

ARIVONALDO VANIEL DA SILVA

**OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS INFECTADOS POR
Trypanosoma cruzi REGISTRADOS NA V- GERES/SESPE/BRASIL**

GARANHUNS – PE

2019

ARIVONALDO VANIEL DA SILVA

**OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS INFECTADOS POR
Trypanosoma cruzi REGISTRADOS NA V- GERES/SESPE/BRASIL**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Medicina Veterinária da Unidade
Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal
Rural de Pernambuco como parte dos requisitos
exigidos para a obtenção do título de Medicina
Veterinária**

ORIENTADOR: Prof. Dr. CLÁUDIO GALVÃO DE SOUZA JÚNIOR

GARANHUNS – PE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586o

Silva, Arivonaldo Vaniel da
OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS INFECTADOS POR Trypanosoma cruzi REGISTRADOS NA V-
GERES/SESPE/BRASIL / Arivonaldo Vaniel da Silva. - 2019.
38 f. : il.

Orientador: CLÁUDIO GALVÃO DE SOUZA J JÚNIOR.
Inclui referências e apêndice(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, , Garanhuns, 2019.

1. Tripanossomíases. 2. parasitos. 3. epidemiologia . I. JÚNIOR, CLÁUDIO GALVÃO DE SOUZA J, orient. II. Título

CDD

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS INFECTADOS POR
Trypanosoma cruzi REGISTRADOS NA V- GERES/SESPE/BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso elaborado por:

ARIVONALDO VANIEL DA SILVA

Aprovada em / /

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cláudio Galvão de Souza Júnior

Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE

Prof. Dr. Rafael Antonio do Nascimento Ramos

Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE

Prof. Dra. Arminda de Fátima Alves da Silva

Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS

FOLHA COM A IDENTIFICAÇÃO DO ESO

I. ESTAGIÁRIO

NOME: ARIVONALDO VANIEL DA SILVA MATRÍCULA Nº 04959635428

CURSO: MEDICINA VETERINÁRIA PERÍODO LETIVO: 2019.2

ENDEREÇO PARA CONTATO

FONE: (87) 996533869

ORIENTADOR: CLÁUDIO GALVÃO DE SOUZA JÚNIOR

SUPERVISOR: RAFAELA MELQUÍADES

MEDICINA VETERINÁRIA

SUPERVISOR: MARIA DA CONCEIÇÃO DE SANTANA

ADMINISTRAÇÃO

II. EMPRESA/INSTITUIÇÃO

NOME: CENTRO VETERINÁRIO SÃO FRANCISCO DE ASSIS - CVSFA

ENDEREÇO: AV. JÚLIO BRASILEIRO, 410 - HELIÓPOLIS

CIDADE: GARANHUNS ESTADO: PE

CEP: 55294-475

FONE: (87) 37611987

NOME: GERÊNCIA REGIONAL DE SAÚDE- V GERES

ENDEREÇO: RUA JOAQUIM TÁVORA, s/n – HELIÓPOLIS

CIDADE: GARANHUNS ESTADO: PE

CEP: 55295-410

FONE: (87) 3761-8341

II. FREQUÊNCIA

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTAGIO NO CVSFA: 02/09/2019 a 21/11/2019

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS:.....272.....horas

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTAGIO NA V GERES: 02/09/2019 a 28/11/2019

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 144 horas

DEDICATÓRIA

À minha mãe, JUDITE JUSTINA DA SILVA In MEMORIAM porque com seus ensinamentos, sua ética, moral, exemplo de vida, determinação e luta construiu em mim princípios e valores os quais trago comigo em minha essência, pois eles foram fundamentais para que eu pudesse me tornar a pessoa forte que sou hoje, mas ao mesmo tempo, consciente de que sou vulnerável às inúmeras formas de mazelas que há neste mundo, dedico.

Aos animais, em especial aqueles cujo sistema capitalista já os abandonou e neste exato momento encontram-se nas ruas sofrendo violência, passando fome, frio, sede e sendo vítimas de todos os tipos de doença que direta ou indiretamente, a irresponsabilidade humana vem impondo, dedico.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Dr. CLÁUDIO GALVÃO DE SOUZA JÚNIOR pela paciência e dedicação em me orientar.

A Adeji Maria do Carmo e à Jeane Cristina Oliveira Lins, pois me acolheram maravilhosamente bem no laboratório de chagas na V GERES.

A minha colega de curso ROMINA PESSOA SILVA DE ARAÚJO, pelas inúmeras vezes que me ajudou de diversas formas ... os sanduiches pelas manhãs, os conselhos, a paciência, a amiga de todas as horas etc... levarei para sempre na memória comigo e serei sempre grato.

A minha colega de curso ALESSANDRA LUCENA pelo apoio, pela paciência, pelo companheirismo durante os incontáveis trabalhos de grupo realizados.

A minha amiga e irmã de coração LAODICÉIA RODRIGUES DE ALBUQUERQUE, a qual tem me apoiado nos muitos momentos de dificuldades que a vida e as jornadas que decidimos percorrer nos trazem.

A Daniele Alves dos Santos, graduanda de veterinária e estagiária por sua gentileza, companheirismo e colaboração durante o período de estágio.

Aos professores da UFRPE/UAG pelos ensinamentos durante toda a graduação, em especial aos professores Cláudio Galvão de Souza Júnior, Elizabete Rodriguês da Silva, Rita de Cássia Soares Cardoso, Daniela Oliveira, Lucilene Simões-Mattos, Daiane Felberg Antunes Galvão, Arminda de Fátima Alves da Silva, Rafael Antonio do Nascimento Ramos, Elton Roger Alves de Oliveira, Gílcia Aparecida de Carvalho, Marcia Bersane Araujo de Medeiros Torres, Antônio Ricardo Santos de Andrade, Rute Chamie Alves de Souza, Kleber Régis Santoro, Almir Chalegre de Freitas, Keila Aparecida Moreira, Anamélia Sales de Assis e Airon Aparecido Silva de Melo, pois estes marcaram de forma especial a minha vida.

As minhas supervisoras Rafaela Melquiades da Silva médica veterinária responsável técnica do Centro Veterinário São Francisco de Assis e a Maria da Conceição de Santana coordenadora de vigilância em saúde da V GERES.

A Maria da Conceição de Santana, minha supervisora na V GERES por ter me recebido e prestado todas as orientações que necessitei.

Ao médico veterinário José Adriano de Souza, pelos ensinamentos durante o período de realização do ESO.

Ao Centro Veterinário São Francisco de Assis e a V GERES por terem aberto as portas para que eu pudesse realizar o meu ESO.

Não acredite no que os outros dizem, vá ver.

(Provérbio Chinês)

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo identificar vetores da Doença de Chagas infectados pelo *Trypanosoma cruzi*, bem como informações relativas aos vetores tais como espécies de barbeiros que ocorrem nos 21 municípios assistidos pela V Gerência Regional de Saúde- V GERES, dimorfismo sexual e local de captura dos mesmos. A Doença de Chagas é causada pelo parasito *Trypanosoma cruzi*. Ocorre nas Américas e acomete diversas espécies de animais silvestres, primatas, roedores, marsupiais e tatus, os quais funcionam como reservatórios silvestres, acometem também diversas espécies de animais domésticos de produção, bovinos, ovinos, caprinos e suínos e equídeos, bem como, animais de companhia como o gato e o cão sendo que este último funciona como reservatório da Doença de Chagas no ciclo doméstico da doença, por fim o homem também é acometido pela doença. O parasito agente etiológico é transmitido entre os hospedeiros domésticos e silvestres através de insetos vetores triatomíneos. A Doença de Chagas tanto no homem como em cães pode apresentar um caráter agudo e acarretar diarreia e evoluir para a cronicização acarretando diversos problemas cardíacos e hepáticos, tais como, cardiomegalia e hepatomegalia os quais resultam em uma série de sinais clínicos como taquicardia, caquexia, anorexia e letargia dentre outros. A metodologia desta pesquisa consistiu na realização do exame à fresco de chagas no triatomíneo (barbeiro) a partir do conteúdo intestinal das espécimes de triatomíneos recebidas no laboratório de chagas da V ger. Tais barbeiros foram submetidos a uma triagem antes de serem examinados com a finalidade de identificação do sexo do vetor e também do município de origem e local de captura na ficha que os acompanhava. Durante a referida pesquisa foram identificadas quatro espécies de triatomíneos. Constatou-se a maior ocorrência de *Panstrongylus lutz* (59%) dentre os insetos analisados, seguido pelo *Triatoma pseudomaculata* (33,6%), *Panstrongylus megistus* (4,6%) e *T. brasilienses* (2,8%). Quando analisados o quantitativo de triatomíneos infectados, constatou-se que aproximadamente 10% foram positivos para o exame a fresco de chagas dos insetos coletados, que em sua maioria eram machos e encontrados na região intradomiciliar. Todas essas espécies de triatomíneos apresentaram espécimes positivos para o *Trypanosoma* sp. Embora a literatura científica relate o *Triatoma infestans* como o principal vetor do *Trypanosoma cruzi*, neste relato não foram registrados ocorrência de *Triatoma infestans*, indicando que o papel deste na transmissão do agente etiológico tem sido substituído pelas espécies que foram registradas.

Palavras-chaves: Tripanossomíases, parasitos, epidemiologia

Lista de figuras

Figura 01. Características anatômicas e distribuição geográfica do <i>P. lutzi</i> conforme Jurberg (2014)	24
Figura 02. Características anatômicas e distribuição geográfica do <i>P. megistus</i> conforme Jurberg (2014)	25
Figura 03. Características anatômicas e distribuição geográfica do <i>T. brasiliensis</i> conforme Jurberg (2014)	26
Figura 04. Características anatômicas e distribuição geográfica do <i>T. pseudomaculata</i> conforme Jurberg (2014)	27
Figura 5. Barbeiros coletados para exame à fresco de chagas no triatomíneo a fim de diagnosticar infecção por parasitos do gênero <i>Trypanosoma</i> na V GERES	37
Figura 6. Realização do exame à fresco de chagas nas espécimes de triatomíneos coletados durante o ESO	38
Figura 7. Realização do exame à fresco de chagas nas espécimes de triatomíneos coletados durante o ESO	39
Figura 8. Realização do esfregaço a partir do conteúdo intestinal de um espécime de triatomíneo à fresco para detectar o <i>Trypanosoma cruzi</i> agente etiológico causador da Doença de Chagas	39

Lista de tabelas

Tabela 1. Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas, na especialidade de clínica médica veterinária no Centro Veterinário São Francisco de Assis no período de 02/09/2019 a 21/11/2019.....	17
Tabela 2. Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas, na especialidade de cirurgia médica veterinária no Centro Veterinário São Francisco de Assis no período de 02/09/2019 a 21/11/2019.....	18
Tabela 3. Espécies de barbeiros capturadas nos municípios integrados à V Geres e examinados para diagnóstico de infecção pelo <i>Trypanosoma cruzi</i>	32

SUMÁRIO

Capítulo I – Descrição do local de estágio e das atividades realizadas.....	16
1 – Local do ESO e características.....	16
2 – Atividades desenvolvidas.....	16
2.1 Atividades desenvolvidas no Centro Veterinário São Francisco de Assis.....	16
2.2 Atividades desenvolvidas na V Gerência Regional de Saúde.....	18
Capítulo II – Pesquisa Científica	19
1 INTRODUÇÃO	19
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	20
2.1 História natural das tripanossomíases.....	20
2.2 Doença de chagas e sinais clínicos em humanos.....	21
2.3 Doença de chagas e sinais clínicos em cães	21
2.4 Etiologia e epidemiologia.....	22
2.5 Vetores do <i>T. cruzi</i>	24
2.5.1 <i>Panstrongylus lutzi</i>	24
2.5.2 <i>Panstrongylus megistus</i>	25
2.5.3 <i>Triatoma brasiliensis</i>	26
2.5.4 <i>Triatoma pseudomaculata</i>	27

2.6	Controle e prevenção	28
3.	MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1	Diagnóstico	29
3.2	Exame à fresco de chagas no triatomíneo (barbeiro).....	29
4	RESULTADOS E DISCRSSÃO	29
5	CONCLUSÃO	33
	REFERÊNCIAS.....	34
	ANEXOS	37

Capítulo I – Descrição do local de estágio e das atividades realizadas

1 – Local do ESO e características

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado no Centro Veterinário São Francisco de Assis, no período de 02/09/2019 a 21/11/2019 com carga horária de 261 horas. A referida instituição é um órgão privado que tem a finalidade de oferecer a população de Garanhuns e região serviços técnicos especializados voltados a saúde de animais de companhia, especialmente cães e gatos. O referido órgão funciona 24 horas e dispõe de consulta clínica, consulta emergencial, consulta especializada, vacinação, tratamento odontológico, hemograma, bioquímica sérica, urinálise citologia, parasitológico de pele e fezes, eletrocardiografia, ultrassonografia, radiografia, cirurgia, internamento, banho e tosa, pet shop, farmácia e hotelzinho. As demais 144 horas, a fim de compor as 405 horas de estágio, foram realizadas na V GERES no período de 02/09/2019 a 28/11/2019. A V GERES abrange 21 municípios do Estado e se mantém focada com as atribuições essenciais de uma unidade administrativa vinculada à Secretaria de Saúde de Pernambuco - órgão gestor do Sistema Único de Saúde no Estado, cuja missão, conforme o decreto (Nº 32.823/08), “é planejar, desenvolver e executar a política sanitária do estado; orientar e controlar as ações que visem ao atendimento integral e equânime das necessidades de saúde da população; exercer as atividades de fiscalização e poder de polícia de vigilância sanitária; e coordenar e acompanhar o processo de municipalização do Sistema Único de Saúde”.

2 – Atividades desenvolvidas

2.1 Atividades desenvolvidas no Centro Veterinário São Francisco de Assis

No Centro Veterinário São Francisco de Assis foi realizado acompanhamento da casuística de atendimentos clínicos, estudo dos casos clínicos relacionando os respectivos

fatores predisponentes, bem como, as medidas terapêuticas adotadas e fármacos mais utilizados na prática clínica.

Tabela 1. Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas, na especialidade de clínica médica veterinária no Centro Veterinário São Francisco de Assis no período de 02/09/2019 a 21/11/2019

Diagnóstico	Espécie animal	
	Canino	Felino
Aplicação de insulina	30	
cinomose	03	
complexo respiratório felino	01	
cirurgia para remoção de tumor de mama	01	
correção ortopédica de fratura	01	
DTUIF obstrutiva	0	2
enterite	02	
hemoparasitose (herliquiose, babesiose e anaplasmose)	05	
inflamação/fistula de glândulas perianais	01	
laceração de orelha por mordedura/corte	01	
intoxicação	03	
leptospirose	01	
lesão por mordedura	0	01
OH	0	01
picada por animais peçonhentos	01	
parvovirose	05	
vacinação (raiva)	10	
vacinação (polivalente)	17	
traumatismo crânio cefálico	01	
tratamento odontológico	01	
Total:	72	04

Tabela 2. Atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas, na especialidade de cirurgia médica veterinária no Centro Veterinário São Francisco de Assis no período de 02/09/2019 a 21/11/2019

Diagnóstico	Espécie animal	
	Canino	Felino
Correção de lesão causada por mordedura	01	01
correção ortopédica de fratura	01	
laparotomia exploratória para remoção de corpo estranho do estômago	01	
OH		
01		
procedimento		odontológico
01		
remoção de tumor de mama	01	
Total:	04	03

2.2 Atividades desenvolvidas na V Gerência Regional de Saúde

Durante o decorrer da pesquisa desenvolvida na V GERES foi acompanhada a casuística das espécies de triatomíneos recebidos pela referida instituição e em seguida procedeu-se a realização do exame a fresco dos vetores oriundos dos 21 municípios que perfazem a V GERES. Foram estudadas as características das espécies e foram identificadas as que ocorrem com maior frequência e os fatores predisponentes à ocorrência das mesmas.

Aspectos como local de coleta dos vetores, peridomiciliar e intradomiciliar, município de origem, dimorfismo sexual, sazonalidade e disponibilidade de alimentos para os triatomíneos e identificação das espécies foram analisadas para melhor compreensão da epidemiologia dos vetores.

Durante esse estágio realizado no setor de epidemiologia no laboratório de Doenças de Chagas foi desenvolvida a pesquisa que se segue abaixo.

Capítulo II – Pesquisa Científica

1 INTRODUÇÃO

As tripanosomíases são doenças causadas por protozoários tripanosomatídeos flagelados pertencentes a família *Trypanosomatidae*, ordem *Kinetoplastida* que ocorrem em diversos países. São causadas por parasitos do gênero *Trypanosoma*, que possuem em seu ciclo biológico vetores como triatomíneos.

Conforme Guiraldi (2016) nas América do Sul, América Central e América do Norte a Doença de Chagas é causada pelo agente etiológico *T. cruzi*, um parasito que acomete diversas espécies de animais silvestres e animais domésticos de companhia como os cães e os gatos, bem como o ser humano. Os vetores do parasito são diversas espécies de insetos conhecidos popularmente como barbeiros, esses fazem repastos sanguíneos e ao fazê-lo defecam eliminando as formas infectante do *T. cruzi* que adentam pelo local da lesão na pele causada pela picada do inseto, via circulação sanguínea o parasito chega a diversos órgãos dentre os quais o coração onde provoca um processo inflamatório de curso crônico que acarreta cardiomegalia e diversos sintomas decorrentes dos danos provocados ao coração.

Os vetores do *T. cruzi* são insetos de hábito noturno, ou seja, durante o dia escondem-se em abrigos, pertencem a subfamília Triatominae e a diversos gêneros como *Alberprosenia*, *Belminus*, *Cavernicola*, *Eratyrus*, *Microtriatoma*, *Panstrongylus*, *Triatoma* e *Rhodnius*. Esses gêneros reúnem diversas espécies de barbeiros. O repasto sanguíneo é essencial aos triatomíneos hematófagos pois o sangue é necessário para que o ciclo de vida do ovo a adulto se complete. O repasto sanguíneo feito pela ninfa em um hospedeiro infectado é suficiente para que o vetor elimine durante toda sua vida as formas infectantes tripomastigotas metacíclicas. A identificação das espécies de barbeiro é feita mediante a análise da morfologia do inseto.

Embora a transmissão do *T. cruzi* ocorra principalmente por meio da picada dos vetores triatomíneos, pode ocorrer transmissão também pela ingestão de alimentos contaminados, transfusão sanguínea, transplante de órgãos, congênita e em acidentes de laboratório.

O presente trabalho teve por finalidade relatar a ocorrência de triatomíneos nos 21 municípios que perfazem a V GERES Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, bem como, a realização de exame a fresco nos mesmos a fim de diagnosticar infecção por *Trypanosoma cruzi*.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 História natural das tripanossomíases

Conforme Deane et al. (1984), Schofield (2000) e Roque, Jansen (2014) acredita-se que *T. cruzi* surgiu entre 100-80 milhões de anos atrás, em um supercontinente localizado ao Sul da terra, constituído pela América do Sul, Antártica e Austrália, que permaneceu junto depois da separação da África. Seus hospedeiros iniciais foram mamíferos das ordens Marsupialia e Xenarthra, que faziam parte da composição da megafauna autóctone. A transmissão teria ocorrido mediante a predação de outros mamíferos infectados por via oral ou por meio do contato com lesões, mucosa ou ainda ingestão de material de glândula anal de marsupiais didelfídeos infectados, pois essas glândulas tem potencial para manter o ciclo de multiplicação fora da célula do *T. cruzi* e eliminar as formas metacíclicas infectivas.

Souza (2009) e Schmuñis (2000) afirmam que o início da transmissão ocorreu quando o ser humano começou a ocupar os ecótopos silvestres, em moradias rurais sem boa estrutura como as que eram construídas de pau a pique e dessa forma oferecendo abrigo e alimento abundante aos vetores, portanto, servindo de elo entre o ciclo doméstico e silvestre, incluindo-se, dessa maneira, também os animais domésticos como cães e gatos no ciclo epidemiológico da doença. Os triatomíneos fazem repasto sanguíneos nas aves domésticas, as quais constituem uma fonte de alimentação para os vetores, entretanto, elas são refratárias a infecção pelo *T. cruzi*. Sabe-se que os répteis também são refratários a infecção pelo parasito.

Segundo Rey (1992) e Souza (2009), a tripanossomíase é uma zoonose que ocorre desde o sul dos Estados Unidos até Chile e Argentina e apresenta forte incidência no Brasil.

2.2 Doença de chagas e sinais clínicos em humanos

De acordo com Dantas (2016) a doença de Chagas em humanos pode apresentar sinais clínicos na fase aguda como febre, sensação de fraqueza, poliadenite, aumento do fígado e baço. O período de febril pode durar 30 a 45 dias podendo haver edema no olho. Rey (1992) afirma que na fase crônica, indivíduos podem não apresentar sinais ou pode ocorrer cardiopatia crônica, megaesôfago e megacólon, principalmente.

Visando a prevenção contra a ocorrência de infecção pelo agente causador das tripanossomíases Zetun et al. (2014) ressaltam que uma atenção especial deve ser proporcionada aos profissionais que desempenham seu trabalho em contato constante com animais silvestres, como médicos veterinários, biólogos, tratadores, entre outros, cujas atividades são desempenhadas em zoológicos e criatórios, onde há possibilidade de se encontrar vetores da tripanossomíase.

2.3. Doença de chagas e sinais clínicos em cães

Conforme enfatizam Camacho (2003) e Almeida et al. (2013) nos cães podem ocorrer infecções agudas e crônicas, os animais jovens são mais comumente acometidos pelo quadro agudo da doença. Os sinais clínicos são similares podendo ocorrer episódios de diarreia, anorexia, miocardite, linfadenopatia generalizada e até arritmia grave ocasionando a morte súbita. Em função dessas apresentações clínicas, os cães são indicados como modelo experimental para infecção chagásica em humanos. Souza (2009) descreve em seu estudo os primeiros casos autóctones de cardiopatia chagásica em cães do Estado do Mato Grosso do Sul, com confirmação da presença de *T. cruzi*.

Segundo Greene (2015) nos casos agudos observam-se lesões no coração como anormalidades no átrio e ventrículo direitos, as quais podem ser mais graves do que do lado esquerdo. Também, observam-se linfadenomegalia generalizada, congestão hepática, renal, esplênica e edema pulmonar, que são complicações secundários causadas pela insuficiência cardíaca.

Nelson e Couto (2015) afirmam que cães portadores de Doença de Chagas podem apresentar-se intolerantes ao exercício e com sinais de fraqueza, embora esses sinais sejam inespecíficos, podem ser causados por miocardite em uma infecção aguda. Ainda palidez, taquicardia, déficit de pulso, hepatomegalia e distensão abdominal podem ser sinais encontrados durante ao exame físico. Anorexia, diarreia e sinais neurológicos podem também estar presentes ocasionalmente. Os cães sobreviventes à infecção aguda podem evoluir para uma miocardiopatia dilatada crônica. Kjos et al, (2008) relatam que de um total de 537 cães no Texas que foram diagnosticados sorologicamente ou por exames histopatológicos, os principais achados clínicos foram anorexia, ascite, distúrbios da condução cardíaca, cardiomegalia, letargia e dificuldades respiratórias. Em outro estudo realizado envolvendo 11 cães cuja infecção já estava crônica, os principais achados clínicos foram a doença cardíaca do lado direito, os distúrbios de condução, as arritmias ventriculares e as arritmias supraventriculares.

2.4 Etiologia e epidemiologia

De acordo com Roque, (2014) os kinetoplastídeos são organismos eucariotos muito antigos, acredita-se que os primeiros a separarem-se das linhagens celulares eucarióticas ancestrais, e são classificados desse modo por possuírem uma única mitocôndria, rica em DNA (kDNA), nomeadamente cinetoplasto.

De acordo com Cimerman e Cimerman (1999) diversas espécies de animais vertebrados são acometidos por tripanossomíases, doenças causadas por protozoários flagelados os quais se encontram posicionados taxonomicamente no “reino *Protista*, sub-reino *Protozoa*, filo *Sarcomastigophora*, subfilo *Mastigophora*, classe *Zoomastigophora*, ordem *Kinetoplastida*, subordem *Trypanosomatina*, família *Trypanosomatidae* e a diversas espécies do gênero *Trypanosoma* spp. Conforme Dias (1999) a transmissão das espécies de *Trypanosoma* spp entre os animais e destes ao homem ocorre em dois ciclos, um silvestre e outro doméstico e várias espécies de triatomíneos hospedeiros invertebrados podem estar envolvidos nesses ciclos. Segundo Bowman (2006), as tripanossomíases são doenças que ocorrem em diversos países e continentes.

Jurberg (2005) afirma que no início do século XXI, a doença de Chagas ou tripanossomíase americana ainda permanece sendo um problema às populações carentes, principalmente nas zonas rurais da América do Sul. Segundo Fox et al, (1986 apud BOWMAN, 2006) o *Trypanosoma cruzi* é o agente etiológico causador tripanossomíase americana ou da doença de Chagas humana e canina. Sua transmissão é feita por insetos dos gêneros *Triatoma*, *Rhodnius* e *Panstrongylus* na América do Sul e Central, Texas, Arizona, Novo México, Califórnia e em Oklahoma. Barr et al, (1995 apud BOWMAN, 2006) afirmam que cães de caça que apresentavam linfadenopatia foram detectados com *T. cruzi* no estado da Virgínia e Walton et al, (1958 apud BOWMAN, 2006) afirmam que cinco guaxinins (*Procyon lotor*) examinados em Maryland estavam infectados pelo *T. cruzi*. Gambás, tatus, cobaias, ratos, gatos, guaxinins e macacos são reservatórios silvestres para o parasito, o que caracteriza sua importância tanto para a medicina humana quanto para a medicina veterinária.

Neghme et al (1949) apud FREITAS, 1952) afirmam que cães e gatos desempenham um papel mais importante na epidemiologia da Doença de Chagas comparados aos animais silvestres. Souza (2009) salienta que por causa da aproximação dos cães com o homem, esses são considerados em alguns países, como os mais importantes reservatórios domésticos no ciclo peridomiciliar da infecção humana, entretanto a contribuição desses animais na epidemiologia da doença de Chagas ainda necessita ser confirmada. Mas, sabe-se que eles funcionam como uma importante sentinela da doença em uma determinada região. Em estudo realizado por Mendes (2013) foi encontrada prevalência sorológica de cães naturalmente infectados por *T. cruzi* de (4,08%), esse achado corrobora o papel dos cães domésticos como reservatórios domésticos importantes na epidemiologia da Doença de Chagas.

Conforme a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2019) a Doença de Chaga é considerada uma enfermidade tropical negligenciada. Há 6 milhões de pessoas infectadas em 21 países da América Latina, de 6 a 7 milhões no mundo e calcula-se que 70 milhões de pessoas estejam em risco de contrair a doença. Calcula-se ainda que essa doença cause 14.000 mortes por ano na região da América Latina. Os registros atuais de pessoas portadoras da enfermidade chagásica evidenciam que as medidas de controle e de

prevenção adotadas contra os vetores e conseqüentemente a doença estudada e descrita no início do século XX tem se mostrado insuficientes para controlar essa enfermidade.

2.6 Vetores de *T. cruzi*

2.6.1 *Panstrongylus lutzi*

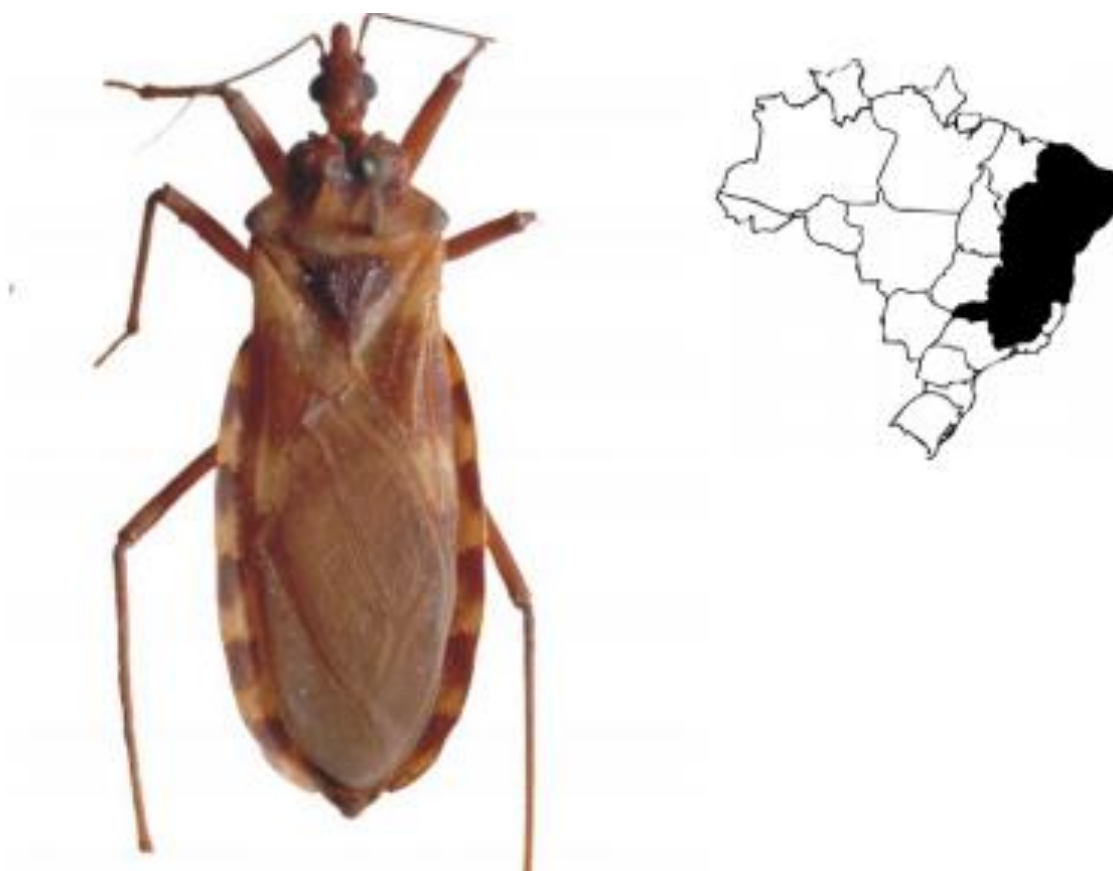


Figura 01. Características anatômicas e distribuição geográfica do *P. lutzi* conforme Jurberg (2014).

Conforme Neiva & Pinto (1923) e Jurberg (2014) a morfologia do *Panstrongylus lutzi* é a seguinte: coloração geral marrom clara com pequenas marcas marrom escuras; rostró com segundo segmento mais longo que o primeiro; lobo anterior do pronoto com marcas escuras e tubérculo discal evidente; 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 espinhos.

O habitat pode ser silvestre (tocas de tatus, rochas habitadas por mocós), peridomicílio (galinheiros) e domicílio. O desenvolvimento ocorre em 688 dias.

2.6.2 *Panstrongylus megistus*



Figura 02. Características anatômicas e distribuição geográfica do *P. megistus* conforme Jurberg (2014).

De acordo com Burmeister (1835 apud JURBERG, 2014) a morfologia do *P. megistus* é a seguinte: coloração geral preta com marcas vermelhas; tubérculos do lobo anterior do pronoto raramente avermelhados; superfície dorsal do corpo quase sem pelos; terceiro segmento da antena mais curto que o segundo; processo do escutelo curto,

arredondado, cônico ou truncado na ponta; segmentos do conexivo com mancha escura na parte anterior.

O habitat pode ser silvestre (palmeiras, tocas de animais), peridomicílio e domicílio. O desenvolvimento ocorre em 134 dias. Em pesquisa realizada sobre triatomíneos e reservatórios silvestres no estado do Paraná, Toledo, et al (1997) também registram a ocorrência de *P. megistus*, indicando a presença desse vetor também naquele estado.

2.6.3. *Triatoma brasiliensis*

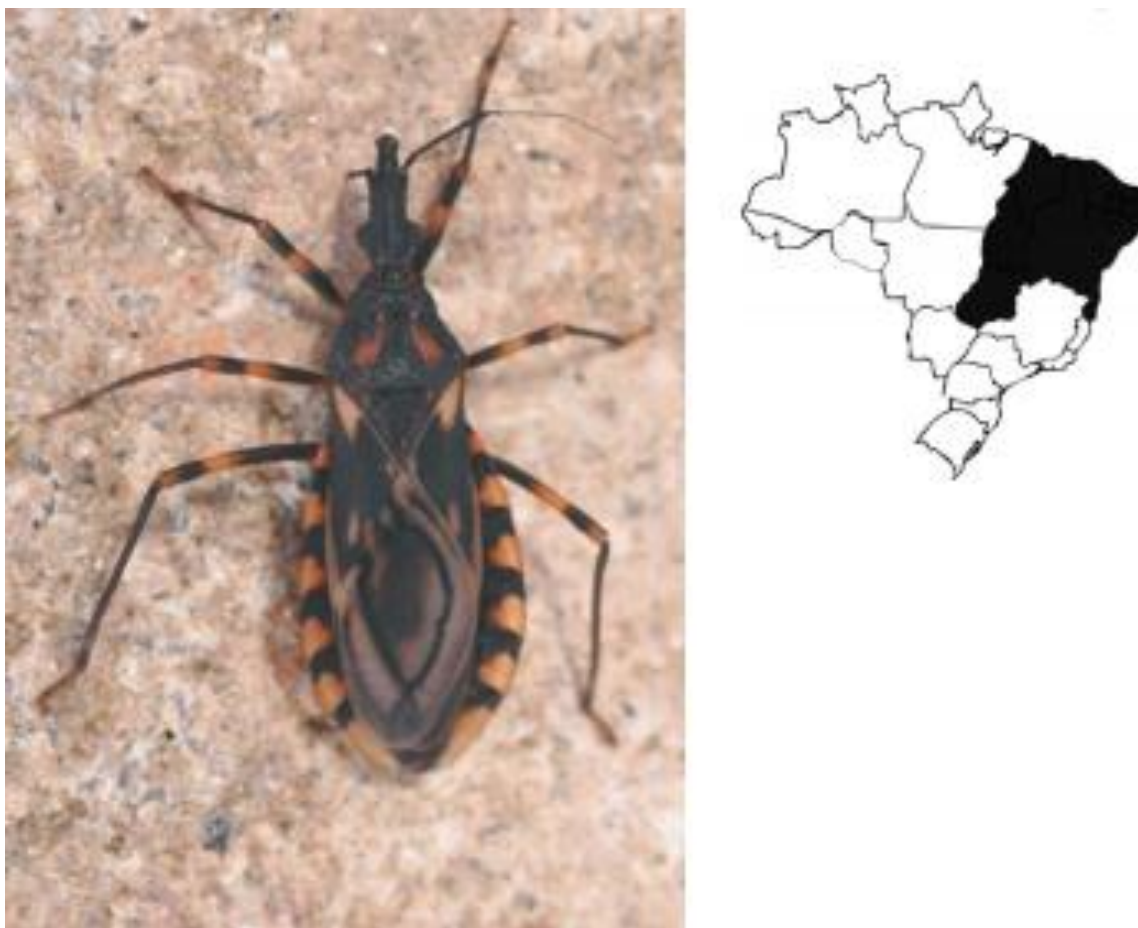


Figura 03. Características anatômicas e distribuição geográfica do *T. brasiliensis* conforme Jurberg (2014).

Neiva (1911) e Jurberg (1835) descrevem a morfologia do *T. brasiliensis* conforme se segue abaixo: primeiro segmento da antena atingindo o ápice do clipeo; pronoto marrom com um par de manchas amarelas sobre as carenas longitudinais estendendo-se sobre os lobos anterior e posterior; coxas escuras; trocânteres amarelos; fêmures com base escura, claros próximo do centro, usualmente anelados; tíbias com anelacão clara perto do ápice.

O habitat pode ser silvestre, peridomicílio e domicílio e o desenvolvimento ocorre em 319 dias. Em estudo realizado por Almeida, et al (2008) no Mato Grosso do Sul, houve captura das espécies *T. brasiliensis* e *P. megistus*, mas não foram as principais espécies encontradas.

2.6.4. *Triatoma pseudomaculata*



Figura 04. Características anatômicas e distribuição geográfica do *T. pseudomaculata* conforme Jurberg (2014).

Corrêa & Espínola (1964) e Jurberg (1835) descrevem a morfologia do *T. pseudomaculata* conforme a seguir: cabeça no máximo com mesmo comprimento do pronoto, dorsalmente preta; primeiro segmento da antena curto, não atingindo o ápice do clípeo; genas ultrapassando o ápice do clípeo; ângulos anterolaterais do pronoto amarelo claros, dirigidos lateralmente; lobo anterior do pronoto com tubérculos discais e laterais; pleuras sem manchas claras, ou com mancha somente na propleura; fêmures e tíbias inteiramente escuros.

O habitat pode ser silvestre (cascas de árvores, refúgios de roedores e marsupiais), peridomicílio (currais e galinheiros) e ocasionalmente em domicílio, já o desenvolvimento ocorre em 487 dias.

2.7 Controle e prevenção

As medidas de controle prevenção da doença de chagas de acordo com Lana e Tafuri (2005) e Dias (1999) consistem no controle do vetor e estão baseadas em três ações que são o controle químico, a melhoria das habitações e a educação sanitária. Nesta perspectiva constitui a medida isolada a que apresenta resultados satisfatórios mais rápido. Os inseticidas são a primeira opção porque apresentam efeito residual de longa duração e agem por contato sobre o sistema nervoso dos triatomíneos. São aplicados preferencialmente no interior das residências onde o efeito de ação dura por mais de seis meses e também é aplicado nos anexos das casas embora seu efeito seja bem menor. O controle de qualidade do sangue a ser doado e o controle da transmissão congênita também são medidas importantes a serem adotadas.

Rey (1992) afirma que a melhoria das habitações é fundamental para o êxito da desinsetização para tanto, a substituição dos casebres de taipa e outros tipos geralmente insalubres. É uma medida de higiene e organização que quando empregada gera resultados positivos em relação ao controle dos vetores. Nesse sentido a educação sanitária visando conscientizar a população a fim de que a mesma compreenda e procure

desenvolver ações para o controle dos vetores sobretudo nas regiões que são endêmicas para a doença constitui uma medida relevante.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia desta pesquisa consistiu na realização do exame à fresco de chagas no triatomíneo (barbeiro) a partir do conteúdo intestinal das espécimes de triatomíneos que foram recebidas pelo laboratório de chagas da V geres. Tais barbeiros foram submetidos a uma triagem antes de serem examinados com a finalidade de identificação do sexo do vetor e também do município de origem e local de captura na ficha que os acompanhava.

3.1 Diagnóstico

O diagnóstico dos barbeiros infectados por *T. cruzi* é feito mediante a realização de um exame laboratorial denominado exame à fresco de chagas no triatomíneo (barbeiro), conforme descrito abaixo.

3.2 Exame à fresco de chagas no triatomíneo (barbeiro)

1. Fazer uma pequena compressão no abdômen do inseto e depositar as fezes ou urina obtida sobre uma lâmina que já deverá conter um pequeno volume de salina, homogeneizar o material com a extremidade de uma lâmina e cobrir a seguir com uma lamínula (20x20 ou 22x22);
2. Levar ao microscópio e fazer a leitura utilizando objetiva de maior poder ampliador (ideal 400X);
3. Se for positiva, recomenda-se fazer uma distensão e corar o material, com o mesmo objetivo já descrito anteriormente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente pesquisa foi registrado a ocorrência de quatro espécies de vetores triatomíneos transmissores do *T. cruzi* agente etiológico causador da Doença de Chagas conforme descrito abaixo. Em estudo realizado por Fonseca, et al (2010) em Mossoró, houve registro das espécies *T. brasiliense*, *T. pseudomaculata*, *P. lutz*, *Rhodnius nasutus* e *P. megistus*, o *T. brasiliensis* foi a principal espécie encontrada seguida da espécie *T. pseudomaculata*.

A tabela 6 mostra as espécies de triatomíneos vetores do agente etiológico da Doença de Chagas coletadas e examinadas durante o período de ESO, bem como, resultado do diagnóstico quanto a infecção por *T. cruzi*, informações sobre o local de captura e dimorfismo sexual.

Nesta tabela pode-se constatar a maior ocorrência de *P. lutz* (59%) dentre os insetos analisados, seguido pelo *T. pseudomaculata* (33,6%), *P. mesgistus* (4,6%) e *T. brasilienses* (2,8%). Quando analisados o quantitativo de triatomíneos infectados, constatou-se que aproximadamente 10% foram positivos para o exame a fresco de chagas dos insetos coletados, que em sua maioria eram machos e encontrados na região intradomiciliar.

A maior quantidade de triatomíneos em Garanhuns pode ser explicado pelo maior número de residências encontradas em sua área de abrangência, considerando-se que são as residências os alvos principais das fiscalizações e denúncias dos moradores. Vale-se registrar que não foram encontrados espécimes de *Rhodnius* sp. e *T. infestans*, este também descrito na literatura como principal vetor do *T. cruzi*.

Tabela 3. Espécies de barbeiros capturadas nos municípios integrados à V Geres e examinados para diagnóstico de infecção pelo *Trypanosoma cruzi*.

ESPÉCIE	LOCALIDADE	N°	LOCAL		SEXO		RESULTADO	
			INTRADOMICILIAR	PERIDOMICILIAR	M	F	POSITIVO	NEGATIVO
<i>Ponstrongilus. lutz</i>	Garanhuns	41	28	13	34	07	02	39
	SãoJoão	01	01	-	-	01	-	01
	Caetés	02	02	-	02	-	01	01
	Capoeiras	06	05	01	06	-	01	05
	Jucati	02	02	-	01	01	01	01
	Paranatama	01	01	-	01	-	-	01
	Saloá	05	05	-	04	01	-	05
	Terezinha	05	05	-	05	-	02	03
Total		63	49	14	53	10	07	56
<i>Triatoma. brasiliensis</i>	Garanhuns	01	01	-	01	01	-	01
	Itaíba	02	02	-	-	01	-	02
Total		03	03	00	01	02	0	03
<i>Triatoma pseudomaculata</i>	Garanhuns	29	23	06	22	07	03	26
	Capoeiras	02	01	01	01	01	-	02
	Calçado	02	01	01	02	-	-	02
	Saloá	03	03	-	03	-	-	03
Total		36	28	08	28	08	03	33
<i>Ponstrongilus megistus</i>	Garanhuns	02	02	-	-	02	-	02
	Calçado	01	01	-	01	-	-	01
	Terezinha	01	01	-	01	-	-	01
	Palmerina	01	01	-	01	-	-	01
Total		05	05	00	03	02	00	05

5. CONCLUSÃO

O conhecimento sobre todos os aspectos relacionados a epidemiologia das tripanossomíases é fundamental para que se possa planejar ações efetivas visando o controle das mesmas, para tanto, faz-se necessário conhecer as formas de transmissão, os agentes etiológicos e como a doença se estabelece nos hospedeiros. Durante a realização do ESO foi possível constatar que os vetores predominantemente relacionados à transmissão do *T. cruzi* no agreste meridional de Pernambuco não são insetos da espécie *Triatoma infestans* conforme relatado pelas literaturas tradicionais, mas sim, triatomíneos das espécies *P. lutz*, *P. megistus*, *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata*. A espécie *P. lutz* é a que ocorre com maior frequência, seguida da espécie *P. imaculata*. A maioria dos triatomíneos registrados são machos, apenas dois 29 registros eram fêmeas e nenhuma estava infectada com o *T. cruzi*.

Houve um aumento dos registros de triatomíneos entre os meses de setembro, outubro e novembro sendo que setembro coincide com o final do inverno e início da primavera ou época de estiagem e, portanto, com maior quantidade de recursos naturais tais como luz solar e atividade dos animais de modo geral.

Durante a realização do ESO, embora espécimes das quatro espécies de vetores registradas e examinadas tenham sido diagnosticadas positivas para infecção por *T. cruzi*, não foi investigada a possibilidade de infecção dos triatomíneos por espécies de tripanossomas diferentes do *T. cruzi*, tampouco a competência vetorial dos mesmos para albergar e transmitir o *T. cruzi* ou outras espécies de tripanossoma aos ruminantes, equídeos ou suínos.

Conforme Souza et al (2008) o fato de ocorrer infecção natural em cães coloca em questão a importância desses animais na epidemiologia da doença de Chagas e fornece aos veterinários evidências da existência dessa enfermidade em cães.

Considerando os relatos na literatura médica relacionados às patologias cardíacas em cães causadas por Doença de Chagas e a incidência de cães na clínica médica com cardiopatias sem diagnóstico das causas primárias, é de se supor que ocorre

subdiagnóstico de Doença de Chagas em cães especialmente aqueles oriundos de áreas rurais com alta prevalência de vetores triatomíneos.

Não foi possível estabelecer uma relação entre triatomíneos infectados e cães com Doença de Chagas uma vez que os cães que são atendidos no CVSFA não representam uma amostra adequada dos cães que residem em área rural e, portanto, tendem a entrar em contato com os vetores com maior frequência.

REFERÊNCIAS

- ALMEID, P. S. *et al.* Levantamento da fauna de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) em ambiente domiciliar e infecção natural por Trypanosomatidae no Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Dourados, v. 41, n. 4, p. 374-380, jul-ago, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822008000400010>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v41n4/a10v41n4.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.
- ALMEIDA, A. B. P. F. *et al.* Natural infection by *Trypanosoma cruzi* in one dog in central western Brazil: a case report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.55, n.4, p.287-289, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46652013000400011>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652013000400287. Acesso em: 22 out. 2019.
- ASSIS, G. F. M. *et al.* Domiciliation of *Triatoma pseudomaculata* (Corrêa e Espínola 1964) in the Jequitinhonha Valley, State of Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n.4, p. 391-396, jul-ago, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v40n4/a03v40n4.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.
- BOWMAN, D. D. *et al.* Protozoários in: **Parasitologia Veterinária de Georgis**.8. ed. Barueri, São Paulo: Manole. 2006. cap. p. 83-114.
- CAMACHO, A. A. Cardiomiopatia chagásica em cães. In: BELERANNIAN, G. C.; MUCHA, C. J.; CAMACHO, A. A. Afecções cardiovasculares em pequenos animais. São Paulo: INTERBOOK, 2003. cap.7. p.162-165, 2003.
- CARANHA, L. *et al.* Estudo das fontes alimentares de *Panstrongylus lutzi* (Neiva & Pinto, 1923) (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) no Estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n4, p. 347-351, jul-ago, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n4/a06v39n4.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

CIMERMAN, S. CIMERMAN, B. Tripanossomíase Humana Aficana *in*: **Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais**.1. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. cap. 11, p. 81-111.

DANTAS, M. M. O. **OCORRÊNCIA DE *Trypanosoma cruzi* CHAGAS, 1909 E *Trypanosoma evansi* STEEL, 1885, EM CÃES DE ÁREA RURAL, NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO- ACRE**. 2016. 77f. Dissertação (Mestrado o em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental) – Universidade Federal do Acre, Acre.

DIAS, J. C. P. Doença de chagas *in*: **Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais**.1. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. cap. 11, p. 81-111.

FONSECA, Z.A.A.S. *et al.* Estudo da fauna dos triatomíneos recebidos no laboratório de entomologia do centro de controle de zoonoses no Município de Mossoró/RN. **PUBVET**, Londrina, v.4, n. 3, ed. 108, Art. 723, 2010. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/uploads/4e6fd11ef5d073e122aa56fa5fc784c5.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

FREITAS, *et al.* INQUÉRITO PRELIMINAR SÔBRE A INFECÇÃO PELO *Trypanosoma cruzi* (CHAGAS, 1909) ENTRE CÃES E GATOS DOMÉSTICOS NO MUNICÍPIO DE CAMPO FLORIDO (TRIÂNGULO MINEIRO), MINAS GERAIS, BRASIL. **Rev. Fac. Med. Vet.**, S. Paulo, v. 4, fasc, 4, p. 545-551, 1952. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2318-5066.v4i4p545-551>. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rfmvusp/article/view/62566/65782>. Acesso em: 22 out. 2019.

GREENNE, C. E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**, 4 ed. São Paulo: Roca, 2015.

GUIRALDI, L. M. **PESQUISA DE TRIPANOSOMATÍDEOS EM PRIMATAS DE CATIVEIRO DO PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL DE BAURU, SÃO PAULO**. 2016. 117f. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu. Botucatu.

JURBERG, J. *et al.* **Atlas Iconográfico dos Triatomíneos do Brasil (Vetores da Doença de Chagas)**. 2014. Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. p. 52.

JURBERG, J. *et al.* **Uma iconografia dos Triatomíneos**. 1 ed. Rio de Janeiro: IRD Editions e Editora Gama Filho, 2005.

KJOS *et al.* Distribution and characterization of canine Chagas disease in Texas. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v. 152. Issues 3–4, p. 249-256, April, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2007.12.021>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304401707006711?via%3Dihub>. Acesso em: 31 out. 2019.

LANA, M.; TAFURI, W. L. *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. *in*: **PARASITOLOGIA HUMANA**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 11, p. 85-108.

MENDES, *et al.* Aspectos epidemiológicos da Doença de Chagas canina no semiárido paraibano. **Pesq. Vet. Bras**, Patos, PB, v. 33, n. 12, p. 1459-1465, dez. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2013001200011>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v33n12/11.pdf> . Acesso em: 22 out. 2019.

NELSON, R. W.: COUTO, C. G. **MEDICINA INTERNA DE PEQUENOS ANIMAIS**. 5 ed. Rio de Janeiro – RJ: Elsevier. 2015.

REY, L. Tripanossomíase devido ao *Trypanosoma cruzi*: Epidemiologia e controle. *In*: **PARASITOLOGIA MÉDICA**. 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: GUANABARA KOOGAN S.A., 1992. p. 25-37.

REY, L. Tripanossomíase devido ao *Trypanosoma cruzi*: Doença de Chagas. *In*: **PARASITOLOGIA MÉDICA**. 1. ed. Rio de Janeiro - RJ: GUANABARA KOOGAN S.A., 1992. p. 25-37.

RODRIGUES, V. L. C. C. *Triatoma brasiliensis* (Neiva,1911) (Hemiptera, Reduviidae): Observações Sobre seu Comportamento em Relação à Fonte Alimentar em Galinheiro Experimental. **Cad. Saúde Públ**, v. 11, n. 2. p. 266-270. abr/jun, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v11n2/v11n2a09.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

ROQUE, A. L. R.: JASEN, A. M. Reservatórios do *Trypanosoma cruzi* e sua relação com os vetores. *In*: **Vetores da doença de chagas no Brasil Zoologia: guias e manuais de identificação series**, Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. p. 75-87. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/mw58j/pdf/galvao-9788598203096-07.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

SCHMUÑIS, G. A. A tripanossomíase americana e seu impacto na saúde pública da Américas. *In*: **Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas**, 2ª ed. Rio de Janeiro – RJ: Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2000. p.84-98.

SCHOFIELDA, C. J., GALVÃO, C. Classification, evolution, and species groups within the Triatominae. **Acta Tropica**, v. 110, p. 88–100, 2009. doi:10.1016/j.actatropica.2009.01.010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/24347180_Schofield_CJ_Galvao_C_Classification_evolution_and_species_groups_within_the_Triatominae_Acta_Trop_110_88-100. Acesso em: 22 out. 2019.

SOUZA, A. I. Soroprevalência da infecção por *Trypanosoma cruzi* em cães de uma área rural do Estado de Mato Grosso do Sul. **Pesq. Vet. Bras**, v. 29, n. 2. p.150-152, fev. 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2009000200011>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pvb/v29n2/a11v29n2>. Acesso em: 22 out. 2019.

SOUZA, A.I. *et al.* Aspectos clínicos–laboratoriais da infecção natural por *Trypanosoma cruzi* em cães de Mato Grosso do Sul. **Ciência Rural**, v.38, n.5, 2008.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782008000500024>. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n5/a24v38n5.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

TOLEDO, *et al.* ESTUDO SOBRE TRIATOMÍNEOS E RESERVATÓRIOS SILVESTRES DE *TRYPANOSOMA CRUZI* NO ESTADO DO PARANÁ, SUL DO BRASIL. RESULTADOS PRELIMINARES. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 30, n. 3. p. 197-203. mai-jun, 1997.

<http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821997000300005>. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v30n3/0728.pdf> . Acesso em: 22 out. 2019.

World Health Organization. WHO interim guidelines for the treatment of gambiense human African trypanosomiasis. Geneva: WHO; 2019. Disponível em:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326178/9789241550567-eng.pdf?ua=1>

Acesso em: 22 out. 2019.

ZETUN, C. B. *et al.* Infecção por *Trypanosoma cruzi* em animais silvestres procedentes de zoológicos do Estado de São Paulo. **Veterinária e Zootecnia**, v. 21, n. 1, p. 139-147, mar. 2014. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/140894/ISSN0102-5716-2014-21-01-139-147.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 out. 2019.

APÊNDICE



Figura 5. Barbeiros coletados para exame à fresco de chagas no triatomíneo a fim de diagnosticar infecção por parasitos do gênero *Trypanosoma* na V GERES

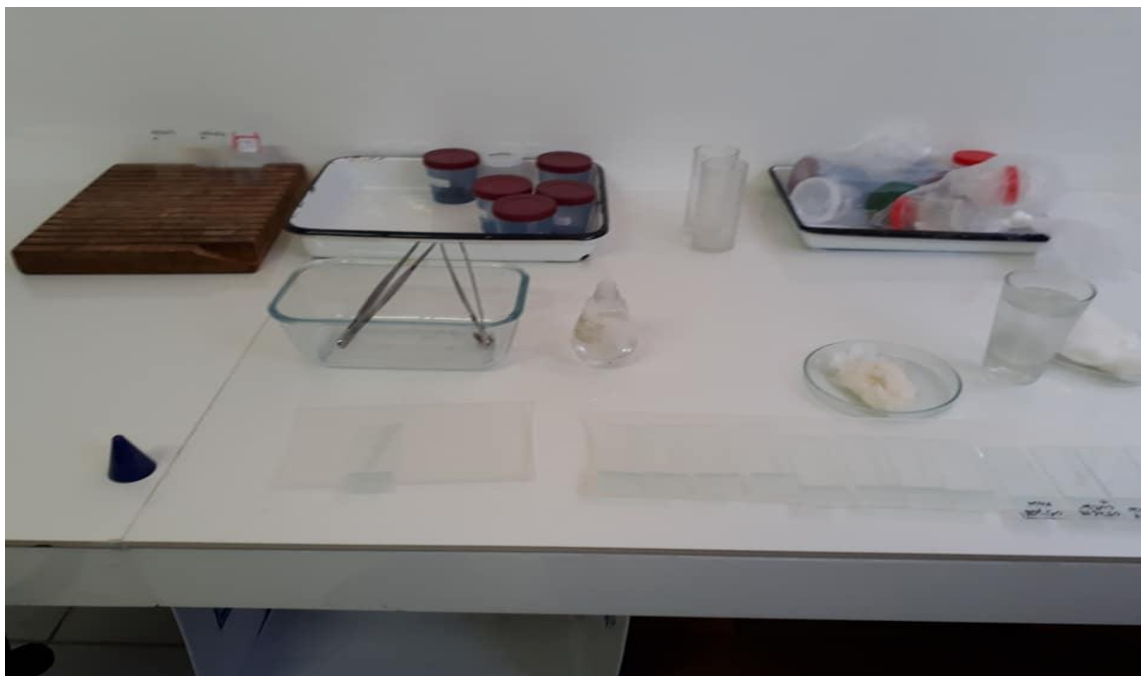


Figura 6. Realização do exame à fresco de chagas nas espécimes de triatomíneos coletados durante o ESO.

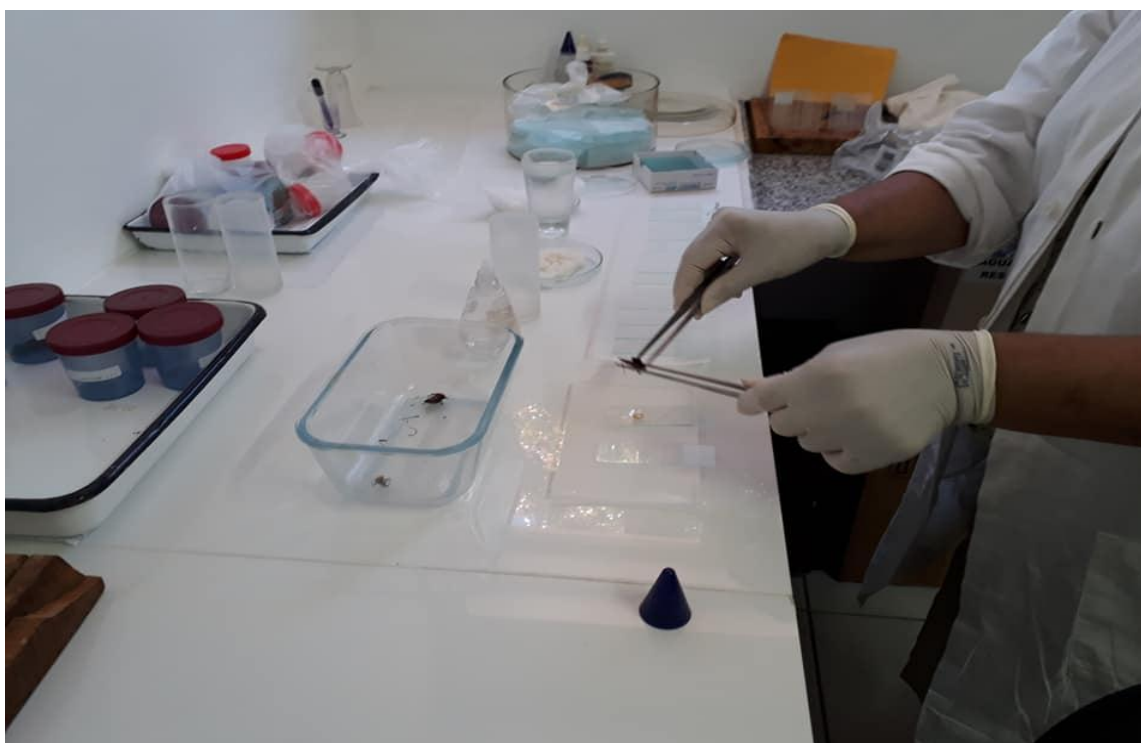


Figura 7. Realização do exame à fresco de chagas na espécime de triatomíneo coletados durante o ESO.

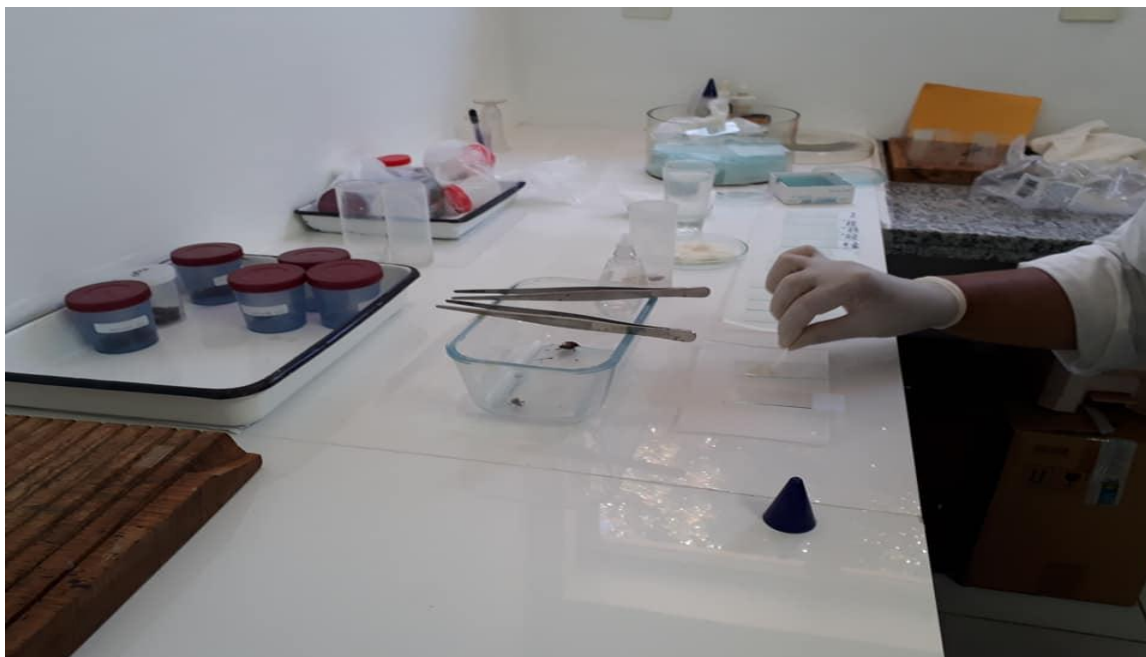


Figura 8. Realização do esfregaço a partir do conteúdo intestinal de um espécime de triatomíneo à fresco para detectar o *T. cruzi* agente etiológico causador da Doença de Chagas.