas de comunicação social são imprescindíveis para mobilizar a população em ações de educação em saúde. A assessoria de profissionais da área de comunicação e jornalismo adequada para o perfil do público, o objetivo do evento, tipo de material de multimídia de forma a facilitar o diálogo e divulgação da informação para atingir o coletivo de maneira mais eficiente. A informação deve circular nos meios eletrônicos (redes sociais, sites,

blogs), rádios e jornais e em espaços privados e públicos como igrejas, associações, centros comunitários e escolas.

Os materiais e ferramentas de mídia auxiliam e facilitam o processo de aprendizagem, contudo o critério de criação do material deve levar em conta o público em questão. Por exemplo, para a comunidade rural com menor escolaridade é recomendável um conteúdo acessível, com muitas imagens, bem objetivo e compacto. Os conteúdos técnicos e científicos serão direcionados a estudantes e servidores das instituições, como agentes de saúde e outros profissionais.

A partir do apoio da área pedagógica na educação formal estimulam-se os professores a realizarem atividades curriculares e extracurriculares para alunos residentes em área rural, com o tema doença de Chagas, melhoria habitacional e prevenção do controle de riscos e agravos a saúde por zoonoses associadas ao saneamento ambiental. Indicam-se as atividades lúdicas para jovens e crianças como gincanas, jogos, literatura, teatro e música. Nas palestras recomendam-se as dinâmicas de grupo que permitam a participação e atraiam o público, com o uso de recursos audiovisuais, por exemplo, vídeos de curta duração.

Compõem importantes informações históricas para a avaliação final das atividades educativas, atas atualizadas, listagens de presença nas assembleias e reuniões, detalhes dos encaminhamentos com discriminação dos responsáveis pelas ações desencadeadas, registros fotográficos, filmagens, questionários e depoimentos. Estes mecanismos de controle e registro do processo serão usados para produção de prestações de contas e relatórios.

A educação em saúde e manejo ambiental para o controle da doença de Chagas deve proporcionar a reflexão das comunidades quanto aos seus problemas de saúde, estimulando a busca de soluções individuais e coletivas, permitindo a aproximação da comunidade com gestores e servidores municipais. A mobilização e sensibilização social são compreendidas neste processo como exercício de cidadania, de participação social e de formação de consciência crítica dos sujeitos na transformação da realidade. O conjunto destas ações tem como intuito a revitalização de espaços na propriedade como, por exemplo, a introdução do recolhimento, tratamento e destino adequado dos resíduos, compostagem e cultivo de hortas e pomares orgânicos.

## Recentes ações de educação em saúde no PCDCh na Bahia

**Helder Silveira Coutinho**

Diretoria de Vig. Epidemiológica - DIVEP/ SUVISA/ SESAB, Salvador-BA, Brasil

Na Bahia, desde o ano de 2006, as ações de rotina do Programa de Controle da Doença de Chagas - PCDCh são implementadas em função da infestação pelas espécies vetoras e pela situação epidemiológica da doença nos municípios, definidas a partir da classificação segundo o grau de risco de transmissão. Do total de 417 municípios existentes, 101(24,2%) municípios são classificados de baixo risco, 219(52,5%) de médio risco e 97(23,3%) de alto risco

Nesses municípios, orienta-se realizar pesquisa entomológica regular, instalação de Postos de Informação de Triatomíneos – PTI, borrifação domiciliar e implementação de ações educativas na comunidade. Contudo, mesmo com a conjunta implementação dessas ações, ainda foram assinalados focos residuais de *Triatoma infestans* em dois municípios no Estado da Bahia: Tremedal, em 2010 e 2011, e Novo Horizonte, com captura de exemplares nos últimos anos.

Considerando o cenário epidemiológico/entomológico, bem como a presença de foco residual de *Triatoma infestans* nesses municípios, foi elaborado o “Plano de intensificação para eliminação de focos residuais de *Triatoma infestans* no Estado da Bahia, 2014-2017”<sup>(151)</sup> em parceria com equipe técnica do Estado do Rio Grande do Sul e Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS/MS. Um dos eixos desse plano destacou a necessidade de intensificação das ações educativas, junto a comunidades vulneráveis, além das medidas de vigilância entomológica e controle vetorial dessa doença, para contribuir com a manutenção da eliminação da transmissão vetorial da doença de Chagas no território brasileiro.

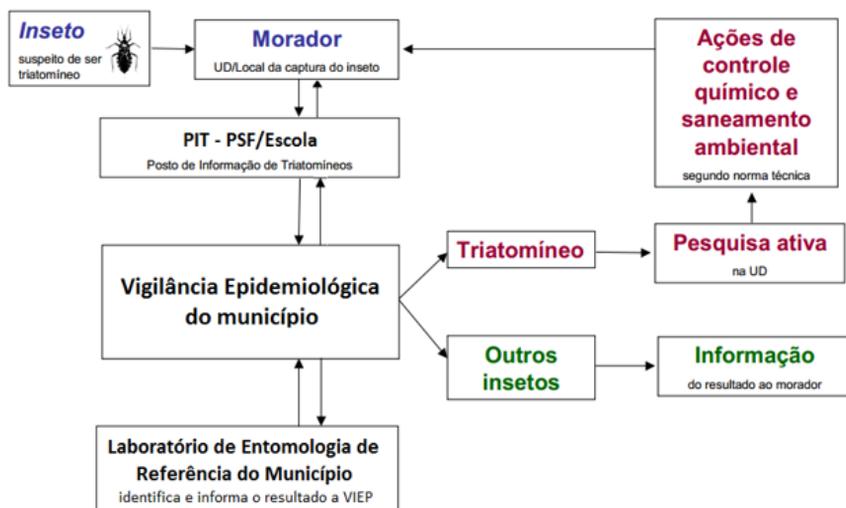
O eixo de educação em saúde teve como estratégia a realização de mobilização social por meio de ações educativas na comunidade, elaboração e distribuição de materiais educativos (folders e cartazes), e divulgação, por meio de cartazes e jingle em rádios, quanto aos sinais e sintomas da doença e fluxo de encaminhamento dos exemplares de triatomíneos coletados nos domicílios.

Com a Reforma Sanitária e a criação do Sistema Único de Saúde-SUS, em 1988, a nova proposta de um novo modelo de atenção em saúde com ênfase na prevenção, integralidade no atendimento e na

educação popular em saúde passou a ser mais difundida<sup>(152)</sup>. Segundo Falavigna e colaboradores<sup>(153)</sup> (2002), é importante incluir a educação em saúde como um componente do PCDCh, bem como a implementação de melhorias habitacionais com intuito de alcançar resultados exitosos no controle dessa doença. As atividades educativas, visando à promoção de saúde, devem estar voltadas aos hábitos pessoais e ou coletivos, comportamentos e práticas sociais. O seu objetivo não é formar sujeitos condicionados mas ajudar as classes na conquista de sua autonomia e direitos, contribuindo para uma discussão pautada na troca de saberes entre o educador e educando, em que o saber popular é valorizado e tem como alvo a melhor qualidade de vida.

A educação em saúde no contexto do PCDCh para o Estado da Bahia foi implementada prioritariamente nos municípios com foco residual de *Triatoma infestans* (Tremedal e Novo Horizonte), entretanto, a metodologia adotada pode ser utilizada em outros municípios em que houver outras espécies de triatomíneos com importância vetorial e elevadas incidência e prevalência da DC. Em Tremedal e Novo Horizonte foram realizadas capacitações dos agentes comunitários de saúde, agentes de combate às endemias, enfermeiros das unidades de saúde e técnicos de enfermagem. Em cada ocasião houve a participação de alguns professores e coordenadores pedagógicos da secretaria da educação dos referidos municípios. Cada categoria profissional contribuiu com o seu conhecimento para a discussão relativa a doença e os meios de prevenção. Um dos objetivos dessa capacitação foi formar multiplicadores com intuito de realizar trabalhos educativos nas escolas e comunidades sobre controle de triatomíneos e sua importância.

Em seu desenvolvimento ficou pactuado um fluxo a ser seguido por qualquer município em caso de denúncia de triatomíneo ou de indivíduo com suspeita de infecção por *Trypanosoma cruzi*. No caso de denúncia, o morador deve dirigir-se ao posto de informação de triatomíneos – PTI ou a uma Unidade de Saúde mais próxima. Estes órgãos então encaminham a denúncia à vigilância entomológica do município que ficam comprometidos em retornar as informações ou soluções solicitadas. Em casos de captura de algum exemplar, o proprietário da UD (morador) deve seguir o mesmo fluxo da denúncia (Fluxograma 1). A equipe da unidade de saúde encaminha esses exemplares para vigilância entomológica que são responsáveis em identificar e verificar a infecção natural do exemplar por *Trypanosoma cruzi* e por fim realizar um *feedback* a comunidade. O fluxo de atendimento ao paciente com suspeita clínica consiste no seu encaminhamento para realização dos exames laboratoriais e imagens.



**Fluxograma 1.** Denúncia e/ou captura de inseto pelo morador na unidade domiciliar – UD

Fonte: Adaptado do fluxograma da Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul.

Durante a realização dessas ações de educação em saúde, panfletos e cartazes foram confeccionados objetivando atingir a orientação de escolares e moradores rurais. Com o intuito de apresentar uma linguagem facilitadora foram confeccionados materiais contendo ilustrações didáticas e informações básicas e esclarecedoras acerca da doença e do fluxo de encaminhamento dos exemplares capturados pela comunidade. Além disso, foi disponibilizado camisas com tema -dizer- “Vamos combater a doença de Chagas” para os profissionais envolvidos nessa atividade.

A partir do apoio da área técnica responsável pelo controle da doença de Chagas são programadas atividades educativas na comunidade desses municípios. Durante as inspeções e/ou visita domiciliar, os agentes de endemias e comunitários de saúde orientam os moradores quanto a doença, enfocando na limpeza do domicílio, peridomicílio e medidas de controle de triatomíneos. Além disso, podem ser realizadas palestras com a comunidade, levantando os diversos aspectos da doença, como as medidas preventivas e as melhorias habitacionais que os proprietários podem realizar em suas residências. Durante as palestras toda a equipe envolvida deve ser capacitada para tirar todas as dúvidas levantadas pela comunidade. Durante a realização das palestras nos municípios de Tremedal e Novo Horizonte foram abordados todos

esses aspectos, ainda nesse momento foi apresentado e pactuado o fluxo para encaminhamento dos exemplares capturados pelos moradores.

É importante ressaltar, que assim como ocorreu em Tremedal e Novo Horizonte, nestas reuniões deve-se utilizar vocabulário adequado, recursos audiovisuais (quando possível) e distribuição de panfletos e cartazes. Além disso, deve-se incluir nessas ações membros da comunidade como os alunos e professores de escolas rurais ou urbanas que possuem alunos moradores do meio rural. As recentes ações de Educação em Saúde no PCDCh realizadas em Tremedal e Novo Horizonte foram realizadas em parceria com as escolas. O conteúdo foi apresentado por meio do vídeo “Triatomíneos: o elo de uma enfermidade” de produção da Fiocruz e palestras. Os professores receberam materiais educativos para que servissem de apoio em trabalhos futuros a serem realizados em sala de aula.

A comunidade participou de forma ativa nas ações de vigilância e controle, havendo o envolvimento adequado e esperado dos profissionais enfermeiros, técnicos de enfermagem, recepcionistas, agentes comunitários de saúde, agentes de endemias, professores e coordenadores pedagógicos no combate a DC, contribuindo para resultados mais exitosos na compreensão pela comunidade da doença e os seus meios de prevenção.

APENDICE E ANEXOS

 <p><b>LACEN/BA</b> Laboratório Central de Saúde Pública</p>	<p><b>Número do Protocolo LACEN</b></p> <p>_____</p>	<p><b>Identificação da amostra</b></p> <p>_____</p>	
<b>Protocolo de Campo de Entomologia e Malacologia</b>			
<b>1. DADOS GERAIS:</b>			
1.1	NOME DO SOLICITANTE: _____		
1.2	MUNICÍPIO DO SOLICITANTE: _____		
1.3	NATUREZA DO SOLICITANTE: <input type="checkbox"/> 1 Jurídica <input type="checkbox"/> 2 Particular <input type="checkbox"/> 3 Projeto <input type="checkbox"/> 4 Pública		
1.4	TELEFONES: (____) _____ - _____ / (____) _____ - _____		
1.5	CATEGORIA: <input type="checkbox"/> 1 Ensino/Pesquisa <input type="checkbox"/> 2 Privada <input type="checkbox"/> 3 Pública/Mista <input type="checkbox"/> 4 Pública <input type="checkbox"/> 5 SMS <input type="checkbox"/> 6 SES <input type="checkbox"/> 7 Usuário do SUS		
1.6	OBJETIVO DA COLETA: <input type="checkbox"/> 1 Coleta <input type="checkbox"/> 2 Criação <input type="checkbox"/> 3 Demanda espontânea <input type="checkbox"/> 4 Investigação <input type="checkbox"/> 5 Levantamento <input type="checkbox"/> 6 Monitoramento <input type="checkbox"/> 7 Projeto de Pesquisa		
1.7	FINALIDADES DA COLETA: <input type="checkbox"/> 1 Identificação taxonômica <input type="checkbox"/> 2 Exame parasitológico <input type="checkbox"/> 3 Isolamento viral <input type="checkbox"/> 4 Testes biológicos		
<b>2. DADOS DE LOCALIZAÇÃO:</b>			
2.1	CÓDIGO DO MUNICÍPIO (IBGE): _____	2.8	ZONA DA COLETA: <input type="checkbox"/> 1 Urbana <input type="checkbox"/> 2 Peri-urbana <input type="checkbox"/> 3 Rural <input type="checkbox"/> 4 Silvestre
2.2	NOME DO MUNICÍPIO: _____	2.9	LATITUDE (Grau decimal): ____° ____' ____"
2.3	CATEGORIA DA LOCALIDADE: <input type="checkbox"/> 1 Bairro <input type="checkbox"/> 2 Vila <input type="checkbox"/> 3 Povoado <input type="checkbox"/> 4 Fazenda <input type="checkbox"/> 5 Sítio <input type="checkbox"/> 6 Distrito <input type="checkbox"/> 7 Outros Especificar: _____	2.10	LONGITUDE (Grau decimal): ____° ____' ____"
2.4	NOME DA LOCALIDADE: _____	2.11	PRECISÃO (metros): _____
2.5	CÓDIGO DA LOCALIDADE (SISLOC): _____	2.12	CEP: _____
2.6	TIPO DE LOGRADOURO: <input type="checkbox"/> 1 Rua <input type="checkbox"/> 2 Avenida <input type="checkbox"/> 3 Ladeira <input type="checkbox"/> 4 Travessa <input type="checkbox"/> 5 Outros: _____	2.13	COMPLEMENTO: _____
2.7	NOME DO LOGRADOURO: _____	2.14	Nº DO LOGRADOURO: _____
<b>3. DADOS DA PESQUISA:</b>			
3.1	HORA INICIAL DA PESQUISA: ____:____:____	3.4	DATA DA COLETA: ____/____/____
3.2	HORA FINAL DA PESQUISA: ____:____:____	3.5	AMBIENTE DA COLETA: <input type="checkbox"/> 1 Aquático <input type="checkbox"/> 2 Terrestre
3.3	DURAÇÃO DA PESQUISA (minutos): _____	3.6	ÁREA DE ATUAÇÃO: <input type="checkbox"/> 1 Entomologia <input type="checkbox"/> 2 Malacologia
3.7	LOCAL DA PESQUISA: <input type="checkbox"/> A Intradomicílio <input type="checkbox"/> B Peridomicílio <input type="checkbox"/> C Extradomicílio	ECÓTOPOS: <input type="checkbox"/> 1 Sala <input type="checkbox"/> 2 Quarto <input type="checkbox"/> 3 Cozinha <input type="checkbox"/> 4 Banheiro <input type="checkbox"/> 5 Copa <input type="checkbox"/> 6 Corredor <input type="checkbox"/> 7 Teto <input type="checkbox"/> 8 Parede <input type="checkbox"/> 9 Piso <input type="checkbox"/> 10 Casa completa <input type="checkbox"/> 11 Solo <input type="checkbox"/> 12 Meia copa <input type="checkbox"/> 13 Copa <input type="checkbox"/> 14 Galinheiro <input type="checkbox"/> 15 Canil <input type="checkbox"/> 16 Pocluga/Chiqueiro <input type="checkbox"/> 17 Abrigo de caprino/ovinos <input type="checkbox"/> 18 Abrigo de bovinos <input type="checkbox"/> 19 Abrigo de equídeos <input type="checkbox"/> 20 Casa de farinha <input type="checkbox"/> 21 Muro de pedra <input type="checkbox"/> 22 Cerca de madeira <input type="checkbox"/> 23 Depósito <input type="checkbox"/> 24 Entulho <input type="checkbox"/> 25 Varanda externa <input type="checkbox"/> 26 Materiais de construção <input type="checkbox"/> 27 Lavanderia <input type="checkbox"/> 28 Outro (Especificar): _____	
3.8	CRIADOUROS: <input type="checkbox"/> 1 Açude <input type="checkbox"/> 2 Alagadizo <input type="checkbox"/> 3 Axila de planta <input type="checkbox"/> 4 Bambu <input type="checkbox"/> 5 Bebedouro de animal <input type="checkbox"/> 6 Bromélia <input type="checkbox"/> 7 Buraco <input type="checkbox"/> 8 Buraco em árvore <input type="checkbox"/> 9 Cacbina <input type="checkbox"/> 10 Calha <input type="checkbox"/> 11 Casca de fruto/vagem <input type="checkbox"/> 12 Charco/brejo <input type="checkbox"/> 13 Cisterna <input type="checkbox"/> 14 Concha <input type="checkbox"/> 15 Córrego/riacho <input type="checkbox"/> 16 Depressão em rocha <input type="checkbox"/> 17 Escavação <input type="checkbox"/> 18 Laje de construção <input type="checkbox"/> 19 Lago <input type="checkbox"/> 20 Lagoa <input type="checkbox"/> 21 Plântano <input type="checkbox"/> 22 Pegadas de animais <input type="checkbox"/> 23 Pets e outros resíduos sólidos <input type="checkbox"/> 24 Piscina <input type="checkbox"/> 25 Pneu <input type="checkbox"/> 26 Poço <input type="checkbox"/> 27 Pote/vaso de barro <input type="checkbox"/> 28 Prato de planta <input type="checkbox"/> 29 Remanso de rio <input type="checkbox"/> 30 Represa <input type="checkbox"/> 31 Rio <input type="checkbox"/> 32 Tamboril/tonel <input type="checkbox"/> 33 Tanque <input type="checkbox"/> 34 Toca de animal <input type="checkbox"/> 35 Esgoto <input type="checkbox"/> 36 Fossa <input type="checkbox"/> 37 Vala <input type="checkbox"/> 38 Várzea inundável <input type="checkbox"/> 39 Vaso de planta <input type="checkbox"/> 40 Vaso sanitário sem uso		
3.9	TIPO DE ATRATIVO: <input type="checkbox"/> 1 Animal <input type="checkbox"/> 2 Humano <input type="checkbox"/> 3 Luminoso <input type="checkbox"/> 4 Químico <input type="checkbox"/> 5 Sem atrativo	3.11	FORMA: <input type="checkbox"/> 1 Adulto <input type="checkbox"/> 2 Imaturo <input type="checkbox"/> 3 Ovos
3.10	INSTRUMENTO DE COLETA: <input type="checkbox"/> 1 Capturador de Castro <input type="checkbox"/> 2 Armadilha CDC <input type="checkbox"/> 3 Pinça <input type="checkbox"/> 4 Adultrap <input type="checkbox"/> 5 Ovitrapa <input type="checkbox"/> 6 Larvitrapa <input type="checkbox"/> 7 BG Sentinel <input type="checkbox"/> 8 Rede entomológica <input type="checkbox"/> 9 Puçã <input type="checkbox"/> 10 Pipeta <input type="checkbox"/> 11 Concha <input type="checkbox"/> 12 Captura manual <input type="checkbox"/> 13 Armadilha de Shannon Branca <input type="checkbox"/> 14 Armadilha de Shannon negra <input type="checkbox"/> 15 Armadilha de Disney <input type="checkbox"/> 16 Armadilha de Tomahawk <input type="checkbox"/> 17 Tubo com álcool etílico à 70% Outro (Especificar): _____	3.12	NÚMERO DE COLETORES: _____
		3.13	NÚMERO DE ARMADILHAS: _____
		3.14	NOME DO COLETOR: _____
		3.15	MATRÍCULA: _____



<b>Ficha Nº</b> _____		<b>Data:</b> __/__/__		
<b>Identificação</b>				
Táxon	Identificador	Data		
_____	_____	__/__/__		
<b>Procedência</b>				
Origem	Localidade	Município		
_____	_____	_____		
UF ____ País ____	Altitude ____ m	Lat/Long: ____ W ____ S	T°C ____ UR ____ %	
Ecótopo _____				
<b>Captura</b>				
Autor _____		Horário ____:____ Data __/__/__		
<b>Registro na Coleção</b>				
Número do espécime	Estádio evolutivo	Sexo	Geração	Obs.

<b>Ficha Nº</b> _____		<b>Data:</b> __/__/__		
<b>Identificação</b>				
Táxon	Identificador	Data		
_____	_____	__/__/__		
<b>Procedência</b>				
Origem	Localidade	Município		
_____	_____	_____		
UF ____ País ____	Altitude ____ m	Lat/Long: ____ W ____ S	T°C ____ UR ____ %	
Ecótopo _____				
<b>Captura</b>				
Autor _____		Horário ____:____ Data __/__/__		
<b>Registro na Coleção</b>				
Número do espécime	Estádio evolutivo	Sexo	Geração	Obs.



Governo da Bahia  
 Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - SESAB  
 Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde- SUVISA  
 Diretoria de Vigilância Epidemiológica-DIVEP  
 Coordenação de Doenças Transmitida por Vetores - CODTV  
 Programa de Controle da Doença de Chagas

### FICHA DE CAPTURA DE TRIATOMÍNEOS

**Núcleo Regional Saúde / Base:**

**Município:**

**Localidade:**

**Nº da Casa**  **Nº de Habitantes**  **Nº de Cômodos**  **Nº de Anexos**

**Tipo de Construção da casa:** Parede \_\_\_\_\_ Teto \_\_\_\_\_ Piso \_\_\_\_\_

**Situação dos anexos em relação à casa :** \_\_\_\_\_

**Nº de exemplares capturados:** Intra - Domicílio (casa)  Peri-domicílio (anexos)  Total

**Locais de Captura:** Casa (Cômodo): Sala  Quarto  Cozinha  Outros

Anexo (Tipo): Galinheiro  Chiqueiro  Cozinha  Paiol  Outros

**Vestígios Encontrados:** Ovos  Peles  Fezes

**Uso de Insetifugo:** Não  Sim

**Condições e número de Triatomíneos encaminhados a Exame:** Vivos  Mortos  Total

**Nome do agente de endemias :** \_\_\_\_\_

**Data da Captura:** \_\_\_\_\_ **Data da remessa:** \_\_\_\_\_





Governo da Bahia  
Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - SESAB  
Superintendência de Vigilância e Proteção da Saúde- SUVISA  
Diretoria de Vigilância Epidemiológica-DIVEP  
Coordenação de Doenças Transmitida por Vetores - CODTV  
Programa de Controle da Doença de Chagas

### INSTALAÇÃO DE POSTO DE INFORMAÇÃO - PIT

1- Nº do Posto  Data: \_\_\_\_\_

Município \_\_\_\_\_ Categoria: \_\_\_\_\_

Endereço do PIT \_\_\_\_\_

Localidade \_\_\_\_\_ Base de Saúde \_\_\_\_\_

Nome do Informante \_\_\_\_\_ Profissão \_\_\_\_\_

Endereço do Informante \_\_\_\_\_

O posto atenderá {  
Parte da localidade \_\_\_\_\_  
Toda localidade \_\_\_\_\_  
Outras localidades \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ass. de quem instalou o PIT

\_\_\_\_\_  
Função

3- Data do encerramento do PIT:

Motivo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ass. de quem encerrou o PIT

\_\_\_\_\_  
Função

República Federativa do Brasil  
Ministério da Saúde

**SINAN**  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO

Nº

**FICHA DE INVESTIGAÇÃO DOENÇA DE CHAGAS AGUDA**

**CASO SUSPEITO:**  
- Febre prolongada (>7 dias) e quadro clínico sugestivo de DCA, na presença de dados epidemiológicos compatíveis, como: residente ou visitante de área com ocorrência de triatomíneos; ou antecedente recente de transfusão sanguínea ou transplante de órgão; ou ingestão de alimento suspeito de contaminação pelo T.cruzi; ou recém nascido de mãe infectada.

**CASO CONFIRMADO:**  
a- Critério laboratorial: paciente com exame parasitológico direto positivo com ou sem sintomas OU sorologia positiva com anticorpos anti T. cruzi classe IgM no sangue periférico OU sorologia positiva com anticorpos da classe IgG, com alteração na concentração de pelo menos três títulos em um intervalo mínimo de 21 dias em amostras pareadas OU achados necroscópicos positivos.

b- Critério clínico-epidemiológico: vínculo epidemiológico com casos confirmados de DCA em surtos da doença.

Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		3 Data da Notificação	
	2 Agravo/doença <b>DOENÇA DE CHAGAS AGUDA</b>		Código (CID10) B 57.1	
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas
	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mes 4 - Anp	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1-1º trimestre 2-2º trimestre 3-3º trimestre 4 - idade gestacional/ignorado 5-Não 6- Não se aplica 9-ignorado	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-ignorado
14 Escolaridade 0-analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colégio ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colégio ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-ignorado 10- Não se aplica		15 Número do Cartão SUS		
16 Nome da mãe				
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)	
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)	
	24 Geo campo 1		25 Geo campo 2	
	26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	
30 País (se residente fora do Brasil)				

**Dados Complementares do Caso**

Antecedentes epidemiológicos	31 Data da Investigação		32 Ocupação	
	33 Deslocamento (viagens para áreas infestadas até 120 dias antes do início dos sintomas)			
	UF		Município	
34 Presença de Vestígios de Triatomídeos Intra-Domicílio 1 - Sim 2 - Não 3 - Não Realizado 9 - Ignorado		35 Data de encontro dos vestígios		36 História de Uso de Sangue ou Hemoderivados nos Últimos 120 Dias 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
37 Existência de Controle Sorológico na Unidade de Hemoterapia 1-Sim 2-Não 3-Não se Aplica 9-Ignorado		38 Manipulação/Contato de Material com T. cruzi 1 - Sim 2 - Não 3 - Não se Aplica 9 - Ignorado		
39 Menor ou igual a 9 meses de idade: Mãe com infecção Chagásica 1-Sim 2-Não 3-Não se Aplica 9-Ignorado		40 Possibilidade de transmissão por via oral 1-Sim 2-Não 9-Ignorado		

Dados Clínicos	41 Sinais e Sintomas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado			<input type="checkbox"/> Assintomático <input type="checkbox"/> Edema de face/membros <input type="checkbox"/> Sinais de Meningoencefalite <input type="checkbox"/> Poliadenopatia <input type="checkbox"/> Febre Persistente <input type="checkbox"/> Hepatomegalia <input type="checkbox"/> Sinais de ICC <input type="checkbox"/> Taquicardia Persistente/Arritmias <input type="checkbox"/> Astenia <input type="checkbox"/> Esplenomegalia <input type="checkbox"/> Chagoma de inoculação/sinal de Romafa <input type="checkbox"/> Outros _____		
	<b>Exames Realizados</b>					
Dados do Laboratório	42 Data da coleta		43 Parasitológico Direto		<input type="checkbox"/> Exame a Fresco/Gota espessa/Esfregaço <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> Strout/Microhematócrito/QBC	
	44 Data da coleta		45 Parasitológico Indireto		<input type="checkbox"/> Xenodiagnóstico <input type="checkbox"/> Hemocultivo	
	46 Data da coleta S1		48 Resultado da Sorologia para ELISA		49 Resultado da Hemoaglutinação	
	47 Data da coleta S2		IgM    IgG 1 - Reagente    S1 <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> 2 - Não-Reagente    S2 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> 3 - Inconclusivo    4 - Não Realizado		IgM    IgG 1 - Reagente    S1 <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/> 2 - Não-Reagente    S2 <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/> 3 - Inconclusivo    4 - Não Realizado	
	50 Resultado da Imunofluorescência Indireta - IFI		IgM    Titulos    IgG    Titulos S1 <input type="checkbox"/> 1 : _____ S2 <input type="checkbox"/> 1 : _____		S1 <input type="checkbox"/> 1 : _____ S2 <input type="checkbox"/> 1 : _____	
51 Data da coleta do Histopatológico		52 Resultado do Histopatológico (biópsia/necrópsia)				
Tratamento	53 Tipo de Tratamento		54 Droga Utilizada no Tratamento Específico		55 Tempo de tratamento (em dias)	
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Específico <input type="checkbox"/> Sintomático		1 - Benznidazol 2 - Outro <input type="checkbox"/>		_____	
Medidas de Controle	56 Medidas Tomadas					
	1 - Sim <input type="checkbox"/> Controle de Triatomídeos <input type="checkbox"/> Implantação de Normas de Biossegurança em Laboratório 2 - Não <input type="checkbox"/> Fiscalização Sanitária em Unidade de Hemoterapia <input type="checkbox"/> Outros _____ 3 - Não se Aplica    9 - Ignorado					
Conclusão	57 Classificação Final		58 Critério de Confirmação/Descarte		59 Evolução do Caso	
	1 - Confirmado 2 - Descartado		1 - Laboratório <input type="checkbox"/> 2 - Clínico-Epidemiológico <input type="checkbox"/> 3 - Clínico		1 - Vivo    2 - Óbito por D. Chagas Aguda <input type="checkbox"/> 3 - Óbito por outras causas    9 - Ignorado	
	60 Data do Óbito					
	<b>Modo/Local Provável da Fonte de Infecção</b>					
	61 Modo Provável da Infecção			62 Local Provável da Infecção (no período de 120 dias)		
	1 - Transfusional 2 - Vetorial 3 - Vertical <input type="checkbox"/> 4 - Acidental 5 - Oral 6 - Outra    9 - Ignorada			1 - Unidade de Hemoterapia 2 - Domicílio <input type="checkbox"/> 3 - Laboratório 4 - Outro 9 - Ignorado		
	63 O caso é autóctone do município de residência?					
1 - Sim 2 - Não 3 - Indeterminado <input type="checkbox"/>		64 UF		65 País		
66 Município		Código (IBGE)		67 Distrito		
69 Doença Relacionada ao Trabalho		68 Bairro		70 Data do Encerramento		
1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>		_____		_____		
Observações						
Investigador	Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome		Função		Assinatura	
Doença de Chagas Aguda		Sinan NET		SVS 08/10/2009		

## Glossário

### A

**Acetábulo:** Cavidades, no tórax dos insetos, em que se articulam as patas.

**Achatamento:** ato ou efeito de achatar(-se); achatadura, depressão, rebaixamento.

**Adequabilidade Ambiental**

**Adjacente:** situado em local próximo; confinante, contíguo, vizinho.

**Anelação:** Ato de anelar

**Anteocular:** Em frete dos olhos.

**Ápice:** extremo superior, topo ou ponta; cume, vértice, cimo.

**Artículo:** subdivisão ou qualquer porção definida dos apêndices articulados dos artrópodes.

**Artificiais:** Que não é natural.

**Abdômen:** a terceira, das três maiores divisões do corpo de um inseto, consiste primitivamente de onze segmentos, mas normalmente com apenas 9 ou 10 aparentes.

**Abdominal:** pertencente ou relacionada ao abdômen.

**Alado:** com asas.

**Amplificação do DNA:** produção de muitas cópias de uma região do DNA de um determinado organismo pela PCR.

**Ângulo humeral:** ângulo posterolateral do pronoto.

**Anteclípeo:** metade inferior do clipeo, separado deste por uma aparente linha separando-o do labro.

**Antena:** órgãos pares, sensoriais e segmentados localizados na região anterior da cabeça.

**Antenal:** pertencente à antena.

**Antenífero:** pertencente à antena.

**Anteocular:** localizado antes dos olhos compostos.

**Ântero-lateral :** localizado anteriormente e ao lado.

**Ânus:** abertura posterior do tubo digestivo.

**Ápice:** extremidade mais distal de uma estrutura, topo.

**Apical:** localizado no ápice.

**Arthropoda:** um filo de animais caracterizado pela presença de corpo segmentado, exoesqueleto e pernas articuladas.

### B

**Barbeiro:** um dos nomes populares dos insetos transmissores da doença de Chagas e pertencentes à subfamília Triatominae, família Reduviidae, ordem Hemiptera.

**Bioma:** grande ecossistema regional ou subcontinental, determinado primariamente pelo clima predominante e que se caracteriza por um tipo principal.

**Bordos Laterais:** Lado de uma Extremidade.

**Borrifação:** Ação, processo ou resultado de borrifar.

### C

**Caráter:** qualquer característica ou atributo de um organismo que forma a base para comparação.

**Carena:** elevação em forma de crista ou quilha, não necessariamente alta ou aguçada.

**Categoria (taxonômica):** um grupo ou nível dentro de uma hierarquia de classificação.

**Célula:** uma área da asa rodeada total ou parcialmente por várias veias.

**Chave dicotômica:** tabulação de características diagnósticas dos táxons em dois agrupamentos para facilitar uma rápida identificação.

**Classe:** uma divisão do reino animal abaixo do filo e acima da ordem.

**Classificação:** Agrupamento ou organização dos organismos em grupos com base em algum critério geralmente de acordo com suas similaridades ou relações evolutivas.

**Clípeo:** elevação mediana central da cabeça.

**Complexo de espécies:** um grupo de espécies morfologicamente indistinguíveis.

**Colar:** área ou faixa circular ou semicircular localizada atrás da cabeça.

**Conexivo:** margem lateral do abdômen, área de contato entre os laterotergitos dorsal e ventral.

**Coriáceo:** que se parece com o couro, que é duro como o couro.

**Coxa:** segmento mais basal da perna.

**Cutícula:** a camada exterior do tegumento do inseto secretada pela epiderme.

**Calos Laterais:** Endurecimento córneo ao lado

**Carenas Submedianas:** Saliência em forma de quilha, ao lado da mediana (de cada lado).

**Chanfradura:** Corte em ângulo ou de esquelha do bordo ou rebordo de um objeto.

**Cilíndrico:** Que tem forma de cilindro.

**Colônias:** Território ocupado e administrado por um grupo de indivíduos.

**Colonização Intradomiciliar:** Colonização dentro do domicílio.

**Colonizar:** criar colônia(s) ou transformar em colônia.

**Conectivos:** Que une, que liga.

**Constricção:** pressão circular que faz diminuir o diâmetro de um objeto; estreitamento.

**Coordenadas Geográficas:** São linhas imaginárias que cortam o planeta Terra nos sentidos horizontal e vertical, servindo para a localização de qualquer ponto na superfície terrestre.

**Cório:** Parte dura da asa, coriácea.

**Cosmopolita:** que ocorre em todos os seis continentes

**Coxas:** Segmento basal das patas dos artrópodes; anca, coxito, coxópodo

## D

**Diagnose:** relato com especial ênfase nos caracteres que distinguem uma espécie de outras com as quais provavelmente seria confundida.

**Dicotomia:** divisão em duas partes ou categorias.

**Dimorfismo:** diferença no tamanho, forma ou cor, entre indivíduos da mesma espécie.

**Dispersão:** movimento de organismos além de seus pontos de origem; pode ser ativa, quando ocorre a partir de sua própria mobilidade ou passiva, quando ocorre por intermédio de outras forças como vento, água ou outros organismos.

**Dorsal:** relativo à parte das costas ou dorso.

## E

**Ecdise:** o processo da muda, através do qual o inseto jovem troca sua cutícula.

**Entomologia:** é a ciência que estuda os insetos.

**Esclerito:** placa quitinizada que compõe o exoesqueleto do indivíduo.

**Escutelo:** parte triangular do mesotórax localizado entre a base dos hemélitros.

**Espiráculo:** abertura externa do sistema respiratório traqueal.

**Estádio:** intervalo entre as mudas durante o desenvolvimento do inseto.

**Esternito:** esclerito ventral do segmento abdominal.

**Eterno:** região ventral inteira de qualquer segmento.

**Exoesqueleto:** o conjunto das paredes externas do corpo.

**Ecótopos:** corresponde ao ambiente ecológico de certo ser vivo.

**Epi:** Equipamento de proteção individual

**Esboçadas:** Ato ou efeito de esboçar, exhibir, mostrar de maneira sutil.

**Esternitos:** Parte ou escudo ventral de um somito de um artrópode.

**Estreitas:** Reduzido de espaço, pouca largura.

## F

**Fêmur:** o terceiro segmento da perna, articulado ao corpo.

**Filo:** a maior divisão do reino animal, abrigando várias classes.

## G

**Gena:** porção lateral da cabeça, anterior aos olhos.

**Gênero:** primeiro nome de um binômio ou trinômio científico; um grupo de espécies com uma relação estreita.

**Gonitália:** conjunto de partes do aparelho reprodutivo; órgãos sexuais externos.

**Gonapófisis:** processos escleróticas que fazem parte da armadura genital de insetos.

**Granulosa:** Flexão de granuloso. Que possui grânulos, partículas pequenas.

## H

**Hematófago:** que se alimenta de sangue.

**Hemélitro (ou hemiélitro):** asa anterior dos heterópteros, cuja porção basal é coriácea e a apical membranosa, na maioria dos membros do grupo.

**Hierarquia:** uma série de categorias consecutivas e subordinadas formando um sistema de classificação.

**Habitats:** é um termo utilizado na ecologia, que compreende o espaço e o ecossistema onde os animais se desenvolvem, dentro de uma comunidade.

**Hemiélitros:** Asa anterior de certos insetos, como os hemípteros, córnea na base e membranosa nas pontas.

**Hemípteros:** São insetos cuja principal característica é apresentar dois pares de asas, com o par anterior mais rígido na base e membranoso na extremidade. Eles são parasitos externos de animais e plantas e os principais exemplos são os percevejos, entre os quais o barbeiro, transmissor do mal de Chagas.

## I

**Identificação (ou determinação):** Atividade de identificar um organismo, ou seja, estabelecer uma relação de identidade entre o espécime examinado e outro previamente classificado.

**Insecta:** classe do filo Arthropoda, caracterizada pela divisão do corpo dos adultos em três regiões: cabeça, tórax e abdômen; três pares de pernas e um par de antenas.

**Instar:** a fase no desenvolvimento de vida de um inseto entre duas mudas.

**intradomicílio:** interior de um domicílio.

**Insetífugo:** Que afugenta insetos.

**Instares:** Cada uma das etapas dos estágios larvais.

## J

**Juga:** placa levemente proeminente situada lateralmente na parte anterior da cabeça.

## L

**Lábio:** parte inferior do aparelho bucal que (no caso de aparelho bucal picador) abriga os estiletes.

**Labro:** “lábio” superior do aparelho bucal.

**Lobo:** uma projeção ou protuberância arredondada.

## M

**Mesonoto:** superfície dorsal do segundo segmento torácico, o mesotórax.

**Mesopleura:** pleura do mesotórax.

**Mesosterno:** esterno do mesotórax.

**Mesotórax:** segundo (ou mediano) segmento do tórax.

**Metanoto:** superfície dorsal do metatórax; tergo do metatórax.

**Metapleura:** pleura do metatórax.

**Metasterno:** esterno do metatórax.

**Metatórax:** terceiro e último segmento do tórax.

## N

**Ninfa:** imaturo dos insetos hemimetábolos.

## O

**Obsoleto:** quase ou totalmente ausente; indistinto, rudimentar.

**Ocelo:** nos insetos adultos, um olho simples consistindo de uma única lente.

**Olho composto:** um olho que consiste em muitos elementos individuais ou omatídeos, cada um dos quais representados externamente por uma faceta.

**Olho simples:** ocelo.

**Omatídio:** cada uma das unidades que compõem o olho composto dos artrópodes.

**Ovipositor:** o órgão através do qual os ovos são depositados.

**Obsoletos:** que já não se usa; arcaico, antigo.

**Ornitofilia:** Preferencia por alimenta de aves

**Ovoide:** Em forma de Ovo

## P

**Piloso:** coberto com cerdas ou pelos.

**Pronoto:** parte dorsal do protórax.

**Protórax:** primeiro segmento torácico.

**Peridomiciliar:** Compreende toda a área em um raio de até 50 metros em torno do domicílio.

**Piloso:** que tem pelos; peludo.

**Pirisa:** do desalojante químico usado principalmente para provoca a saída do triatomíneo de seu esconderijo.

**Pleura:** porção lateral do tórax nos artrópodes.

**Proeminentes:** que sobressai.

## Q

**Quitina:** substância química orgânica que confere rigidez à cutícula de inseto.

## R

**Reino:** categoria mais alta da hierarquia taxonômica.

**Rostro:** aparelho bucal picador sugador encontrado nos hemípteros.

**Rudimentar:** pouco desenvolvido.

**Rugoso:** enrugado.

**Robusto:** Rijo; de natureza dura e firme.

## S

**Sistemática:** ciência dedicada a inventariar e descrever a biodiversidade e os padrões de relacionamento, parentesco e evolução entre os organismos. Abrange a taxonomia (ciência da descoberta, descrição e classificação das espécies e grupo de espécies, com suas normas e princípios) e também a filogenia (relações evolutivas entre os organismos), classificando os seres vivos em séries de grupos hierárquicos baseada nessas

**Subapical:** localizado próximo ao ápice.

**Superfamília:** agrupamento de famílias próximas ou relacionadas; os nomes de superfamília terminam com o sufixo -oidea.

**Sutura:** um sulco na superfície do corpo usualmente dividindo uma placa ou esternito do próximo; um sulco marcando a linha de fusão de duas placas distintas.

**Sutura intersegmental:** linha ou sulco separando segmentos adjacentes.

**Semicirculares:** em forma de meio círculo ou meia circunferência.

**Sequências de Dna:** é uma série de processos bioquímicos tem por finalidade determinar a ordem dos nucleotídeos (adenina, guanina, citosina e timina) em uma amostra de DNA.

**Subapical:** Diz-se daquilo que está pouco abaixo do ápice.

**Subcilíndrica:** Que se aproxima da forma cilíndrica.

## T

**Tarsômero:** subdivisão ou artigo do tarso.

**Tarso:** segmento da perna preso ao ápice da tíbia, dividido em tarsômeros.

**Táxon:** um grupo taxonômico de qualquer grau, incluindo todos os grupos subordinados; qualquer grupo de organismos, populações ou táxons considerados suficientemente distintos de outros a ponto de serem tratados como uma unidade separada.

**Taxonomia:** Área da sistemática dedicada ao estudo teórico da classificação e dos princípios e regras de nomenclatura. Do grego *taxis* = arranjo e *nomos* = lei.

**Tegumento:** a camada exterior do inseto, incluindo a epiderme e a cutícula.

**Tergito:** esclerito dorsal.

**Tórax:** parte do meio das três grandes divisões principais do corpo de inseto. As pernas e asas (se presentes) estão sempre presas ao tórax.

**Tíbia:** quarto segmento da perna, localizado entre o fêmur e a tíbia.

**Trocânter:** segmento da perna do inseto localizado entre a coxa e o fêmur.

**Subérculo:** pequena protuberância arredondada encontrada no tegumento.

**Tergitos:** Nos artrópodes, a placa dorsal segmentada, com a qual seu corpo é constituído; quaisquer um dos escleritos do tergo.

**Trapézio:** quadrilátero que tem dois lados paralelos.

## U

**Urômero:** segmento abdominal.

## Referência

1. Santana GHR, Galvão C, Mielke CGC. *Cavernicola pilosa* Barber, 1937 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae): First report in the state of Maranhão, Brazil. **Check List**, 2014.
2. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of the triatominae (HEMIPTERA, REDUVIIDAE), and their significance as vectors of chagas' disease. **The American Museum Of Natural History**. 1979;163:123-520.
3. Bahia-SESAB/SUVISA/DIVEP/CODTV. Situação Epidemiológica da doença de Chagas: Bahia. 2013 23 de janeiro de 2013. Report No.
4. Shetlock IA, Serafim EM. Fauna Triatominae no Estado da Bahia, Brasil: as espécies e distribuição geográfica. **Revista da Sociedade Brasileira de ...** 1972.
5. Diotaiuti L, Guarneri AA, Vitta ACR, Azeredo BVM, Santos JP, Belisário CJ, et al. Triatomíneos. Laboratório De Triatomíneos e Epidemiologia da Doença de Chagas Centro de Pesquisa René Rachou – **FIOCRUZ**, Belo Horizonte. 2009.
6. Sherlock IA. Vetores. In Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas. Zigman Brenner e Zilton Andrade eds. 1979; Rio de Janeiro, **Guanabara Koogan**:42-88.
7. Galvão C. Vetores da doença de chagas no Brasil. **Sociedade Brasileira de Zoologia**. 2014;1:289.
8. Gonçalves RG, Galvão C, Mendonça J, Costa Neto EM. Guia de triatomíneos da Bahia. **UEFS Editora**. 2012;1:112.
9. Jurberg J, Carcavallo RU, Lent H. *Panstrongylus sberlockei* sp.n. do Estado da Bahia (Hemiptera, Reduviidae Triatominae). **Entomologia y Vectores**. 2001;8:261-74.
10. Sherlock IAS, E. M. *Triatoma lenti* sp.n., *Triatoma pessoai*. sp.n e *Triatoma bahiensis* sp. n do Estado da Bahia, Brasil (Hemiptera, Reduviidae.) **Gaz Méd Bahia**. 1967;67:75-92.
11. Mendonca VJ, Alevisi KCC, Pinotti H. Revalidation of *Triatoma bahiensis* Sherlock & Serafim, 1967 (Hemiptera: Reduviidae) and phylogeny of the *T. brasiliensis* species complex. **Zootaxa**. 2016.
12. Neiva A. Contribuição para o estudo dos reduvídeos hematofagos. I - Nota sobre os reduvídeos hematofagos da Bahia com descrição de nova espécie; II - Evolução do *Trypanosoma cruzi* na *Triatoma rubrofasciata*. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. 1914;6:35-9.
13. Silva P. Notas de Parasitologia, O Barbeiro (*Conorhinus megistus* Burm) na Bahia. **Arch Brasil Med**. 1911;1:627-32.
14. Neiva A, Penna B. Viagem científica pelo Norte da Bahia, Sudoeste de Pernambuco, Sul do Piauí e do Norte ao Sul de Goiás. **Mem Inst O Cruz**. 1916;8:74-224.
15. Neiva A, Pinto C. Chave dos Reduviídeos hematofagos brasileiros; hábitos, sinonímia e distribuição. **Brasil Med**. 1923;37:8-98.
16. Neiva A, Lent H. Notas e comentários sobre Triatomíneos. Lista de espécies e sua distribuição geográfica. **Rev Entomol**. 1936;6:153-90.
17. Pondé AA. A doença de Chagas na Bahia. **Arquivo da Universidade da Bahia, Faculdade de Medicina**. 1947;1:333-456.
18. Pondé R, Mangabeira FO, Jansen G. Alguns dados sobre a Leishmaniose visceral Americana e Doença de Chagas no Nordeste Brasileiro. **Mem Inst O Cruz**. 1942;37:333- 52.

19. Bustamante FMD. Distribuição geográfica dos transmissores da doença de Chagas no Brasil e sua relação com certos fatores climáticos. *Epidemiologia e Profilaxia da Enfermidade*. **Rev Brasil Mal D Trop**. 1957;9:191-21.
20. Ferreira MS. Epidemiologia da Doença de Chagas na Bahia. **Bol Hospital Clínicas Fac Med Univ Bahia**. 1958;4:2-11.
21. Aragão MB, Dias E. Aspectos climáticos da Doença de Chagas. I - Considerações sobre a distribuição geográfica do *Triatoma infestans*. **Rev Brasil Mal D Trop**. 1956;5:633-42.
22. Aragão MB, Dias E. Aspectos climáticos da Doença de Chagas II. A área de ocorrência do *Panstrongylus megistus* (Burmeister 1935). **Rev Brasil Mal D Trop**. 1961;13:171-93.
23. Costa AL. Triatomíneos e tripanosomas por eles veiculados em zona Central da Cidade do Salvador - Bahia. **Tese Fac Med Univ Bahia**. 1955:81 pp.
24. Aragão JMB, Aguirre GH, Leal JM, Serafim E. Contribuição ao conhecimento da distribuição geográfica dos triatomíneos domiciliários e seus índices de infecção natural pelo *Schizotrypanum cruzi* no Estado da Bahia. **Rev Brasil Mal D Trop**. 1955;7:409-21.
25. Dias-Lima AG, Menezes D, Sherlock IA. Check-list dos triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) encontrados no Estado da Bahia, Brasil. **In: V ENCOBIO**. 2003.
26. Papa AR, Jurberg J, Carcavallo R, Cerqueira RL, Barata JMS. *Triatoma sherlocki* sp. n. coletada na Bahia, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Entomologia y Vectores**. 2002;9:133-46.
27. Costa JF, M. *Triatoma juazeirensis* sp. nov. from the state of Bahia, Northeastern Brazil (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2007;v. 102, n. 1:87-90.
28. R.F. A, V.J. M, J.A. R, J.F.M. M, S.C.R. L, M.A.A. F. Description of a newly discovered *Triatoma infestans* (Hemiptera:Reduviidae) foci in Ibipeba, State of Bahia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2014;47(4):513-6.
29. Brandão HR, Fonseca EOL, Santos RL, Ribeiro GJ, Santos CGS, Cova BO, et al. Descrição de focos residuais de *triatoma infestans* (klug, 1834) no município de novo horizonte, **Bahia Revista Baiana de Saúde Pública**. 2015;39:91-104.
30. Coura JR, DIAS JCP. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease 100 years after its discovery. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2009;104:31-40.
31. Oliveira JCP, Palmeira PA, Barbosa VSA. Diversidade, prevalência e infecção natural por Tripanosomatídeos em triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) do Curimatau e seridó paraibanos. **Rev Patol Trop** 2016;45 (2):212-26.
32. Coura JR, Viñas PA. Chagas disease: a new worldwide challen. **Nature** 2010;465:6-7.
33. PAHO/WHO. Chagas disease 2016 [cited 2016]. Available from: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=10&Itemid=40743](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=10&Itemid=40743).
34. WHO. Weekly epidemiological record. 2015 6 february 2015. **Report No.**
35. Saúde. Boletim Epidemiológico: Doença de Chagas aguda no Brasil - **série histórica de 2000 a 2013**. 2015. p. 9.
36. Maguire JH, Hoff R, Sleight AC, Mott KE, Ramos NB, Sherlock IA. An outbreak of Chagas' disease in southwestern Bahia, Brazil. **Am J Trop Med Hyg**. 1986;35(5):931-6.
37. Dias JP, Bastos C, de Araujo EG, Mascarenhas AV, Netto E, Grassi F, et al.

- [Outbreak of acute Chagas disease occurred in the state of Bahia, Brazil]. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2006;39 Suppl 3:135-7.
38. Dias JP, Bastos C, Araujo E, Mascarenhas AV, Martins Netto E, Grassi F, et al. Acute Chagas disease outbreak associated with oral transmission. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2008;41(3):296-300.
39. Dias-Lima AG, Sherlock IA. Sylvatic vectors invading houses and the risk of emergence of cases of Chagas disease in Salvador, State of Bahia, Northeast Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** 2000;95(5):611-3.
40. Roux E, de Fatima Venancio A, Girres JF, Romana CA. Spatial patterns and eco-epidemiological systems--part II: characterising spatial patterns of the occurrence of the insect vectors of Chagas disease based on remote sensing and field data. **Geospat Health.** 2011;6(1):53-64.
41. Santana Kde S, Bavia ME, Lima AD, Guimaraes IC, Soares ES, Silva MM, et al. Spatial distribution of triatomines (Reduviidae: Triatominae) in urban areas of the city of Salvador, Bahia, Brazil. **Geospat Health.** 2011;5(2):199-203.
42. Ribeiro AR, Mendonca VJ, Alves RT, Martinez I, Araujo RF, Mello F, et al. *Trypanosoma cruzi* strains from triatomine collected in Bahia and Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista de saude publica.** 2014;48(2):295-302.
43. Mendonca VJ, de Oliveira J, Rimoldi A, Filho JC, de Araujo RF, da Rosa JA. Triatominae survey (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the south-central region of the state of Bahia, Brazil between 2008 and 2013. **The American journal of tropical medicine and hygiene.** 2015;92(5):1076-80.
44. Silveira EA, Ribeiro IS, Amorim MS, Rocha DV, Coutinho HS, Freitas LM, et al. Correlation between infection rate of triatomines and Chagas Disease in Southwest of Bahia, Brazil: a warning sign? **An Acad Bras Cienc.** 2016;0:0.
45. Araujo RF, Jose Mendonca V, Rosa JA, Matos JF, Lima SC, de Araujo Figueiredo MA. Description of a newly discovered *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae) Foci in Ibipeba, State of Bahia, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop.** 2014;47(4):513-6.
46. Jurberg J, Rodrigues JMS, Moreira FFF, Dale C, Cordeiro IRS, Lamas Jr VD, et al. Atlas Iconográfico dos Triatomíneos do Brasil (Vetores Da Doença De Chagas), **Laboratório Nacional e Internacional de Referência em Taxonomia de Triatomíneos.** 2014.
47. Galvao C, Justi SA. An overview on the ecology of Triatominae (Hemiptera:Reduviidae). **Acta tropica.** 2015;151:116-25.
48. Galvão C, Carcavallo RU, Rocha DS, Jurberg J. A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel,1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. **Zootaxa.** 2003;202: 1-36.
49. Souza ED, Von Atzingen NC, Furtado MB, de Oliveira J, Nascimento JD, Vendrami DP, et al. Description of *Rhodnius marabaensis* sp. n. (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) from Para State, Brazil. **ZooKeys.** 2016(621):45-62.
50. De Oliveira J, Mendonca VJ, De Araujo RF, Nascimento EG, Da Rosa JA. Biological, morphological and morphometric studies of *Triatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Zootaxa.** 2015;4012(3):514-24.
51. Forattini OP. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos

- no Brasil. **Rev Saude Publ.** 1980; 14:265-99.
52. Lent H, Wygodzinsky P. Revision of Triatominae (Hemiptera, Reduviidae) and their significance as vectors of Chagas disease. **Bull Amer Mus Nat Hist.** 1979;163:123-529.
53. Jansen AM, Madeira F, Carreira JC, Medina-Acosta E, Deane MP. *Trypanosoma cruzi* in the opossum *Didelphis marsupialis*: a study of the correlations and kinetics of the systemic and scent gland infections in naturally and experimentally infected animals. **Experimental parasitology.** 1997;86(1):37-44.
54. Deane MP, Lenzi HL, Jansen A. *Trypanosoma cruzi*: vertebrate and invertebrate cycles in the same mammal host, the opossum *Didelphis marsupialis*. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz.** 1984;79(4):513-5.
55. Barata JMS. Macroscopic and exochorial structures of Triatominae eggs. In: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H (Eds.). Atlas of Chagas disease vectors in the Americas. **Editora Fiocruz**, Rio de Janeiro. 1998;2:409-48.
56. Sherlock IA, Serafim EM. Fauna Triatominae do Estado da Bahia, Brasil. I – As espécies e distribuição geográfica. **Rev Soc Bras Med Trop.** 1972;6:265-76.
57. Sherlock IA, Serafim EM. *Triatoma lenti* sp.n., *Triatoma pessoai* sp.n. e *Triatoma bahiensis* sp.n. do Estado da Bahia, Brasil (Hemiptera, Reduviidae). **Gaz Méd Bahia.** 1967;67:75-92.
58. Taneja J, Guerin PM. Oriented responses of the triatomine bugs *Rhodnius prolixus* and *Triatoma infestans* to vertebrate odors on a servosphere. **J Comp Physiol A.** 1995;176: 455-64.
59. Lucena D. Estudo sobre a doença de Chagas no Nordeste do Brasil. **Rev Brasil Mal D Trop.** 1970;22:3-173.
60. Dias JCP *et al.* II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. **Epidemiol Serv Saúde**, Brasília. 2016 25:7-86,.
61. Marinkelle CJ. Developmental stages of *Trypanosoma cruzi*-like flagellates in *Cavernicola pilosa*. **Revista de biologia tropical.** 1982;30(2):107-11.
62. Rojas-Cortez M, Pinazo MJ, Garcia L, Arteaga M, Uriona L, Gamboa S, et al. *Trypanosoma cruzi*-infected *Panstrongylus geniculatus* and *Rhodnius robustus* adults invade households in the Tropics of Cochabamba region of Bolivia. **Parasites & vectors.** 2016;9:158.
63. Caranha Lea. Estudo das fontes alimentares de *Panstrongylus lutzi* (Neiva & Pinto, 1923) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) no Estado do Ceará. **Rev Soc Bras Med Trop.** Uberaba 2006 39, n. 4:347-51.
64. Ribeiro AR, Oliveira RC, Ceretti Junior W, Lima L, Almeida LA, Nascimento JD, et al. *Trypanosoma cruzi* isolated from a triatomine found in one of the biggest metropolitan areas of Latin America. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 2016;49(2):183-9.
65. Barretto MP, Albuquerque RDR. Estudos sobre reservatórios e vectores silvestres do *Trypanosoma cruzi*. XXXIII - Infecção experimental e natural do *Psammolestes tertius* Lent & Jurberg, 1965 pelo *T. cruzi*. **Rev Inst Med Trop São Paulo.** 1969;11:165-8.
66. Dias FB, Bezerra CM, Machado EM, Casanova C, Diotaiuti L. Ecological aspects of *Rhodnius nasutus* Stal, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in palms of the Chapada do Araripe in Ceara, Brazil. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz.**

2008;103(8):824-30.

67. Almeida CE, Faucher L, Lavina M, Costa J, Harry M. Molecular Individual-Based Approach on *Triatoma brasiliensis*: Inferences on Triatomine Foci, *Trypanosoma cruzi* Natural Infection Prevalence, Parasite Diversity and Feeding Sources. **PLoS neglected tropical diseases**. 2016;10(2):e0004447.
68. Barata JMS. Aspectos morfológicos de ovos de Triatominae. II - Características macroscópicas e exocoriais de dez espécies do gênero *Rhodnius* Stal, 1856 (Hemiptera - Reduviidae). **Rev Saude Publ**. 1981;15:490-542.
69. Mendonça VJ, da Silva MT, de Araujo RF, Junior JM, Junior MB, Almeida CE, et al. Phylogeny of *Triatoma sberlocki* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) inferred from two mitochondrial genes suggests its location within the *Triatoma brasiliensis* complex. **The American journal of tropical medicine and hygiene**. 2009;81(5):858-64.
70. Ribeiro G, Jr., Gurgel-Goncalves R, Reis RB, Santos CG, Amorim A, Andrade SG, et al. Frequent house invasion of *Trypanosoma cruzi*-infected triatomines in a suburban area of Brazil. **PLoS neglected tropical diseases**. 2015;9(4):e0003678.
71. Santos CBea. Infecção natural de *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) por flagelados morfológicamente semelhantes à *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) no Estado do Espírito Santo. **Rev Soc Bras Med Trop**, Uberaba 2006;39, n. 1:89-91.
72. Schofield CJ, Galvao C. Classification, evolution, and species groups within the Triatominae. **Acta tropica**. 2009;110(2-3):88-100.
73. Sherlock IA, Guitton N. Fauna triatominae do Estado da Bahia Brasil III-notas sobre ecótopos silvestres eo gênero *Psammolestes*. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 1974.
74. Costa J. The synanthropic process of Chagas disease vectors in Brazil, with special attention to *Triatoma brasiliensis* Neiva, 1911 (Hemiptera, Reduviidae, .... **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 1999.
75. Costa J, Almeida CE, Dotson EM, Lins A. The epidemiologic importance of *Triatoma brasiliensis* as a Chagas disease vector in Brazil: a revision of domiciliary captures during 1993-1999. **Memórias do Instituto** .... 2003.
76. Costa J, Almeida JR, Britto C, Duarte R. Ecotopes, natural infection and trophic resources of *Triatoma brasiliensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Memórias do Instituto** .... 1998.
77. Costa J, Argolo AM, Felix M. Redescription of *Triatoma melanica* Neiva & Lent, 1941, new status (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Zootaxa**. 2006.
78. Costa J, Felix M. *Triatoma juazeirensis* sp. nov. from the state of Bahia, Northeastern Brazil (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2007.
79. Fuente ALC, Dias-Lima A. Behavioral plasticity of Triatominae related to habitat selection in northeast Brazil. **Journal of medical** .... 2008.
80. Fuente ALC, Minoli SA, Lopes CM, Noireau F. Flight dispersal of the Chagas disease vectors *Triatoma brasiliensis* and *Triatoma pseudomaculata* in northeastern Brazil. **Acta tropica**. 2007.
81. Oliveira J, Mendonça VJ, Araújo RF, Nascimento EG, Rosa JAA. Biological, morphological and morphometric studies of *Triatoma melanocephala* Neiva & Pinto, 1923 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Zootaxa**. 2015;4012(3):514-24.

82. Dias JCP. Southern Cone Initiative for the elimination of domestic populations of *Triatoma infestans* and the interruption of transfusion Chagas disease: historical .... **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.** 2007.
83. Dias-Lima AG, Menezes D, Sherlock I, Noireau F. Wild habitat and related fauna of *Panstrongylus lutzii* (Reduviidae, Triatominae). **Journal of medical entomology.** 2003;40(6):989-90.
84. Dias-Lima AG, Sherlock IA. Sylvatic vectors invading houses and the risk of emergence of cases of Chagas disease in Salvador, State of Bahia, Northeast Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.** 2000.
85. Dias-Lima AG, Sherlock IA. Sylvatic vectors invading houses and the risk of emergence of cases of Chagas disease in Salvador, State of Bahia, Northeast Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.** 2000;95(5):611-3.
86. Gil-Santana HR, Galvão C, Mielke CGC. *Cavernicola pilosa* Barber, 1937 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae): First report in the state of Maranhão, Brazil. **Check List.** 2014.
87. Gil-Santana HRR, Galvão C. Description of the male genitalia of *Belminus rugulosus* Stål and *Belminus corredori* Galvão & Angulo, and comments on the holotype of *Parabelminus yurupucu* Lent & Wygodzinsky (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Triatominae: Bolboderini). **Zootaxa.** 2013;3746:587-96.
88. Gonçalves RG, Cuba CAC. Population structure of *Rhodnius neglectus* Lent and *Psammolestes tertius* Lent & Jurberg (Hemiptera, Reduviidae) in bird nests (Furnariidae) on Mauritia... **Revista Brasileira de Zoologia.** 2007.
89. Gonçalves RG, Galvão C, Costa J. Geographic distribution of Chagas disease vectors in Brazil based on ecological niche modeling. **Journal of tropical.** 2012.
90. Gonçalves RG, Pereira FCA. Distribuição geográfica, infestação domiciliar e infecção natural de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) no Estado do Piauí, Brasil, 2008. **Rev. Pan-Amazônica.** 2010.
91. Isac E, A. NRB, Rocha AP. BIOLOGIA DO *Triatoma costalimai* (VERANO & GALVÃO, 1959)(HEMIPTERA, REDUVUDAE). **Revista de Patologia.** 2000.
92. Lima AGD, Menezes D, Sherlock Í, Noireau F. Wild habitat and related fauna of *Panstrongylus lutzii* (Reduviidae, Triatominae). Wild habitat and related fauna of *Panstrongylus lutzii* (Reduviidae, Triatominae). 2003.
93. Mendonça VJ, Oliveira J, Rimoldi A. Triatominae Survey (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in the South-Central Region of the State of Bahia, Brazil Between 2008 and 2013. **The American journal of ....** 2015.
94. Noireau F, Fuente ALC. Some considerations about the ecology of Triatominae. 2005.
95. Pappa AR, Jurberg J, Carcavallo RU, Cerqueira RL. *Triatoma sberlocki* sp. n. coletada na Bahia, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). 2002.
96. Patterson JS, Barbosa SE, Feliciangeli MD. On the genus *Panstrongylus* Berg 1879: Evolution, ecology and epidemiological significance. **Acta tropica.** 2009.
97. Pessoa GC, Rosa AC, Bedin C, Wilhelms T, Mello F, Coutinho HS, et al. Susceptibility characterization of residual Brazilian populations of *Triatoma infestans* Klug, 1834 (Hemiptera: Reduviidae) to deltamethrin pyrethroid. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.** 2015;48(2):157-61.

98. Pires HHR, Borges É, Andrade RE. Peridomiliary infestation with *Triatoma sordida* Stal, 1859 in the county of Serra do Ramalho, Bahia, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. 1999.
99. Ribeiro G, Gonçalves RG, Reis RB, Santos CG, Amorim A, Andrade SGG, et al. Frequent house invasion of *Trypanosoma cruzi*-infected triatomines in a suburban area of Brazil. **PLoS neglected tropical diseases**. 2015;9(4).
100. Santana KS, Bavia ME, Lima AD, Guimarães IC, Soares ES, Silva MM, et al. Spatial distribution of triatomines (Reduviidae: Triatominae) in urban areas of the city of Salvador, Bahia, Brazil. **Geospatial health**. 2011;5(2):199-203.
101. Santos CB, Leite GR, Sessa PA. Dynamics of feeding and defecation in *Triatoma vitticeps* (Stal, 1859) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) and its potential in the transmission of **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2006.
102. Souza RCM, Soares AC, Alves CL. Feeding behavior of *Triatoma vitticeps* (Reduviidae: Triatominae) in the state of Minas Gerais, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2011.
103. Argolo AM, Felix M, Pacheco R, Costa J. DOENÇA DE CHAGAS e seus Principais Vetores no Brasil. Laboratório de Biodiversidade Entomológica, **Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz**. 2008;1.
104. Brasil. Controle da Doença de Chagas: Diretrizes Técnicas. **Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde**. 1996;Brasília, DF: 80.
105. Leite GR. Guia de identificação dos triatomíneos do Espírito Santo. **Programa triatomíneos do Espírito Santo**. 2008;1.
106. Brasil. Doença de Chagas aguda relacionada à ingestão de caldo de cana em Santa Catarina. **Ministério da Saúde Nota técnica**. 2008.
107. Sherlock IA, Serafim EM. *Triatoma lenti* sp.n., *Triatoma pessoai* sp.n. e *Triatoma bahiensis* sp.n. do Estado da Bahia. Brasil (Hemiptera, Reduviidae). *Gazeta Médica da Bahia*. 1967;67:75-92.
108. Costa J, Almeida CE, Dotson EM, Lins A, Vinhaes M, Silveira AC, et al. The epidemiologic importance of *Triatoma brasiliensis* as a chagas disease vector in Brazil: a revision of domiciliary captures during 1993-1999. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2003;98(4):443-9.
109. Diotaiuti LFF, OF; Carneiro, FCF; Dias, JC; Pires, HHR; Schofield, CJ. Aspectos operacionais do controle do *Triatoma brasiliensis*. **Cad Saude Publica** 16 (Suppl 2). 2000:61-7.
110. OP. F. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. **Revista de saude publica**. 1980;14:265-99.
111. Sarquis O, Sposina R, de Oliveira TG, Mac Cord JR, Cabello PH, Borges-Pereira J, et al. Aspects of peridomiliary ecotopes in rural areas of northeastern Brazil associated to triatomine (Hemiptera, Reduviidae) infestation, vectors of chagas disease. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2006;101(2):143-7.
112. Silveira AC. Situação do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas nas Américas. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro. 2000; 16 (Sup. 2):35-42.
113. Brasil. Boletim epidemiológico no. 21. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. 2015;46.
114. Gomes AC. Vigilância entomológica. Informe Epidemiológico do SUS.

2002;11(2):79 - 90.

115. de Assis GF, Azeredo BV, Carbajal de la Fuente AL, Diotaiuti L, de Lana M. Domiciliation of *Triatoma pseudomaculata* (Correa e Espinola 1964) in the Jequitinhonha Valley, State of Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. 2007;40(4):391-6.

116. Silveira AC, Feitosa VR, Borges R. Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período 1975/83, no Brasil. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**. 1984;36::15-312.

117. Barros GC, Mayrink W, Abreu Salgado AA, Barros RCG, Sessa P. Contribuição para o conhecimento da doença de Chagas autóctone no Estado do Espírito Santo. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo**. 1975;17:319-29.

118. Dujardin JP, Munoz M, Chavez T, Ponce C, Moreno J, Schofield CJ. The origin of *Rhodnius prolixus* in Central America. **Medical and veterinary entomology**. 1998;12(1):113-5.

119. Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. 2015.

120. Saúde. Nota Técnica: Plano de Eliminação do *Triatoma infestans* na Bahia. Brasília. 2007.

121. Bahia. Programa de eliminação do *Triatoma infestans* – PETI. Bahia. 2005.

122. Bahia. Plano de intensificação para eliminação de focos residuais de *Triatoma infestans* no Estado da Bahia. 2014.

123. Bahia. Programa de Controle da Doença de Chagas. 2006.

124. Dias JCP, Coura JR. Epidemiologia. In: Clínica e Terapêutica da Doença de Chagas. Uma Abordagem Prática para o Clínico Geral, pp. 33-66, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 1997.

125. BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de orientações técnicas para laboração de projeto de melhoria habitacional para o controle da doença de Chagas Fundação Nacional de Saúde. - Brasília: Funasa, 54 p., 2003. .

126. Dias J.C.P. Sustentabilidade Nas Ações de Controle da Doença de Chagas no Brasil. Rev Soc. Bras. Med. Trop., no prelo, 2009.

127. Silvério J.N.J. EDUCAÇÃO EM SAÚDE: Uma Ferramenta Para Redução do Risco de Transmissão Vetorial da Doença de Chagas no Município de Tauá – Ceará; TCC, 2012.

128. Siqueira-Batista. R. et al. Moléstia de Chagas. 2 ed. – Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2007. .

129. Silveira, A. C. O Controle da Doença de Chagas nos Países do Cone Sul da América. In: SILVEIRA, A.C. organizador El Control de la Enfermedad de Chagas en los Países del Cono Sur de América. Uberaba: **Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro**; p. 15-44, 2001. .

130. OMS. Manual para Borrifação de Inseticida de Efeito Residual para Controle de Vetores. **WHO/CDS/WHOPES/GCDPP**. 2000;Rev.1.

131. Junqueira ACV, Gonçalves TCM, Moreira CJC. MAnula de capacitação na detecção de *Trimanosoma cruzi* para microscopistas de malaria e laboratoristas da rede pública Rio de Janeiro: **SCV:ICICT**. 2011;2.

132. Sanchez G, Coronado X, Zulantay I, Apt W, Gajardo M, Solari S, et al. Monitoring

- the efficacy of specific treatment in chronic Chagas disease by polymerase chain reaction and flow cytometry analysis. **Parasite**. 2005;12(4):353-7.
133. Britto C, Silveira C, Cardoso MA, Marques P, Luquetti A, Macedo V, et al. Parasite persistence in treated chagasic patients revealed by xenodiagnosis and polymerase chain reaction. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. 2001;96(6):823-6.
134. Coura JR, Junqueira ACV, Gonçalves TCM, Carvalho Moreira CJ 2011. Manual de capacitação na detecção de *Trypanosoma cruzi* para microscopistas de malária e laboratoristas de rede de saúde pública, **OPAS/OMS-Fiocruz**, Rio de Janeiro, 284 pp.
135. Martins, U.R. A coleção taxonômica p. 19-43. In: Papavero (org). Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. São Paulo. **Ed: Universidade Estadual Paulista**, 1994.
136. Caramaschi, U. Manual de técnicas para a preparação de coleções zoológicas. **Sociedade Brasileira de Zoologia**, Campinas, SP, 1987. .
137. De Almeida, L. M.; Ribeiro-Costa, C. S.; Marinoni, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. **Ed: Holos/Série Manuais Práticos em Biologia – 1**. 1998.
138. Nascimento, L.B & Silveira, F.A. Coleções Zoológicas p. 467-484. In: Biota Minas; diagnóstico sobre a biodiversidade no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, **Fundação Biodiversitas**, 2009.
139. Vale. 2009. Reserva Natural - Coleções. Disponível em: [http://www.vale.com/reserva\\_natural\\_vale/pesquisa\\_colecoes.asp](http://www.vale.com/reserva_natural_vale/pesquisa_colecoes.asp).
140. Coleção de Triatomíneos do Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz/CTIOC), disponível em <http://ctioc.fiocruz.br>. Acesso em 18/08/2016.
141. Coleção de Vetores da Doença de Chagas (Fiocruz/COLVEC) disponível na rede speciesLink (<http://www.splink.org.br>) em 31 de Agosto de 2016 às 09:20.
142. Centro de Pesquisas René Rachou. Coleções biológicas (CPqRR/FIOCRUZ), disponível em <http://www.cpqrr.fiocruz.br/pg/colecoes/>. Acesso em 21/08/2016.
143. Galvão, C. Curso de taxonomia de triatomíneos-Pará, 2010.
144. Faria, T. C. M., Souza, R. C., Ferreira, R.A. Montagem de espécimes e adultos de Heteroptera. Procedimento operacional padrão, **COLVEC-31, Centro de Pesquisas René Rachou, rev. 00**, 2015b.
145. Manual simplificado de coleta de insetos e formação de insetário, 2009. Universidade Federal de Goiás, Ensino a Distância em Biologia, disponível em: [www.uern.br/professor/arquivo\\_baixar.asp?arq\\_id=7697](http://www.uern.br/professor/arquivo_baixar.asp?arq_id=7697) Acesso em 14/09/2016.
146. Galvão, A. B. Chaves para ninfas das espécies brasileiras mais comuns de Triatominae Barber, 1911. **Ver. Bras. Malar. E Doen. Trop.** 8 (2): 309-310, abr. 1956.
147. Faria, T. C. M., Souza, R. C., Ferreira, R.A. Identificação de triatomíneos. Procedimento operacional padrão, **COLVEC-31, Centro de Pesquisas René Rachou, rev. 00**, 2015a.
148. Lent, H. & Jurberg, J. O gênero *Psammolestes* Bergroth, 1911, com um estudo sobre a genitália das espécies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Rev. Bras. de Biol.** 25 (4): 349 – 376, 1965.
149. Marinoni, L. & Peixoto, A. L. As coleções biológicas como fonte dinâmica e permanente de conhecimento sobre a biodiversidade. **Cienc. Cult.** vol.62 no.3 São Paulo, 2010.

150. Ferreira, R.A., Souza, R. C. Manutenção da coleção de Vetores da Doença de Chagas( Fiocruz/COLVEC). Procedimento operacional padrão, **COLVEC-28, Centro de Pesquisas René Rachou, rev. 03**, 2016.
151. DIVEP/SESAB. Plano de intensificação para eliminação de focos residuais de *T. infestans* no Estado da Bahia. Diretoria de vigilância epidemiológica coordenação de doenças transmitidas por vetores programa de controle da doença chagas. 2014.
152. MACIEL, Marjorie Ester Dias et al. Educação em saúde: conceitos e propósitos. **Cogitare enferm**, v. 14, n. 4, p. 773-6, 2009.
153. Falavigna-Guilherme, Ana Lucia et al. Atividades educativas para o controle de triatomíneos em área de vigilância epidemiológica do Estado do Paraná, Brasil Health education for triatomine control in an area under epidemiological surveillance. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 6, p. 1543-1550, 2002.
154. Dorn PL, Justi SA, Dale C, Stevens L, Galvão C, Lima-Cordón R, Monroy C (2018) Description of *Triatoma mopan* n. sp. n. from a cave in Belize (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Zookeys*, 775, 69-95. <http://dx.doi.org/10.3897/zookeys.775.22553>.
155. Lima-Cordón RA, Monroy MC, Stevens L, Rodas A, Rodas GA, Dorn PL, Justi SA (2019) Description of *Triatoma huehuetenanguensis* sp. n., a potential Chagas disease vector (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *ZooKeys*, 820,51-70. <https://doi.org/10.3897/zookeys.820.27258>
156. Nascimento JD, da Rosa JA, Salgado-Roa FC, Hernández C, Pardo-Díaz C, Alevi KCC, Ravazi A, Oliveira J, Oliveira MTVA, Salazar C, Ramírez JD (2019) Taxonomical over splitting in the *Rhodnius prolixus* (Insecta: Hemiptera: Reduviidae) clade: Are *R. taquarussuensis* (da Rosa et al., 2017) and *R. neglectus* (Lent, 1954) the same species? *PLoS ONE* 14(2): e0211285. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211285>
157. Poinar Jr G (2019) A primitive triatomine bug, *Paleotriatoma metaxytaxagen*. et sp. nov. (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), in mid-Cretaceous amber from northern Myanmar. *Cretaceous Research* 93, 90-97. <https://doi.org/10.1016/j.cretres.2018.09.004>
158. Oliveira, L. M. de., Brito, R. N. de., Guimarães, P. A. S., Santos, R. V. M. A., Diotaiuti, L. G., Souza, R. C. M., Ruiz, J. *TriatoKey*: a web and mobile tool for biodiversity identification of Brazilian triatomine species. *Database*, 2017.
159. Blog da Sociedade Brasileira de Parasitologia. Aplicativo facilita a identificação morfológica de triatomíneos. Site: <https://blogdeparasitologia.wordpress.com/2017/09/22/aplicativo-facilita-a-identificacao-morfologica-de-triatomineos/> 2017. Acesso em: 05/08/2019.
160. Lent, H. & Jurberg, J. O gênero *Psammolestes* Bergroth, 1911, com um estudo sobre a genitália das espécies (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Rev. Bras. de Biol.* 25 (4): 349 – 376, 1965.

