



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA
PARA A AMAZÔNIA – CITA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS
NO ESTADO DO AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014**

ANDRÉ LUIZ RODRIGUES MENEZES

RIO BRANCO, AC
2018

ANDRÉ LUIZ RODRIGUES MENEZES

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS
NO ESTADO DO AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, da Universidade Federal do Acre, como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências e Inovação Tecnológica**.

**Orientador: Profº Dr. Dionatas Ulises De
Oliveira Meneguetti**

RIO BRANCO, ACRE
2018

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

M543p Menezes, André Luiz Rodrigues, 1989 -

Panorama epidemiológico da Doença de Chagas no estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014/ André Luiz Rodrigues Menezes. – 2018.

99 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Ciências, Inovação e Tecnologia para Amazônia. Rio Branco, 2018.

Incluem referências bibliográfica e anexos.

Bibliotecária: Maria do Socorro de O. Cordeiro

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, INOVAÇÃO E
TECNOLOGIA PARA A AMAZÔNIA – CITA**

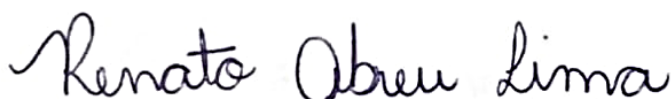
**PANORAMA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO
AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014**

ANDRÉ LUIZ RODRIGUES MENEZES

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 22 DE MARÇO DE 2018



**PROFº DR. DIONATAS ULISES DE OLIVEIRA MENEGUETTI
(PRESIDENTE)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE - UFAC**



**PROFº DR. RENATO ABREU LIMA (MEMBRO EXTERNO)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS –UFAM**



**PROFº DR. ROMEU PAULO MARTINS SILVA (MEMBRO INTERNO)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC**

DEDICATÓRIA

Dedico à DEUS.

AGRADECIMENTOS

- A DEUS, por me ajudar colocando pessoas competentes que contribuíram e me auxiliaram nessa caminhada, tão estreita.
- Aos familiares e amigos que foram minha base de sustentação, sempre me incentivando, OBRIGADO!!
- Agradeço ao Prof^o Dr. Dionatas Ulises De Oliveira Meneguetti, pela paciência, pela dedicação, apoio, incentivo e esforço para me orientar.
- Aos meus professores, que me ajudaram chegar e ajudam a alcançar meus objetivos.
- Em especial às amigas Dr.Lilia Silva, Michelle Lima (minha ex-aluna) que abrigaram em suas casas e, Prof Mariane Ribeiro e Gabriela Castro que disponibilizaram seu tempo para me auxiliar
- .
- Pro-reitoria de Pós-graduação
- As instituição de fomento CAPES, CNPQ, FAPAC – PPSUS.
- Agradeço também ao programa de pós-graduação CITA, e a Universidade Federal do Acre – UFAC, pela oportunidade.

LISTA DE FIGURAS

		Pág
1.Introdução Figura 1.	Distribuição de casos de infecção por <i>Trypanossoma cruzi</i> , com base em estimativas oficiais e forma de transmissão vetorial, em todo o mundo, 2006-2009.	14
1.Introdução Figura 2.	Etapas de desenvolvimento dos Triatomíneos	16
1.Introdução Figura 3.	Ciclo biológico do <i>T.cruzi</i>	19
1.Introdução Figura 4.	Citometria de fluxo análise da <i>T. cruzi</i> ciclo de vida e epimastigogenesis	21
1.Introdução Figura 5	Fluxograma de métodos de diagnóstico direto e indireto para DC	26
Capítulo I Figura 1.	Média de número de Casos da DC no estado do Amazonas, referente aos meses dos anos 2004 a 2014	35
Capítulo I Figura 2.	Formas de transmissão da Doenças de chagas no estado do Amazonas, entre os anos 2004 a 2014	36
Capítulo I Figura 3.	Média de número de casos da DC, no estado do Amazonas no período 2004 a 2014, segundo a faixa etária.	36
Capítulo II Figura 1	Figura 1: Mapa do município de Humaitá, Amazonas, Brasil	45
Capítulo II Figura 2	A – Derrubada dos exemplares selecionados para coleta; B, C- Dissecção com retirada das Brácteas.	46
Capítulo II Figura 3	Fluxograma da identificação e análises dos triatomíneos.	49
Capítulo II Figura 2	A: <i>Rhodnius montenegrensis</i> ; B: <i>Rhodnius pictipes</i> . Espécimes do gênero <i>Rhodnius</i> , em Humaitá-Amazonas.	50

LISTA DE TABELA

		Pág.
Capitulo I	Número mensais de casos de Doenças de chagas, nos municípios	34
Tabela 1.	do Estado do Amazonas, nos anos de 2004 a 2014.	
Capitulo II	Espécies de triatomíneos e presença de tripanossomatídeos nas	52
Tabela 2	coletas feitas pela derrubada e dissecação das palmeiras.	

RESUMO

A doença de Chagas (DC), também conhecida como Tripanosomíase Americana é causada por um protozoário, ao qual acreditava-se está confinada a áreas endêmicas da América Latina e, portanto, ignorado para pessoa fora dessas regiões endêmicas. Na Amazônia brasileira, as baixas taxas de prevalência de DC e de morbimortalidade, juntamente com a noção de que a transmissão de *Trypanosoma. cruzi* para os seres humanos, requer um vetor doméstico, como apontou os últimos anos, a identificação de um número crescente de DC aguda e casos crônicos, ocorrentes por contaminação na forma vetorial, transfusões, vertical, oral e Acidental. Apesar da evidência histórica e reconhecimento crescente da propagação da DC, a prevenção e controle desta endemia fora da América Latina, somente nos últimos anos está sendo abordada. Objetivo: analisar a epidemiologia da doença de Chagas no estado do Amazonas entre 2004 a 2014. A Área de estudo estado do Amazonas pertencente a região Norte da Amazônia ocidental, com coletas de dados secundários das variáveis sexo, idade, forma de transmissão, municípios com registros de casos positivos, informações colhidas no DATASUS, foram realizadas também coletas de campos no município de Humaitá-Amazonas para encontrar possíveis espécies de triatomíneo, em coletas bimestrais em áreas de pastagem e florestas antrópicas, onde forma analisados para presença de trypanossomatídeos e identificados as espécies coletadas. Resultados: foram 100 casos registrados no período do estudo, o sexo feminino se apresentou com maior número de casos e a transmissão oral obteve maior número de casos registrados nos anos 2007 e 2010 e a vetorial permaneceu frequente em todo período do estudo. A partir das variáveis o sexo feminino apresenta maior número de registro para a doença, realidade que contrapõe com aos estudos no Brasil, além disso podendo contribuir para transmissão congênita. Nos municípios do Amazonas, apesar de estarem em uma região consideradas endêmicas quando comparada ao Pará, se obtém taxas de infecção baixas. O que ocorre são casos isolados, devido aos surtos por consumos de alimentos como o açaí contaminando pelas formas tripomastigotas e epimastigosta e a vetorial apresenta-se prevalente, porém com baixo número de casos. No município de Humaitá- Amazonas, a partir das coletas, análises foram identificados a presença do gênero *Rodnius* e das espécies *Rodnius pictipes* e *Rodnius Montenegrensis*, espécies estas familiarizadas com palmeiras, principalmente do gênero *Atallea*, que é bem presente na região amazônica. Apresentaram positividade para trypanossomatídeos de 5%, de um total de 20 exemplares coletado durante a pesquisa. Apesar do número baixo de espécimes e também da contaminação pelo gênero trypanosoma, é indicado mais estudos, pois o município faz divisas com cidades que sofreram recentemente surtos da doença de Chagas.

Palavras-chave: Epidemiologia. Tripanosomíase americana. Amazonia.

ABSTRACT

The Chagas disease (DC), also known as American Trypanosomiasis, disease is caused by a protozoan, which believes be a peculiar illness restricted to endemic areas from Latin America, and therefore not too important to anyone out of these endemic regions. At Brazilian Amazon, the low rates of DC's predominance, morbidity and mortality, along with the idea that for human beans, the *T. Cruzi* transmission needs a domestic vector pointed out the last year, the identification of increase cases of chronic, that occurs by vector, transfusion, vertical, oral and accidental forms. Although the historical evidence e knowledge about DC's increase propagation, only in the last years start a control and prevention of this endemic out of Latin America border. The objective of this work is analyze the Tripanosomíase Amaericana epidemiology at Amazonas state between 2004 and 2014. The analyzed area belongs to North region of western Amazônia. The secondary data about sex, age, transmission form, cities with positive cases variables were obtained from DATASUS. The gathering also was realized in Humaitá city at Amazon state to find possible species of triatomíneo. It was recorded 100 cases in this work, the female gender show most number of cases and oral transmission was highest value of kind of transmissions between 2007 and 2010 and vector transmission keep in high level during all time research. Female gender shows prevalent form, it could be related to congenital transmission. Despite the fact that Amazonas cities, were in endemic region, the infection rate was low. Isolated cases was identified due food infected ingestion and vector form shows prevalent, but with low number of cases. In the municipality of Humaitá-Amazonas, from the collections, analyzes were identified the presence of the genus *Rodnius* and the species *Rodnius pictipes* and *Rodnius Montenegrensis*, species familiarized with palm trees, mainly of the genus *Atallea*, which is very present in the Amazon region. They showed positivity for trypanosomatids of 5%, out of a total of 20 specimens collected during the research. Despite the low number of specimens and also the contamination by the trypanosoma genus, more studies are indicated, since the municipality makes foreign exchange with cities that have recently suffered outbreaks of Chagas' disease.

Keywords: Epidemiology, Tripanossomíase Americana, Amazon

SUMÁRIO

	Pág.
1. INTRODUÇÃO	13
1.1 EPIDEMIOLOGIA.....	13
1.2 CICLO BIOLÓGICO.....	15
1.2.1 Vetor.....	16
1.2.2 Agente etiológico.....	18
1.2.3 Transmissão.....	18
1.2.4 Sintomas e Diagnóstico.....	22
1.2.4.1 Fase aguda	22
1.2.4.2 Fase crônica	23
1.2.4.3 Diagnóstico	23
1.3 TRATAMENTO.....	25
2. OBJETIVOS.....	28
2.1 OBJETIVO GERAL.....	28
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	28
3. CAPÍTULO I - PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014.....	29
4. CAPÍTULO II- LEVANTAMENTO DA FAUNA DE TRIATOMÍNEOS OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ – AMAZONAS.....	41
5. CONCLUSÃO GERAL.....	55
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
7. ANEXOS	73
7.1 AUTORIZAÇÃO DO IBAMA	74
7.2 OUTROS ARTIGOS E RESUMOS PUBLICADOS EM PARCERIA COM A PESQUISA	75
7.2.1 – Resumo 1 - Panorama Epidemiológica da Doença de Chagas no Estado do Amazonas entre 2004 a 2014	75
7.2.2 - Resumo 2 – Infestação de Triatomíneos em um Residencial no Município de Rio Branco, Acre	77
7.2.3 - Resumo 3 – Espécies de Triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) Ocorrentes no Município de Rio Branco – Acre, Amazônia Ocidental.	79
7.2.4 - Resumo 4 – Levantamento Preliminar das Espécies de Triatomíneos Ocorrentes na Fazenda Experimental Catuaba, Município de Senador Guiomard, Acre	81
7.2.5 - Resumo 5 – Estudo Preliminar da Ocorrência de Triatomíneos em Palmeiras em Dois Bairros do Município de Rio Branco – Acre	83
7.2.6 - Resumo 6 – Ocorrência de Doença de Chagas no Estado do Acre de 2013 A 2016	86
7.3 QUALIS CAPES DA REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO	87
7.4 NORMAS DA REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO	88
7.5 COMPROVANTE DE SUBMISSÃO	94

1. INTRODUÇÃO

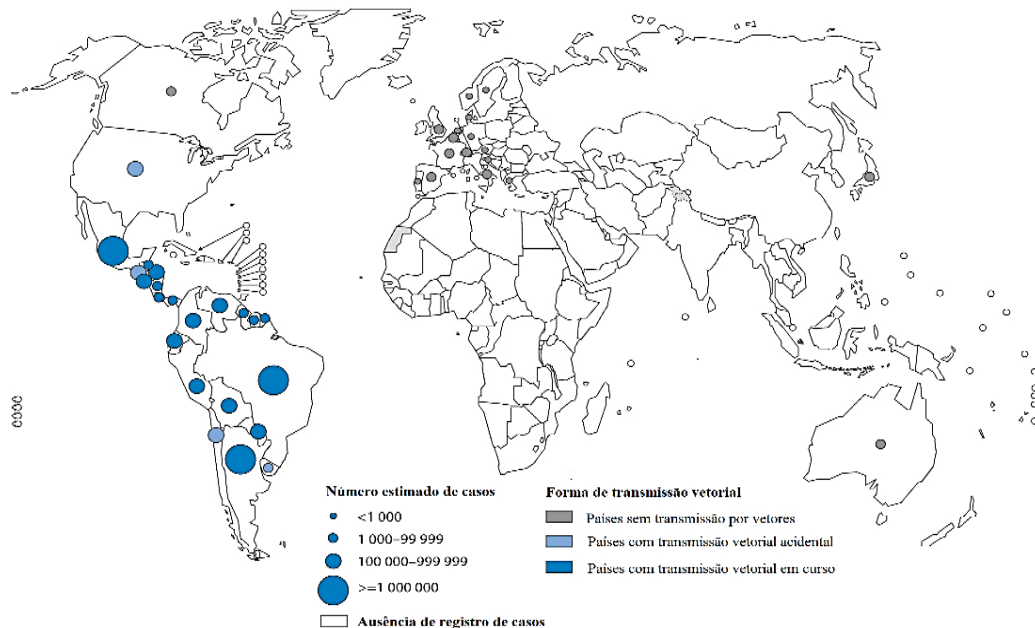
1.1 EPIDEMIOLOGIA

A Tripanosomíase Americana, também conhecida como doença de Chagas (DC) é causada por um protozoário, a qual acreditava-se ser confinada a áreas endêmicas da América Latina e, portanto, de baixa significância para pessoas que residem em países não endêmico, o impacto da falta de consciência e atenção científica, pode ter contribuído para a negligência e continuidade desta enfermidade nas populações afetadas (TANOWITZ et al., 2011).

Apesar da evidência histórica e reconhecimento crescente da propagação da DC, a prevenção e controle desta endemia fora da América Latina, somente nos últimos anos está sendo abordada (TANOWITZ et al., 2011). Em outras partes do mundo, a imigração de pessoas advindas das áreas consideradas endêmicas é generalizada e tem contribuído para o aparecimento da DC em países não endêmicos (TANOWITZ et al., 2011; GASCON et al., 2010; LESCURE et al., 2008; SCHMUNIS et al., 2007). Cardiopatia chagásica tem sido relatada em imigrantes brasileiros no Japão e a soroprevalência de mulheres bolivianas em Barcelona na Espanha, já chegou a 3,4% para DC (GASCON et al., 2010; TANOWITZ et al., 2011).

Estima-se que 15 milhões de pessoas na América Latina estão infectados com *Trypanosoma cruzi* (PINTO et al., 2008; OMS, 2002), e mais de 25 milhões de pessoas estão em risco de desenvolver a DC (SANTANA, 2014; HOTEZ et al., 2008). Essa enfermidade se apresenta de forma mórbida e com mortalidade em áreas da América Latina onde a DC é endêmica e entre indivíduos infectados que migraram para áreas não-endêmicas da América do Norte e Europa (Figura 1) (TANOWITZ; WEISS, 2017; TANOWITZ et al., 2011).

Figura 1: Distribuição de casos de infecção por *Trypanosoma cruzi*, com base em estimativas oficiais e forma de transmissão vetorial, em todo o mundo, 2006-2009.



Fonte: (WHO)

No Brasil, os padrões epidemiológicos da doença mudaram como resultado das atividades de controle e mudanças ambientais, econômicas e sociais (SANTANA et al., 2014; COURA, 2007), visto que na região amazônica, a infecção por *T. cruzi* era tido como uma doença enzoótica de animais selvagens (SANTANA et al., 2014).

Na Amazônia brasileira, as baixas taxas de prevalência de DC e de morbimortalidade, juntamente com a noção de que a transmissão de *T. cruzi* para os seres humanos, requer um vetor doméstico, gerou um consenso de longa duração que a doença não era um problema de saúde pública na região (DIAS et al., 2016; COURA; JUNQUEIRA, 2012; BRASIL, 2005). Nos últimos anos, a identificação de um número crescente de DC aguda (BRASIL, 2013; COURA; JUNQUEIRA, 2012; PINTO et al., 2008) e casos crônicos, mostrou que a doença é endêmica da região Amazônia e que possui características particulares sub-regional (BARBOSA et al., 2015; COURA; JUNQUEIRA, 2012; MAGALHÃES et al., 2011; OSTERMAYER et al., 2011).

Nesta região, o ciclo de transmissão da doença de Chagas, ocorre com uma grande variedade de vetores e reservatórios selvagens que transportam o agente etiológico (BARBOSA et al., 2015; COURA; DIAS et al., 2009; AGUILAR et al., 2007; COURA, 2007; COURA et al., 2002). Segundo o Ministério da Saúde, foram registrados mais de 1.000 casos de DC agudos entre 2005 a 2010 (BRASIL, 2013). Destes, 87% ocorreram nos estados que compõem a

Amazônia Legal, e os estados brasileiros com maiores números de registrados de casos foram Pará, Amapá e Amazonas (BARBOSA et al., 2015; BRASIL, 2013).

Os primeiros casos de infecção humana por *T. cruzi* no estado do Amazonas, foram relatados em 1977, e consistia em seis casos que foram detectados por métodos sorológicos, todos eles em coletores de piaçava do município Barcelos (BARBOSA et al., 2015; FERRARONI et al., 1977). No entanto, o primeiro relatório de DC aguda ocorreu em 1980 em São Paulo de Olivença (BARBOSA et al., 2015; FRANÇA et al., 1980) enquanto o primeiro relatório de um caso agudo em Manaus, capital do estado do Amazonas, ocorreu em 1994 na área urbana da cidade (BARBOSA et al., 2015; LADEIA-ANDRADE et al., 2013).

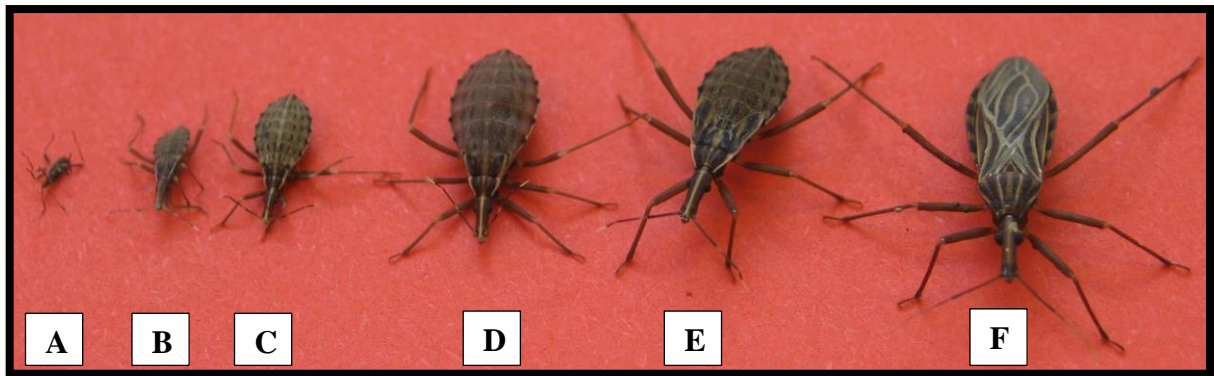
1.2 CICLO BIOLÓGICO

1.2.1 Vetor

Os triatomíneos, popularmente denominados de barbeiros, são insetos conhecidos pelas populações rurais de várias regiões do Brasil. Estes possuem tamanhos e cores variáveis, muitas vezes são confundidos com outros reduvídeos (MENEGUETTI et al., 2012; DIAS et al., 1989). São insetos largamente distribuídos nas Américas, encontrados desde o sul dos Estados Unidos até o sul da Argentina, eles inspiram grandes cuidados, visto que podem transmitir o (MENEGUETTI et al., 2011; DIAS et al., 1989).

No mundo, subfamília Triatominae é atualmente composta de 153 espécies descritas e 18 gêneros todos com potencial de transmissão do agente (OLIVEIRA; ALEVI, 2017). Os triatomíneos possuem fases de transformação (figura 2), divididas em ninfas (I, II, III, IV, V) até alcançar a última etapa da metamorfose (fase adulta), em seu desenvolvimento podem abrigar e transmitir *T. cruzi*, fato que depende da quantidade ingerida de sangue (RASSI JR et al., 2010).

Figura 2: Etapas de desenvolvimento dos Triatomíneos



Legenda: A- Ninfia I, B- Ninfia II, C- Ninfia III, D- Ninfia IV, E- Ninfia V, F- Adulto

Fonte: https://lookfordiagnosis.com/mesh_in.php?term=triatominae&lang=3 Acesso 02/03/18.

No Brasil, segundo estudos contabilizou-se a existência de 67 espécies de triatomíneos (OLIVEIRA; ALEVI, 2017; ROSA, et al., 2017; GALVÃO, 2014; SILVEIRA et al., 1984). Na floresta amazônica, existem cerca de 32 espécies reconhecidas de triatomíneos, agrupados em nove gêneros (OLIVEIRA; ALEVI, 2017; MENEGUETTI et al., 2016): *Rhodnius* (JURBERG et al., 2014), *Psammolestes* (MENEGUETTI et al., 2012), *Triatoma* (ABAD-FRANCH et al., 2009), *Panstrongylus* (CHAGAS, 1909), *Eratyrus*, *Cavernicola*, *Alberprosenia*, *Belminus* (ABAD-FRANCH et al., 2009) e *Microtriatoma* (MENEGUETTI et al., 2015; ABAD-FRANCH et al., 2013; MENEGUETTI et al., 2012; ABAD-FRANCH et al., 2007). Dentro da Amazônia brasileira, pelo menos 22 espécies de triatomíneos silvestres pertencentes a 10 gêneros foram identificados dos quais estão relacionados com a infecção por *T. cruzi* (ROSA, et al., 2017; GURGEL-GONÇALVES et al., 2012; MENEGUETTI et al., 2012). Estes dados evidenciam a necessidade de realizar estudos para aumentar ainda mais o conhecimento da biodiversidade dos triatomíneos, sabendo que estes são consideradas vetores em potencial da DC (MOLINA et al., 2000).

1.2.2 Agente Etiológico

A doença de Chagas, ocorre através da infecção pelo protozoário *T. cruzi* que geralmente é transmitida através das fezes de triatomíneos infectados, podendo também ser transmitida por transfusão de sangue, via transplacentária, transplante de órgãos, acidentes de laboratório e por via oral através de alimentos contaminados (LIU; ZHOU, 2015). O *T. cruzi* é um protozoário flagelado pertencente à ordem Kinetoplastida e família Trypanosomatidae (GALVÃO, 2014; STEVENS et al. 2001). Os kinetoplastídeos são organismos eucariotos

muito antigos, provavelmente dos primeiros a divergirem das linhagens celulares eucarióticas ancestrais, e são assim classificados por possuírem uma mitocôndria única, rica em DNA (kDNA), denominada cinetoplasto. Dentro dos kinetoplastídeos, os membros da família Trypanosomatidae possuem um flagelo único e todos são parasitos de vertebrados, invertebrados ou plantas (GALVÃO, 2014; STEVENS et al. 2001).

Trypanosomatidae é uma família diversificada de parasitas protozoários que são predominantemente *monoxenous* (OVERATH et al., 2001). *Phytomonas* é um exemplo do gênero tripanossomatídeo do tipo *dixenous*, com transmitidas por insetos fitófagos e parasitando uma variedade de plantas, em que os tripanossomatídeos foram trazidos à proeminência por dois gêneros, *Trypanosoma* e *Leishmania*, atribuível ao seu papel como patógenos humanos (KAUFER et al., 2017). *Trypanosoma* e *Leishmania* são obrigatoriamente *dixenous*, possuem zoonótica ou antroponótica como ciclos de vida, e são transmitidas por insetos hematófagos (OVERATH et al., 2001; KAUFER et al., 2017).

Por um longo período, os tripanossomatídeos monoxenóides nos insetos foram efetivamente negligenciados, esta situação está mudando rapidamente, uma vez que há notável variedade desses flagelados sendo encontradas em vetores que apresenta um grupo que é conhecido por ser extraordinariamente rico em espécies (KRAEVA et al., 2015; MASLOV, 2013; PODLIPAEV, 2001). O estudo desse parasita é esperado para compreender melhor a origem e o ciclo de vida *dixenous*, aceitando que as espécies *dezenous* evoluíram de seus parentes *monoxenous* e que esta transição aconteceu de forma independente pelo menos três vezes durante a evolução do Trypanosomatidae, como os gêneros *dezenous* *Trypanosoma*, *Leishmania* e *Phytomonas* que são intercalados pelos gêneros monoxeninos: *Angomonas*, *Blastocrithidia*, *Blechomonas*, *Crithidia*, *Herpetomonas*, *Kentomonas*, *Leptomonas*, *Paratrypanosoma*, *Sergeia*, *Strigomonas* e *Wallacemonas* (KRAEVA et al., 2015; LUKES et al., 2014; STEVENS; SIMPSON, 2006; RAMBAUT, 2001)

O cenário do *T. cruzi* na América do Sul, permaneceu inalterado até a entrada dos primeiros roedores caviomorfos e primatas provenientes da África (35 milhões de anos atrás), o que representa a primeira de várias ondas migratórias subsequentes que resultaram na diversificação faunística encontrada atualmente em toda região (GALVÃO, 2014; ROQUE; JANSEN, 2010; FLYNN; WYSS, 1998). Assim, marsupiais e xenartras podem ser considerados como os hospedeiros mais antigos de *T. cruzi* (GALVÃO, 2014; ROQUE; JANSEN, 2010; BUSCAGLIA; DI NOIA 2003; BRIONES et al. 1999; STOTHARD et al., 1999). Em seguida, o *T. cruzi* conseguiu adquirir características que possibilitou contaminar novos hospedeiros na medida em que estes foram chegando na América do Sul: inicialmente

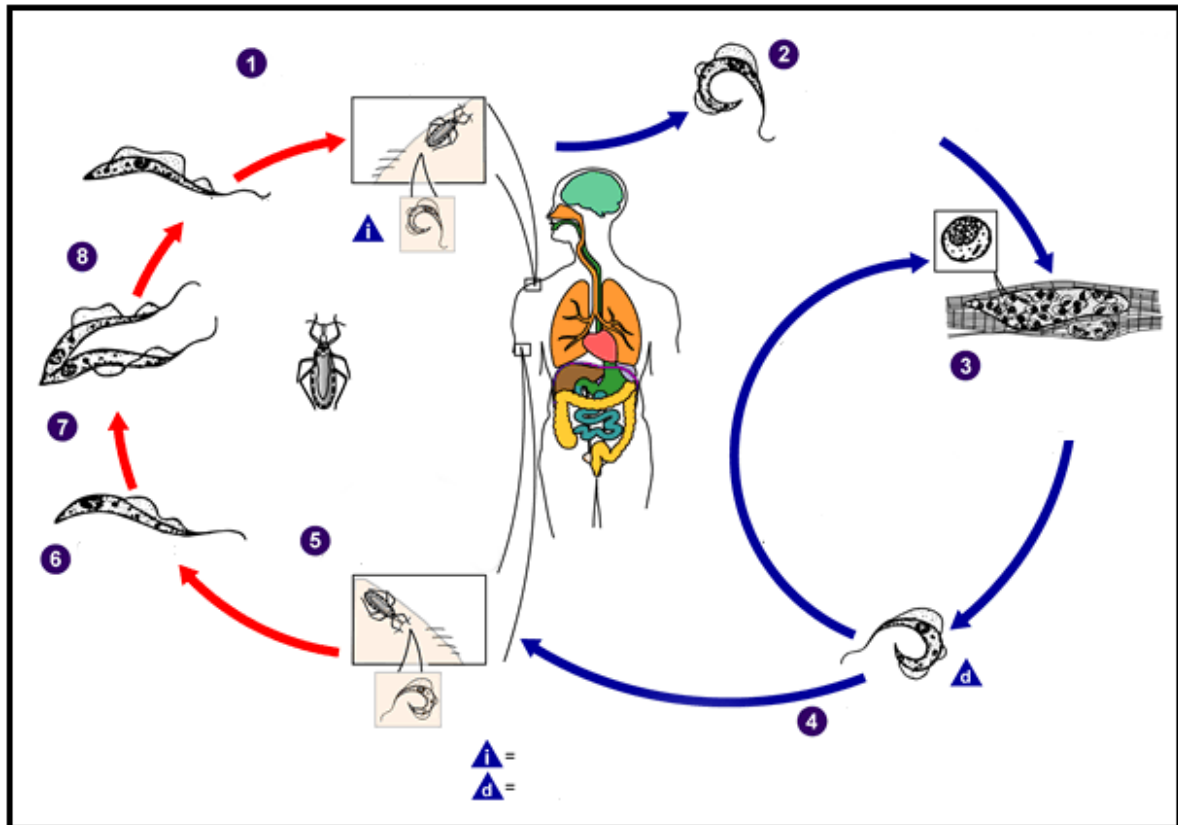
roedores e primatas, e posteriormente morcegos e carnívoros (ROQUE; JANSEN, 2010). Possibilitando adquirir capacidade de múltiplos hospedeiro, que passaram a fazer parte do ciclo de transmissão do *T. cruzi*, exerceu diferentes pressões seletivas sobre este parasito, o que resultou na imensa variedade de subpopulações que conhecemos hoje e que apresentam importantes diferenças biológicas e moleculares (GALVÃO, 2014; ROQUE; JANSEN, 2010).

Desde 2009, o *T. cruzi* tem sido classificado em vários genótipos, também chamado *Discret typing units* (DTUs), sendo reconhecidos sete DTUs para o *T. cruzi*, TCI, TCII, TCIII, TCIV, TCV, TCVI e TCVII, podendo alguns predominar em certos ciclos silvestres ou domésticos ou ocorrem em diferentes áreas geográficas, e alguns podem ter uma tendência a causar diferentes síndromes; no entanto, isso ainda não é completamente compreendido. Infecções mistas com mais de um DTU são comuns. Todos DTUs incluindo Tcbat, outra unidade discreta de tipagem, recentemente reconhecida, que podem infectar os seres humanos (COSTA et al., 2017; LIMA, 2014).

A variabilidade bioquímica das populações do *T. cruzi* tem sido avaliada usando eletroforese de isoenzimas, ou análise de zimodemas, permitindo diferenciar as cepas isoladas tanto de humanos quanto de animais domésticos e silvestres, além das populações encontradas nos vetores (VOLPATO, 2013; MILES et al., 1977). Os isolados do *T. cruzi* foram classificados de acordo com as suas diferenças e semelhanças por meio de diversos perfis eletroforéticos em três zimodemas: Z1, Z2 e Z3 (VOLPATO, 2013; MILES et al., 1977). Para a Amazônia, dois perfis de *T. cruzi*, zimodemas foram descritos: zimodema 1 e zimodema 3 ou híbrido Z1/Z3, cepas diferentes daqueles tradicionalmente encontrados em áreas endêmicas do Brasil (Noroeste, Oeste e parte do Sudeste), dominada por zimodema 2, enquanto em região hipoendêmica para CD, a patogenicidade dos perfis da amazônia não é bem conhecida, mas acredita-se que causam menor morbidade do que os observados em outras áreas endêmicas do país (COSTA et al., 2017; AGUILAR et al., 2007).

1.2.3 Transmissão

A transmissão desta epidemia, advém normalmente pelo contato das fezes do vetor (COSTA et al., 2017). O vetor defeca após sugar o sangue durante a noite, sendo a infecção transmitida quando um indivíduo entra em contato com o excremento contaminados do vetor, através de uma ruptura na pele, ou por meio dos olhos ou boca (Figura 3) (OMS, 2015; COURA; BORGES-PEREIRA, 2010).

Figura 3: Ciclo biológico do *T. cruzi*

Fonte: (CDC, 2013): 1- No momento do repasto sanguíneo o inseto libera pelas fezes, formas tripomastigotas, pela a ferida ou mucosas. 2- Os tripomastigotas infectam células onde se transformam em amastigotas. 3- Os amastigotas multiplicam-se dentro das células assexuadamente. 4- Os amastigotas transformam-se em tripomastigotas e destroem a célula, sendo liberados para a corrente sanguínea. 5- Os tripomastigotas sanguíneos são absorvidos por um novo inseto, pela picada. 6- Transformam-se em epimastigotas no intestino do inseto. 7- Se reproduzem por divisão binária e 8- Transformam-se em tripomastigotas metacíclicos infecciosos na região terminal do intestino dos triatomíneos. i = estágio infeccioso. d = estágio diagnóstico.

Além da transmissão vetorial, existem outras formas de transmissão, tais como: transfusões de sangue, transmissão vertical e transmissão oral, sendo esta última a forma principal de transmissão relatado nos surtos agudos que têm ocorrido na amazônia (BARBOSA et al., 2014; COURA; DIAS, 2009; DIAS; MACEDO, 2005; COURA; JUNQUEIRA, 2002). DC por transmissão vetorial é caracterizada por uma fase aguda, frequentemente assintomática, podendo evoluir para uma fase crônica assintomática ou indeterminada para as formas cardíacas ou digestivas (BARBOSA et al., 2015; COURA; DIAS, 2009; DIAS; MACEDO, 2005).

No continente Americano o *T. cruzi* ocorre em ciclos entre triatomíneos no ambiente domiciliar e selvagem ou animais domesticados (BERN et al., 2011; RAMSEY; SCHOFIELD, 2003; OMS, 2002). Algumas espécies de triatomíneos ocorrem na natureza, ou invadem casas de humanos quando há oportunidade; outros se adaptaram a viver dentro de habitações

precárias, nas quais se escondem em fendas durante o dia e saem para se alimentar do sangue pessoas e animais durante a noite (BERN et al., 2011; LEVY et al., 2006; GRIJALVA et al., 2003; ALBARRACIN-VEIZAGA et al., 1999; MOTT et al., 1978;). Campanhas realizadas pelos órgãos competentes para erradicar triatomíneos em ciclos domésticos, em conjunto com testes de diagnóstico para prevenir infecções congênitas ou sangue de transfusão associada, estão gradualmente reduzindo a incidência desta endemia na América Latina (ANDRADE, et al., 2011). No entanto, esta tem se tornado um problema crescente em regiões não endêmicas, nas quais as infecções podem não ser reconhecidas em imigrantes e viajantes, e também onde os poucos medicamentos eficazes, podem não estar amplamente disponíveis (RAMSEY; SCHOFIELD, 2003).

No Brasil, a situação epidemiológica DC foi substancialmente alterada, após o resultado das medidas de controle de vetores tomadas, bem como as alterações ambientais, econômicas e sociais (BARBOSA et al., 2015; SILVEIRA, 2011; COURA; DIAS, 2009). As medidas de controle atuais incluem a vigilância epidemiológica e o controle dos bancos de sangue, juntamente com as tentativas de enfrentar o desafio da prestação de cuidados médicos e de segurança social e benefícios (BARBOSA et al., 2015).

A transmissão por via oral é outra forma de contaminação pelo *T. cruzi*, como já mencionado nos parágrafos anteriores, sendo considerada como mecanismo primário, em especial no ciclo silvestre, e seguirá ocorrendo independentemente das ações de controle empreendidas (DIAS; AMATO, 2011; OPA, 2009; BRASIL, 2014). No caso do homem, esta transmissão ocorre de maneira esporádica e circunstancial, por meio de alimentos contaminados com o parasita, principalmente a partir de triatomíneos ou de suas dejeções, com registros desde a década de 1960 (DIAS; AMATO, 2011). Portanto, a análise deste contexto epidemiológico remete indiretamente aos vetores (NOBREGA et al., 2009).

No Brasil, em relação ao contexto epidemiológico dos eventos de doença de Chagas aguda por transmissão oral, a maior parte dos casos foram relatadas na Amazônia em surtos de contextos familiares ou multifamiliares (COURA, 2015; COURA et al., 2014; NOBREGA et al., 2009; PINTO et al., 2008). Na região extra-amazônica poucos eventos foram bem investigados, em geral relacionados à cana-de-açúcar, o provável alimento veiculador na transmissão destes casos (SHIKANAI-YASUDA; CARVALHO, 2012; DIAS; AMATO, 2011).

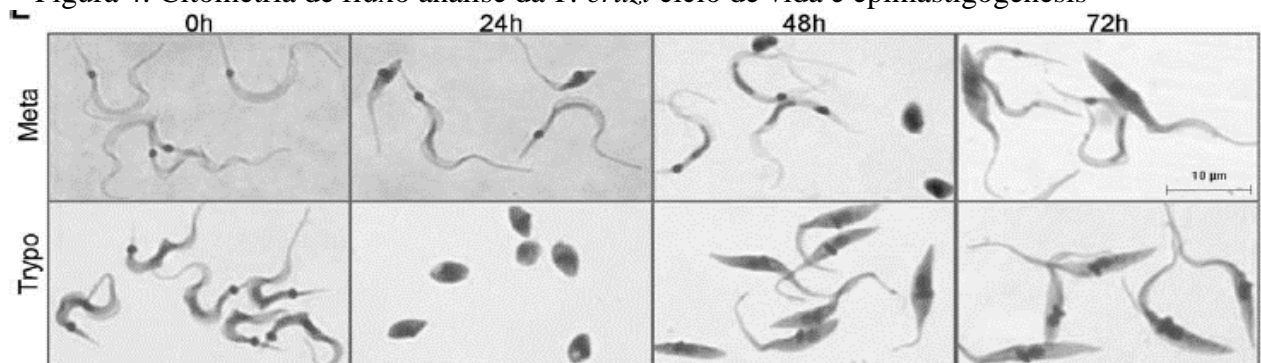
O Ministério da Saúde (2013), contabilizou 112 surtos no território nacional entre 2005 e 2013, envolvendo em sua totalidade 35 municípios da Região Amazônica. A fonte provável desta infecção foi a ingestão de alimentos contaminados com *T. cruzi*, entre eles: açaí (*Euterpe*

oleracea), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), caldo de cana e palmito de babaçu. A maioria dos surtos ocorram nos estados do Pará, 75,9% (85 surtos) e Amapá, 12,5% (14 surtos) e, em menor proporção, nos estados Amazonas, 4,5% (5 surtos), Tocantins, 1,8% (2 surtos) e Bahia, 1,8% (2 surtos) (COSTA et al., 2017).

Reafirmando os estudos acima, essa incidência de DC aguda têm sido descritas, com tendência para aumentar, de maneira que é causada pela ingestão de tripomastigotas, formas presentes em bebidas, como suco de cana-de-açúcar e açai (*Euterpe oleracea*) que é uma palmeira nativa norte da América do Sul, em que, provavelmente, insetos silvestres foram esmagados durante a preparação ou o alimento estava contaminado por suas fezes (FILIGHEDDU et al., 2017; NÓBREGA et al., 2009). A literatura científica também mostrou sobrevivência de *T. cruzi* em bebidas, ao longo de 24h pós a contaminação, um intervalo de tempo que permite uma fácil oral transmissão do parasita (FILIGHEDDU et al., 2017; SUAREZ et al., 2012; CARDOSO et al., 2006), que se manifesta com uma elevada taxa de mortalidade ocasionada muitas vezes por um mau prognóstico (FILIGHEDDU et al., 2017; BARRETO-DE-ALBUQUERQUE et al., 2015).

Kessler e colaboradores (2017) recentemente, realizaram um estudo *in vitro* e *in vivo*, para a constatação de contaminação pelo agente etiológico na forma epimastigota, pela cavidade oral (figura 3). O experimento teve como base na obtenção da infecção de ratos após 5 dias de contaminação com *T. cruzi* tripomastigotas sanguíneos (tempo correspondente ao pico de epimastigotas recentemente diferenciados - rdEpi, infectantes nas experiências de infecção de cultura de mioblasto), PM e AM homogenatos foram ressuspensas em meios de cultivo como PBS e gotejado com uma micropipeta direta na cavidade oral de ratos, ou inoculadas diretamente em cavidade peritoneal. No terceiro dia após a infecção, foi recolhido o sangue, constatando a presença de *T. cruzi* na hemocultura (KESSLER et al., 2017).

Figura 4: Citometria de fluxo análise da *T. cruzi* ciclo de vida e epimastigogenesis



Fonte: (KESSLER et al., 2017).

A contaminação pelo agente biológico não ocorre por contato casual pessoa-pessoa, mais pode ser transmitido nas transfusões de sangue e órgãos transplantado, transplacentária e contaminação em outras espécies de mamíferos incluindo cães e morcegos. A transmissão oral pelo *T. cruzi* pode estar presente no leite, mas a transmissão para lactentes humanos por aleitamento parece ser muito rara, porém se torna mais elevado quando o leite está contaminado por sangue, ou, por vezes, quando os níveis de parasitas são mais elevados, em particular nas fases iniciais da infecção (DIAS; AMATO, 2011).

Também há registro de transmissão de DC por meio de acidentes em diferentes contextos: laboratórios de triatomíneos, visto que contaminações nesses locais normalmente ocorrem quando o parasita entram em contato com membranas mucosas ou rompimento da pele, ou são acidentalmente injetadas através de picada de agulha, mas a transmissão por meio de aerossol produzido também é fonte de contaminação, temos também ações de captura do vetor em áreas endêmicas, trabalhos experimentais com mamíferos infectados e culturas, aerossóis de materiais infectados, infecção cirúrgica e coleta de sangue a partir de pessoas com infecção aguda – nesses casos, deficiências de segurança no transporte de materiais contaminados, entre outros (DIAS; AMATO, 2011). Os fatores de risco passam por desconhecimento, desatenção, falta ou mau uso de equipamentos de proteção individual, instalações e equipamentos inadequados, iluminação deficiente, falta de capacitação, não observância de medidas de precaução padrão, não adoção de protocolos técnicos na rotina, entre outros (DIAS; AMATO, 2011; HERWALDT, 2001).

A contaminação congênita com *T. cruzi* faz com que cerca de 14.000 novos casos de DC surjam por ano, resultando em um espectro de sinais clínicos (ESCH; PETERSEN, 2013; BERN et al., 2011). A maioria das infecções congênicas ocorrem em mães com a DC crônica, correlacionando com que aponta a prevalência sorológica em populações femininas em áreas endêmicas (ESCH; PETERSEN, 2013; BERN et al., 2011). Os estudos indicaram que as taxas de soropositividade maternos variou entre menos de 1% de até 64,5% em áreas de Bolívia (ESCH; PETERSEN, 2013; CARDOSO et al., 2012; BERN et al., 2011; ROMERO et al., 2011; BRUTUS et al., 2010; BERN et al., 2009). A taxa de transmissão congênita, medida a partir do número de crianças infectadas nascidas de mães infectadas, foi de 1% a 7% na Bolívia (ESCH; PETERSEN, 2013; CARDOSO et al., 2012; HOMERO et al., 2011; BRUTUS et al., 2010; BERN et al., 2009; TORRICO et al., 2004). Uma recente vigilância global de doenças de chagas congênita em migrantes de áreas endêmicas na Espanha demonstrou uma taxa de infecção de 11,4% em mães de regiões endêmicas, com taxas de soropositividade mais elevados em mães da Bolívia (34,1%) (BARONA-VILAR et al., 2012). Mães de áreas de endemicidade tinham

uma taxa de transmissão congênita de 3,4% na Espanha (BARONA-VILAR et al., 2012; ESCH; PETERSEN, 2013).

Vale ressaltar ainda que há um grande número de jovens, infectadas com o agente etiológico causador da tripanossomíase americana, contribuindo para DC congênita continue a ser um desafio para a saúde materna e neonatal a longo prazo, tanto nos países de endemicidade, quanto em países onde a doença não é endêmica (ESCH; PETERSEN, 2013).

1.2.4 Sintomas e Diagnósticos

1.2.4.1 Fase aguda

Percebe-se que o desenvolvimento da doença evolui em duas fases: Há inicialmente uma fase aguda, que dura aproximadamente dois (02) meses e é acompanhada por uma alta parasitemia que na maioria dos casos, há pouco ou nenhum sintoma, mas, de acordo com o local, através do qual o parasita entra no corpo, o primeiro sinal pode ser uma lesão de pele (chagoma) ou um inchaço púrpura das pálpebras de um dos olhos (sinal de Romaña) com linfadenopatia satélite e febre durante várias semanas (OMS, 2015). Pode-se também observar dor de cabeça, palidez, dor muscular, dispnéia, edema das pernas ou face, dor abdominal, tosse, hepatomegalia, erupção cutânea, nódulos dolorosos, esplenomegalia, edema generalizado corpo, diarreia, linfadenopatia múltipla, miocardite e outros sintomas ainda que se intensificam, de acordo com o organismo, no caso das crianças <5 anos, idosos, imunocomprometidos ou infectado por um grande número de parasitas, como é o caso de surtos de origem alimentar (transmissão oral) (OMS, 2015). Em pessoas vivendo com HIV / AIDS, meningoencefalite é a manifestação mais comum (OMS, 2015).

1.2.4.2 Fase crônica

Na fase crônica da doença, a parasitemia é baixa, sendo recomendado a utilização de testes sorológicos na fase crônica, para detecção de anticorpos imunoglobulina G (IgG) contra *T. cruzi*, para confirmação do diagnóstico (BRITTO, 2009; GOMES et al., 2009; BRASIL, 2005; WHO, 2002). A reação em cadeia da polimerase (PCR) pode ser utilizada em casos de resultados de sorologia não conclusivos e no auxílio no monitoramento do tratamento (BRITTO, 2009; GOMES et al., 2009; BRASIL, 2005; WHO, 2002). É possível identificar falhas no tratamento, pela detecção de DNA do parasito, mas por esse método não é possível indicar o sucesso do tratamento da doença. Já a não detecção de DNA na PCR, não indica a cura parasitológica (RASSI et al., 2010).

Conforme Rassi et al (2000), a enfermidade pode permanecer assintomáticos (fase indeterminada) ou evoluir para as formas cardíaca, digestiva ou mista. Na forma cardíaca, surge a miocardite crônica progressiva e fibrosante e/ou hipertrofia do coração, essas alterações podem se manifestar por meio de arritmias e insuficiência cardíaca congestiva. A forma cardíaca é a que está ligada principalmente com a ocorrência de morte súbita, que é um fenômeno considerado como a principal causa de morte por doença de Chagas (RASSI et al., 2010; NEIVA, 2014). Os pacientes com a forma digestiva apresentam alterações hipertróficas no esôfago (megaesôfago) e colón intestinal (megacólon), que levam a problemas como disfagia e constipação intestinal, respectivamente, enquanto a forma mista é caracterizada pelo comprometimento cardíaco e digestivo simultaneamente (RASSI et al., 2010; NEIVA, 2014).

1.2.4.3 Diagnóstico

A maioria é laboratorial, baseia-se em exames diretos ou indiretos (figura 4). Os casos agudos, para além dos sintomas, realiza-se um teste positivo direto para a parasitologia (sangue fresco, sangue espesso ou método Strout) e / ou positividade para anti-*T. cruzi* IgM no teste de hemaglutinação, teste ELISA e/ou imunofluorescência com títulos $\geq 1:40$ (PINTO et al., 2008).

Para identificar a presença do *T. cruzi* pode ser simples ou elusiva, dependendo da fase da infecção, o reconhecimento de que a infecção pode ocorrer em regiões não endêmicas, e a disponibilidade do teste diagnóstico (TANOWITZ; WEISS, 2017). Durante a DC aguda, quer seja ela adquirida por via vetorial, oral ou podendo ainda por doação de órgãos, no sangue as formas tripomastigotas são normalmente visíveis na corrente sanguínea (TANOWITZ; WEISS, 2017). Entretanto, uma vez que a fase aguda de infecção diminui tripomastigotas, não serão encontrados no sangue, e a presença de anticorpos para o parasita pode ser a única evidência laboratorial que um indivíduo está infectado (TANOWITZ; WEISS, 2017). Se o sangue vier de um doador de sangue assintomático soropositivo quando administrada a outro indivíduo, o destinatário pode desenvolver a doença de Chagas transfusional, sendo que a infecção perdura ao longo da vida, com parasitas que persistem em reservatórios dentro do corpo em vários tecidos e órgãos, incluindo tecido adiposo (TANOWITZ; WEISS, 2017; FERREIRA et al., 2011, COMBS et al., 2005).

O diagnóstico da infecção aguda é baseado sobre a detecção microscópica de tripomastigotas no sangue (GOMES et al., 2009; WHO, 2002), microhematócrito é o método

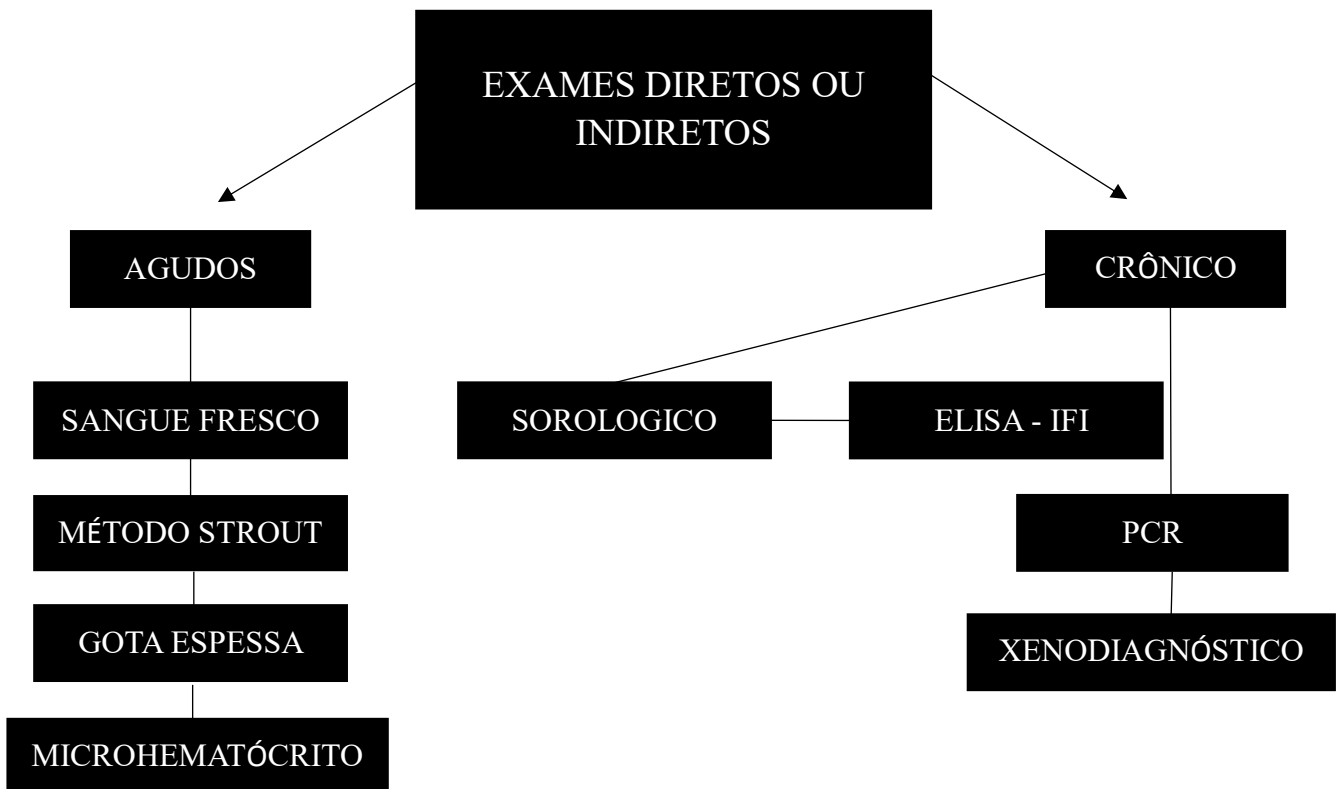
de escolha para identificar infecção congênita por causa da sua sensibilidade e a pequena quantidade de sangue necessária (BERN et al., 2011). O exame microscópico do sangue do cordão umbilical ou sangue periférico do recém-nascido, esta técnica é fortemente recomendada durante o primeiro mês de vida (RASSI et al., 2010; FREILIJ; ALTCHER, 1995; BITTENCOURT, 1976). Se os resultados forem repetidamente negativos ou se o teste não é feito no início da vida, a criança deve ser testada para anti-*T. cruzi* Anticorpos IgG aos 6-9 meses de idade (preferencialmente em 9 meses) quando os anticorpos maternos não estão mais presentes no bebê (RASSI et al., 2010; GOMES et al., 2009; BRASIL, 2005). Em centros especializados, ensaios baseados em amplificação de DNA dos *T. cruzi* por reação em cadeias da polimerase – PCR, também pode ser usada para o diagnóstico precoce de infecção congênita, uma vez que, neste contexto, a sensibilidade da PCR parece ser maior do que a de exame microscópico (RASSI et al., 2010; DIEZ et al., 2008; RUSSOMANDO et al., 2005).

Durante a fase crônica, porque parasitemia é escasso, a presença de anticorpos IgG contra *T. cruzi* antigênicos necessita ser detectado por pelo menos dois métodos sorológicos diferentes (geralmente *enzyme-linked immunosorbent assay*, imunofluorescência indireta, ou indiretos) (RASSI et al., 2010).

O xenodiagnóstico é um método indireto, assim como a hemocultura utilizados na fase crônica para identificar o *T. cruzi*. A Técnica fora introduzida por Brumpt (1914) cerca de 80 anos atrás e tem sido o método mais usado para confirmar a presença do do *T. cruzi*. A técnica consiste em triatomíneos, criados em Laboratório e alimentados com sangue de aves, no antebraço de indivíduos suspeitos para sugar sangue durante 30 minutos. Posteriormente, examina-se as fezes e/ou urina desses insetos para verificar a presença de formas epimastigotas e tripomastigotas metacíclicas do *T. cruzi*. No exame microscópico das fezes para a pesquisa de flagelados é muito importante distinguir entre o *T. cruzi* e o *Trypanosoma rangeli* (BRUMPT, 1914; CHIARI; GALVÃO, 1997; PINEDA; LUQUETTI; CASTRO, 1998).

O primeiro registro no Amazonas do método foi em um paciente crônica do Rio Solimões região superior foi feito em 1999, a partir de uma colônia de *Triatoma maculata* encontrados dentro das casas e galinheiros dos índios Macuxi, no município de Normandia, Estado de Roraima (BARBOSA et al., 2015; GUERRA et al., 1999).

Figura 5. Fluxograma de métodos de diagnóstico direto e indireto para DC



1.3 TRATAMENTO

Apesar de todas as discussões que ocorrem a respeito do tratamento com fármacos, recomenda-se alguns antiparasitários para os casos agudos e congênitos da doença, em infecções crônicas reativadas e em indivíduos com idade inferior a 18 anos (DIAS et al, 2016). Nos Estados Unidos da América – EUA, a *Food and Drug Administration* – FDA, autorizou recentemente o uso do remédio benzonidazol, em menores de 12 anos (CDC, 2017). Em adultos na faixa etária entre 19 a 50 anos, sem doença cardíaca avançada, o tratamento também pode ser instituído, sendo o que os pacientes acima de 50 anos, sem cardiopatia avançada, o tratamento antitripanosomal é considerado opcional, devido a relação custo-benefício (OLIVEIRA et al., 2008; BERN et al., 2007; ROCHA et al., 2007).

No Brasil, ainda segue o consenso brasileiro publicado em 2005, fazendo o uso de fármacos como Nifurtimox e Benzonidazol (OLIVEIRA et al., 2008; BRASIL, 2005). O nifurtimox (3-metil-4 {(5-nitrofurfurilidene) amino} tiomorfoline-1- ,1-dioxide), produzido pelo Laboratório Bayer e lançado em 1967 com o nome comercial de Lampit®, na forma de comprimidos com 120 mg de princípio ativo, foi a primeira droga usada para o tratamento da fase aguda da doença de Chagas (OLIVEIRA et al., 2008; BRENER, 2000). Ele apresenta

melhor absorção quando administrado por via oral e seus níveis no plasma são da ordem de 10 a 20 µM, concentrações menores podem ser detectadas nos tecidos e na urina. Na terapia a idade é um fator que influencia na dosagem de cada paciente (CASTRO et al., 2006, COURA et al., 2002).

O benznidazol (Bz) é uma droga nitroheterocíclica (N-benzil-2- nitroimidazole-1-acetamida) com atividade antiprotozoária e antibacteriana, medicamento este antes produzido pelo laboratório Hoffman - La Roche, na Suíça, passando em 2003 os direitos e a tecnologia de fabricação do Bz para o Brasil pela Roche, transferindo a responsabilidade de produção e comercialização para o Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco (LAFEPE) (OLIVEIRA et al., 2008; APUD CANÇADO, 2000; SCHOFFIELD et al., 2006). O fármaco também é considerado um ativo para outros parasitas como *Trichomonas vaginalis*, *Entamoeba histolytica*, *Trypanosoma rhodesiense*, *T. congolense* e *T. cruzi*, no entanto o interesse clínico limita-se à aplicação no tratamento da DC (OLIVEIRA et al., 2008; CANÇADO, 1997).

O benznidazol, principal droga utilizada no tratamento da Tripanossomíase Americana, agindo na diminuição da síntese proteica, atenuando tanto a inclusão de antecessores de RNA quanto a timidina em DNA, tendo como resultado a redução na síntese de macromoléculas orgânicas (POLAK; RICHLE, 1978; TORANZO et al., 1988; COSTA, 2015).

Romanha et al., (2002), afirma que o fármaco eleva o processo de fagocitose, levando à lise do *T. cruzi* induzida por IFN-γ. O tratamento com este fármaco tem como finalidade eliminar e interromper a transmissão do parasito diminuindo a progressão da doença (MENEZES et al., 2011; PEREIRA, 2014).

Tanto na fase aguda, quanto na crônica, quando detectado a presença do agente etiológico, o tratamento deve ser realizado em todos os casos e o mais rápido possível, após confirmação diagnóstica, independente da via de transmissão (OLIVEIRA et al., 2008; BRASIL, 2005). Devido à toxicidade das drogas disponíveis, não é recomendado o tratamento durante a gestação, em outros adultos apresenta-se registros da eficácia dessa terapia nas diferentes circunstâncias, o tratamento específico pode ser instituído na forma crônica recente, também não há evidências de benefícios nas formas avançadas, quanto à evolução clínica das mesmas (BRASIL, 2005; OLIVEIRA et al., 2008).

No transplante de órgãos é necessário saber se o doador ou o receptor têm sorologia positiva, pelo risco de transmissão ou reativação da infecção chagásica, havendo a necessidade na urgência em transplantar o órgão de doador soro-reativo em receptor negativo, o doador deve ser tratado com benznidazol, se possível, com o esquema tradicional, durante 60 dias, antes

do transplante, não é aconselhável a realização do transplante antes de 10 a 14 dias de tratamento específico (OLIVEIRA et al., 2008; BRASIL, 2005).

No caso de acidentes o tratamento deve ser iniciado imediatamente após o acidente caracterizado como de risco elevado para transmissão da infecção, recomendando-se a coleta de sangue prévia, para realização de provas sorológicas repetidas em seguimento evolutivo (OLIVEIRA et al., 2008; BRASIL, 2005).

No Brasil, o benzonidazol é a única droga atualmente disponível para o tratamento específico da doença de Chagas, pois o nifurtimox, existente na América Central, mas será utilizado como alternativa em caso de intolerância ao benzonidazol, em caso de falha terapêutica com uma das drogas, apesar de eventual resistência cruzada, a outra pode ser testada (OLIVEIRA et al., 2008; BRASIL, 2005; CASTRO, 2016). Mas há negligência em relação a formulação, fomento e financiamento de pesquisas para criação de novos fármacos com mais eficiência e com pouco efeitos colaterais, principalmente em países que estão considerados endêmicos (GUTTERIDGE, 1987; DNDI, 2003; BRASIL, 2010; CASTRO, 2016).

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Analisar o panorama epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014.

2.2 ESPECÍFICOS

- Correlacionar as variáveis epidemiológicas como faixa etária, sexo, formas de transmissão e municípios com casos positivos;
- Obter a frequência relacionada a forma de transmissão da DC no estado do Amazonas;
- Descrever as principais formas de transmissão da DC presente no Estado do Amazonas;
- Realizar um levantamento preliminar da fauna de triatomíneos na cidade de Humaitá, Amazonas, analisando a positividade da infecção dos triatomíneos por tripanosomatídeos;

3. CAPÍTULO I - PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014

Artigo Submetido a Revista Epidemiologia e Controle de Infecção



PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014

EPIDEMIOLOGICAL OVERVIEW OF CHAGAS' DISEASE IN THE STATE OF AMAZONAS, FROM 2004 TO 2014

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN EL ESTADO DE AMAZONAS, EN EL PERÍODO DE 2004 A 2014

André Luiz Rodrigues Menezes^{1,2}, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{4,5} Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{1,3,4}

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências, Inovação e Tecnologia para Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil

² Instituto Federal de Rondônia – IFRO, Guajará-Mirim, Rondônia, Brasil.

³ Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Ac, Brazil

⁴ Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde Na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

⁵ Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

Corresponding author: André Luiz Rodrigues Menezes.

E-mail: andre.menezes@ifro.edu.br

RESUMO

Justificativa e Objetivo: A doença de chagas (DC), causada pelo *Trypanosma cruzi*, protozoário flagelado, descoberto a mais de 100 anos, sendo ela difundida nas américas, principalmente na América do Sul, acometendo milhões de pessoas pelo mundo. DC está acometendo várias pessoas na Amazônia Ocidental com números cada vez mais frequente devido a vários fatores que contribuem para a elevação nos casos na região, um dos principais é a forma oral. Este estudo analisou o panorama epidemiológico da Tripanosomíase Americana no estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014. **Método** Trata-se de um estudo populacional, retrospectivo e descritivo executando coleta e análise de dados referentes aos casos relatados de infecção por *T. cruzi* em todo o estado do Amazonas, dados secundários oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN) coletados através do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Resultados:** Constatou-se que no período de 2004 a 2014 que no estado do Amazonas ocorreram um total de 100 casos de DC, tendo maior ocorrência nos anos de 2007 e 2010, durante os meses de abril e dezembro, com maior frequência da faixa etária de 20-39 e no gênero feminino. **Conclusão:** Constatou-se a necessidade de implementar um serviço de controle epidemiológico eficaz para monitoramento da via de transmissão DC e de seus vetores, pois trata-se de um problema de saúde pública que pode estar ligada a determinantes sociais e culturais, sendo indicado a promoção de atividades educativas para a conscientização da comunidade a respeito desta enfermidade.

Palavras-chaves: Epidemiologia. Tripanosomíase Americana. Amazônia

ABSTRACT

Justification and Objective: Chagas disease (CD), caused by *Trypanosoma.cruzi*, a flagellate protozoan, discovered more than 100 years ago, being widespread in the Americas, mainly in South America, affecting millions of people around the world. CD is plaguing several people in the Western Amazon with increasingly frequent numbers due to several factors that contribute to the elevation in cases in the region, one of the main is the oral form. This study analyzed the epidemiological panorama of American Trypanosomiasis in the state of Amazon, from 2004 to 2014. **Method:** This is a retrospective and descriptive population study performing data collection and analysis regarding the reported cases of *T. cruzi* infection in the entire state of Amazon, secondary data from the National Health System Information System (SINAN), collected through the Single Health System Database (DATASUS). **Results:** It was found that in the period from 2004 to 2014, a total of 100 cases of CD were recorded in the state of Amazon, with a higher occurrence in the years 2007 and 2010 during the months of April and December, with a higher frequency in the 20-39 age group and in the female gender. **Conclusion:** It was verified the need to implement an effective epidemiological control service to monitor the CD transmission pathway and its vectors, because it is a public health problem that can be linked to social and cultural determinants, and it is indicated the promotion of educational activities to raise awareness of the community about this disease.

Keywords: Epidemiology. American trypanosomiasis. Amazon

RESUMEN

Justificación y Objetivo: La enfermedad de las Chagas (EC), causada por *Trypanosoma.cruzi*, protozoo flagelado, descubierto hace más de 100 años, siendo difundida en las Américas, principalmente en América del Sur, afectando a millones de personas por el mundo. EC está afectando a varias personas en la Amazonía Occidental con cifras cada vez más frecuentes debido a varios factores que contribuyen a la elevación en los casos en la región, uno de los principales es la forma oral. Este estudio analizó el panorama epidemiológico de la Tripanosomiasis Americana en el estado de Amazonas, en el período de 2004 a 2014. **Método** Se trata de un estudio poblacional, retrospectivo y descriptivo ejecutando colecta y análisis de datos referentes a los casos relatados de infección por *T. cruzi* en, el estado de Amazonas, datos secundarios provenientes del Sistema de Información de Agravios de Notificación del Sistema Único de Salud (SINAN) recogidos a través del Banco de Datos del Sistema Único de Salud (DATASUS). **Resultados:** Se constató que en el período de 2004 a 2014 que en el estado de Amazonas ocurrieron un total de 100 casos de EC, teniendo mayor ocurrencia en los años de 2007 y 2010, durante los meses de abril y diciembre, con mayor frecuencia del grupo de edad de 20-39 y en el género femenino. **Conclusión:** Se constató la necesidad de implementar un servicio de control epidemiológico eficaz para monitoreo de la vía de transmisión EC y de sus vectores, pues se trata de un problema de salud pública que puede estar vinculada a determinantes sociales y culturales, promoción de actividades educativas para la concientización de la comunidad acerca de esta enfermedad.

Palabras claves: Epidemiología. Tripanosomiasis americana. Amazonas

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) ou Tripanosomíase Americana, é uma enfermidade causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*¹. A doença foi descoberta a mais de 100 anos pelo pesquisador brasileiro Carlos Chagas^{2,3}. A DC tem uma ampla distribuição na América Central e América do Sul, porém também há relatos em outros países como: Canadá, Estados Unidos, Espanha, Japão e Austrália, devido à migração de latino-americanos nos últimos anos^{3,4}. Sendo que na América Latina a DC crônica acomete aproximadamente de 7 a 8 milhões de pessoas⁵.

No Brasil, entre os anos 1999 e 2007 houve 53.930 óbitos, de um cenário estima-se que mais de 1,9 milhões de brasileiros acometido pela doença de Chagas⁶. No período 2005 a 2010, teve a ocorrência de 756 casos de doença de Chagas aguda no país⁷, os estados brasileiros amazônicos com o maior número de DC foram Pará (573 casos, 75,8%), Amapá e Amazonas (54 casos cada, 7,1%), do total de 688 casos⁸

A Amazônia brasileira foi avaliada por muitos anos como uma região não endêmica para a transmissão da Tripanossomíase Americana, hoje em razão dos elevados índices de transmissão por via oral, pela ingestão de alimentos contaminados como caldo de cana e açaí, a vasta fauna de triatomíneos e reservatórios encontrados infectados naturalmente por tripanossomatídeos, traz um grande alerta à saúde pública desta região, tornando os indicadores de endemicidade desta doença cada vez mais altos^{9,10,11,12}.

Os riscos de transmissão da DC na Região Amazônica têm sido motivo de preocupação, devido a grande diversidade de vetores infectados e crescentes migrações humanas, onde a doença está diretamente ligada com a degradação do ambiente natural e com o êxodo de triatomíneos de seus ecótopos silvestres para região urbana¹³. Preocupação essa que aumenta ainda mais com os recentes surtos de transmissão oral, principalmente ligadas ao consumo de açaí, sendo importante a realização de estudos epidemiológicos afim de entender a dinâmica da doença. Em virtude disso o presente estudo objetivou descrever e analisar o panorama epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas no período de 2004 a 2014.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo populacional, retrospectivo e descritivo com a coleta e análise de dados referentes aos casos relatados de infecção por *T. cruzi* em todo o estado do Amazonas, dados secundários oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN) coletados através do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde

(DATASUS). Esses dados foram utilizados para determinar a prevalência da infecção e identificar o perfil epidemiológico dos portadores do *T. cruzi*.

Tendo como critério de inclusão todos os casos positivos nos anos de 2004 a 2014, variáveis como sexo, idade, forma de contágio (oral, vetorial, acidental). Os critérios de exclusão neste foram os casos positivos fora do período da pesquisa, variáveis que estão fora do descrito anteriormente.

Para as análises estatísticas utilizou-se o programa GraphPad Prism 6.0. Sendo que para a comparação das médias relativas aos meses e faixa etária o método usado foi *Kruskal-Wallis* (Dunns) com significância de $P < 0,05$, com relação ao gênero utilizou-se *T-student* com significância de $p < 0,01$

Esta pesquisa não necessitou ser submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por se tratar de um estudo baseada em fontes secundárias e por não se enquadrar dentro da legislação do CONEP/MS, resolução 466/2012.

RESULTADOS

O presente estudo identificou que no período de 2004 a 2014, foram registrados pela Fundação de vigilância em saúde – FVS/AM, o quantitativo de 100 casos notificados de doenças de Chagas no estado do Amazonas (Tabela 1). Números esses divididos em 16 dos 62 municípios que o estado possui.

Tabela 1: Distribuição do número de casos mensais da DC, nos municípios do estado do Amazonas no período de 2004 a 2014.

Municípios	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Anamã	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Apuí	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	4
Autazes	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Barcelos	1	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	4	9
Carauari	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12	14
Coari	0	0	2	23	0	2	0	0	0	0	1	0	28
Eirunepé	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Juruá	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jutaí	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Manacapuru	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Manaus	0	1	1	1	9	1	1	2	1	1	1	0	19
Nova Olinda do Norte	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Santa Isabel do Rio Negro	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	9	16
Stº Antônio do Iça	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Tabatinga	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Tonantins	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Total	7	3	5	27	11	4	5	5	2	2	4	25	100

Com a coleta e análise dos dados disponível, os municípios com maior frequência da DC, destacou-se os municípios de Coari apresentando 28 casos, seguido a capital Manaus com 19 casos, na sequência aparece Santa Isabel do Rio Negro com 16 e Carauri contribuiu com o quantitativo de 14 casos. Barcelos e Apuí apresentam números menores 9 e 4, respectivamente, e as demais cidades cada uma apresentou apenas 1 caso.

De acordo com o gênero, foi contatado maior ocorrência no feminino com 71 casos, enquanto o masculino apresentou masculino 29, com diferença estatística significante de $p < 0,01$.

Na análise da sazonalidade, foi observado que os meses de abril e dezembro apresentaram as maiores médias anuais no período da pesquisa (Figura 1).

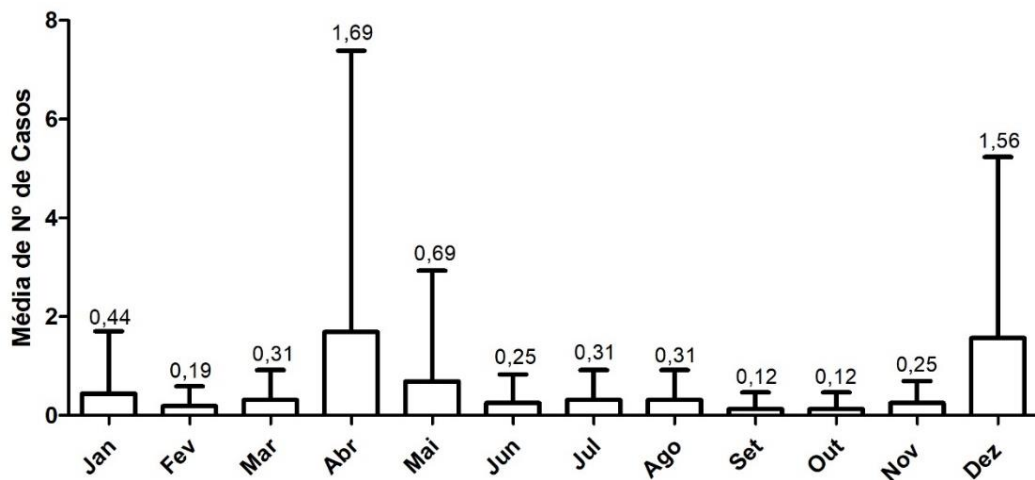


Figura 1: Sazonalidade dos números de casos da DC no estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014.

Segundo as formas de contaminação descritas durante o período de 2004 a 2014 observou-se a contaminação oral em destaque o período de 2007 em relação aos demais anos (Figura 2).

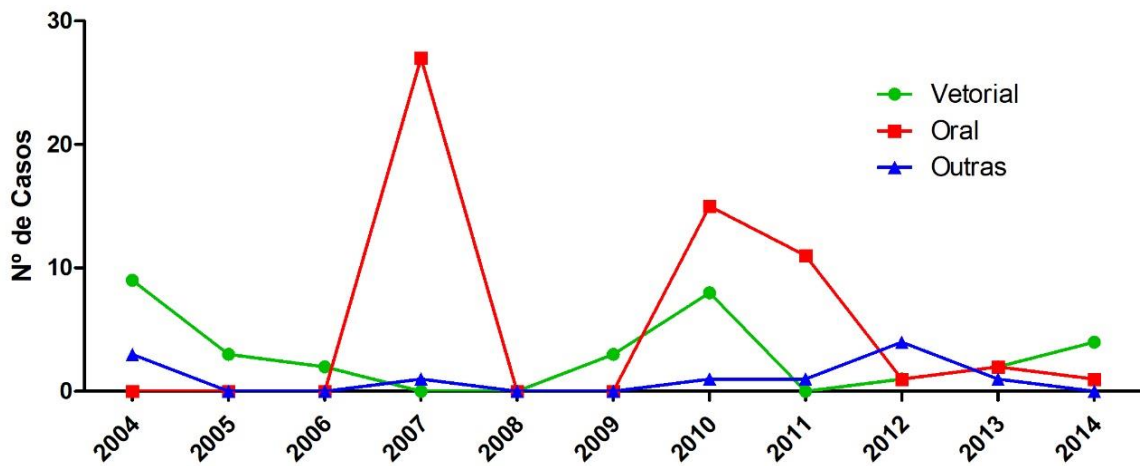


Figura 2: Número de casos de DC de acordo com suas formas de transmissão no estado do Amazonas, entre os anos 2004 a 2014.

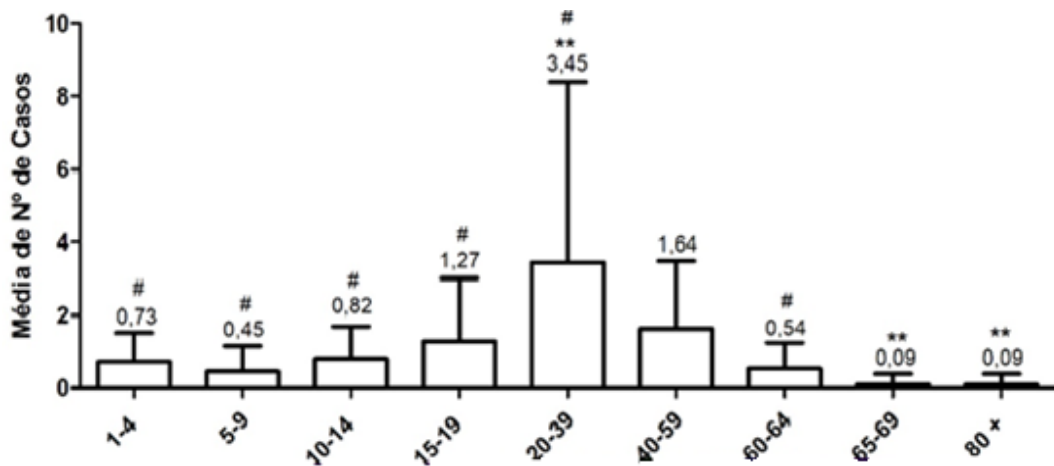


Figura 3: Média anual de número de casos da DC no estado do Amazonas no período 2004 a 2014, segundo a faixa etária. Legenda: # $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

A variável faixa etária, apresentou maior ocorrência entre 15 a 59 anos, conforme pode ser observado na figura 3.

Observou-se que as faixas etárias com maiores ocorrências foram: 20-39, 40-59 e 15-19, respectivamente. As demais obtiveram médias inferior a um caso por ano, as médias quando comparadas apresenta significância ($p < 0,01$), em relação média de 20-39 (3,45**), 65-69 (0,09**) e 80+ (0,09**). Em relação as demais temos significância ($p < 0,05$) nas médias (#).

DISCUSSÃO

O estado do Amazonas de 2004 a 2014 teve uma média anual de 9 casos de DC, considera-se baixa ao comparar com estado brasileiro Pará, com média de 119¹⁴. Dentro dessa média relacionada aos meses, não houve significância estatística sobre as médias (figura 1), mas observou que com relação a sazonalidade, nos meses de abril e dezembro apresentaram maiores médias anuais de caso no Amazonas, devido que no período de abril houve um surto por transmissão via oral 25 casos em Coari-AM¹⁵ e em dezembro pode estar relacionado com a produção do açaí (*Euterpe oleracea*), que nesta região do estuário do Amazonas a safra é mais expressiva nos meses de agosto a janeiro¹⁶.

Nota-se também que as mulheres apresentaram maior taxa de contaminação para a DC neste estudo, sendo este dado diferente em estudo na região, podendo justificar através do aumento da chance de o homem contrair a doença em 45%¹⁷.

Supõe-se que a prevalência da transmissão da doença de Chagas em mulheres foi causada pela sua busca constante aos serviços de saúde, viabilizando diagnóstico e a notificação desse grupo, e pela sua responsabilidade na produção do suco de açaí por ser de subsistência, sendo a consumidora imediata aumentando a possibilidade da transmissão oral nesse gênero e ainda a intrusão deste vetor em residência é uma forma também de ampliar probabilidade a transmissão de DC, já que as mulheres permanecem em sua maioria em atividades domésticas.

Ao observar a faixa etária na fase jovem-adulto (20-39), apresentou a maior média, diferentemente que se tem dos dados nacionais apontam que no período 1980-2010, que os idosos com idade igual ou superior aos 60 anos, possui a maior prevalência na população que abrange principalmente a forma crônica da DC¹⁸. Essa informação talvez possa está relacionada com a forma vetorial, muito presente nas regiões endêmicas, diferente dos registros da região norte, onde a incidência por transmissão oral é a principal forma de transmissão da doença na fase aguda, podendo assim explicar a média a faixa etária no estado do Amazonas.

A presença do *T. cruzi*, em bebidas à base de frutas oriundas de palmeiras, como o açaí (*Euterpe oleracea*), quando não higienizado no processo de trituração, para despolar a fruta, o parasita acaba sendo triturado junto com a mesma, contaminando-a, e conseqüentemente, levando o surgimento de surto pela transmissão oral da enfermidade chagásica¹⁹. E os órgãos responsáveis pela fiscalização desta produção são instituições públicas de vigilância sanitária em segurança alimentar os quais devem monitorar todas as etapas produtiva deste alimento,

iniciando-se com a orientação aos produtores na colheita dos frutos, no armazenamento e transporte e finalizando com as boas prática de higienização no preparo da polpa²⁰.

A comprovação da sobrevivência do protozoário na polpa de açaí submetida a diferentes tratamentos o qual foi preservado virulência do parasito na mistura mantida por até 24 horas à temperatura ambiente, por 144 horas sob refrigeração (4°C) e por até 26 horas sob congelamento (-20°C) demonstram que a transmissão desta enfermidade é possível pela ação nestas condições²⁰.

Vale ressaltar que o *T. cruzi* se faz presente em outras bebidas açaí (*Euterpe oleracea*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), caldo de cana e palmito de babaçu produzidas de formas artesanais, podendo apresentar duas formas de transmissão tripomastigotas metacíclicas e epimastigotas²¹.

A existência da contaminação de certos mamíferos como os marsupiais, paca (*Cuniculus paca*), tatu (*Tolypentis tricinctus*) entre outros, pois todos são silvestres e utilizados como fonte de alimentação para algumas famílias, principalmente da zona rural, além disto, os animais domésticos não confinados podem atuar como elo entre o ciclo de transmissão silvestre e domiciliar^{3,18, 22}.

Apesar da via oral, aparecer com maior taxa de contaminação da população local do Amazonas, mesmo assim a transmissão vetorial se apresenta prevalente em todos os anos de estudo, diferente da oral que surgiu a partir de 2007. Esse fato pode estar correlacionado com a intervenção da vigilância nas formas de transmissão vetorial e transfusional¹⁸.

Não obstante, os registros da transmissão oral vêm aumentando na região Amazônica, estes dados começaram a surgir devido implantação de um programa específico (Iniciativa Intergovernamental de Vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia - AMCHA) que foi criado em 2004 para mapeamento e detecção das vias de transmissão da doença, mesmo sendo considerado ainda ineficaz^{3,19,22}

Tem-se ainda que a ocorrência dos triatomíneos em ambientes intra e peridomiciliar, podendo contribuir para o aumento em até 16% da transmissão da doença de Chagas²³. A presença do inseto nesses ambientes, podem ser justificadas pelo desmatamento, e a sua capacidade adaptação aos novos hospedeiros vertebrados, presença de ecótopos naturais nas proximidades das residências e a atração pela luz por algumas espécies de triatomíneos⁹.

Outras formas de contágio que podem ser consideradas é são indeterminada por não constar a origem da contaminação, atingindo principalmente os profissionais que envolve a área da saúde, laboratorista, ações de captura do vetor em áreas endêmicas, trabalhos experimentais com mamíferos infectados e culturas, aerossóis de materiais infectados, infecção cirúrgica e

coleta de sangue a partir de pessoas com infecção aguda – nesses casos, deficiências da segurança no transporte de materiais contaminados, tornando os profissionais mais suscetíveis a serem acometidos, corroboram com a baixa prevalência, quando comparada as demais formas de transmissão do presente estudo²⁴.

Com a atuação da Vigilância epidemiológica, prestando intervenções educativas, supervisionando a utilização apropriada de equipamentos de proteção individual e coletiva, evitando assim o aumento nos números de casos indeterminado^{24,25}.

Constatou-se no período de 2004 a 2014, que no estado do Amazonas ocorreram um total de 100 casos de DC, tendo maior ocorrência nos anos de 2007 e 2010, durante os meses de abril e dezembro, com maior frequência da faixa etária de 20-39 e no gênero feminino, havendo a necessidade de implementar um serviço de controle epidemiológico eficaz para monitoramento da via de transmissão DC e de seus vetores, pois trata-se de um problema de saúde pública que pode estar ligada a determinantes sociais, ambientais e culturais, sendo indicado a promoção de atividades educativas para a conscientização da comunidade a respeito desta enfermidade.

REFERÊNCIAS

- 1 Tanowitz, H. B.; Weiss, L. M.; Montgomery, S. P. Chagas disease has now gone global. PLoS neglected tropical diseases 2011; 5 (4): e1136. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001136>
- 2 Chagas, C. Nova tripanozomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. Mem Inst Oswaldo Cruz 1909; 1 (2):159-218, 1909. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02761909000200008>
- 3 Barbosa, M. G. V. et al. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. c 2015; 48 27-33. <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0258-2013>
- 4 Murcia L, Carrilero B, Munoz-Davila Mj, et al. Risk factors and primary prevention of congenital Chagas disease in a nonendemic country. Clin Infect Dis 2013; 56: 496-502. <https://doi.org/10.1093/cid/cis910>
- 5 Groom, Zoe C.; Protopapas, Aristotle D.; Zochios, Vasileios. Tropical diseases of the myocardium: a review. Inter journal of general med 2017; 10:101. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S130828>

- 6 Martins-Melo, F. R.; Ramos Jr, A. N.; Alencar, C. H et al. Prevalence Of Chagas Disease In Brazil: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Acta Tropica*, V. 130, P. 167-174, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2013.10.002>
- 7 Ministério da Saúde (BR). Óbitos Por Doença De Chagas Aguda, 2005 A 2010 [Internet][citado 1 fev.2018]. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/obitos_brasil_de_05_10.pdf
- 8 Ministério da Saúde (BR). Casos de Doença de Chagas Aguda. 2005 a 2010. [Internet][citado 1 fev.2018]. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos_brasil_2005_a_2010.pdf.
- 9 Abad-Franch, F; Monteiro, F. A. Biogeography and evolution of Amazonian triatomines (Heteroptera: Reduviidae): implications for Chagas disease surveillance in humid forest ecoregions. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2007; 102: 57-70. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762007005000108>
- 10 Meneguetti, D.U.O.; Trevisan, O.; Camargo, L. M.A.; Rosa, R.M. Natural infection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) by trypanosomatids in two different environments in the municipality of Ouro Preto do Oeste, State of Rondônia, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop* 2012; 45(3): 395-398. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000300023>
- 11 Souza-Lima, R. C; Barbosa, M. D. G. V., Coura, J. R., Arcanjo, A. R. L. et al. Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop* 2013; 46 (4):510-514. <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-1367-2013>
- 12 Coura, J.R.; Junqueira, A.C.V. Surveillance, health promotion and control of Chagas disease in the Amazon Region - Medical attention in the Brazilian Amazon Region: a proposal. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2015; 110 (7):825-830, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/0074-02760150153>
- 13 Massaro, D.C.; Rezende, D.S.; Camargo, L.M.A. Estudo da Fauna de Triatomíneos e da Ocorrência de Doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2008; 11 (2): 228-40.
- 14 DATASUS –Tecnologia da Informação do SUS (BR). Doenças de chagas do Pará, Brasil [citada 25/02/2016]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/chagaspa.def>. Acesso em 02/02/2018
- 15 Barbosa-Ferreira, J M; Guerra, J. A. D. O., Santana Filho, F. S. D. Et Al. Cardiac Involvement In Acute Chagas' Disease Cases In The Amazon region. *Arq bras de card.* 2010; 94(6):147-149. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2010000600023>
- 16 Oliveira-Júnior, A. R.; Costa, A. M. Projeto potencialidades regionais, estudo de viabilidade econômica. 2003.

- 17 Santos, Soraya Oliveira dos. Eco-epidemiologia da doença de Chagas aguda em área amazônica. Município de Abaetetuba, estado do Pará, Brasil, 2008–2009. [Tese]. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.
- 18 Dias, J. C. P.; Ramos Jr, A. N.; Gontijo, E. D. et al. II Consenso brasileiro em doença de chagas, 2015. *Epidemiol e Serv de Saúde* 2016; 25(n. ESP): 7-86. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000500001>
- 19 Andrade, J. P.; Marin-Neto, J. A., Paola, A. A.V et al. I Latin American Guideline for the Diagnosis and Treatment of Chagas' Heart Disease. *Arq Bras de Card* 2011; 97 (2): 01-48. <http://dx.doi.org/10.1590/S0066-782X2011001600001>
- 20 Passos, L. A. C.; Guaraldo, A. M. A.; Barbosa, R. L et al. Sobrevivência e infectividade do *Trypanosoma cruzi* na polpa de açaí: estudo in vitro e in vivo. *Epidemiol e serv de Saúde* 2012; 21(2):223-232. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000200005>
- 21 Kessler, R. L.; Contreras, V. T., Marlière, N. P Et Al. Recently Differentiated Epimastigotes From *Trypanosoma Cruzi* Are Infective to the mammalian host. *Mol Microbiol* 2017;104 (5):712-736.
- 22 Aguilar, H. M; Abad-Franch, F., Dias, J. C. P., et al. Chagas disease in the Amazon region. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2007; 102:47-56. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762007005000098>
- 23 Ramos-Ligonio, A; López-Monteon, A., Guzmán-Gómez, D., et al. Identification of a hyperendemic area for *Trypanosoma cruzi* infection in central Veracruz, Mexico. *The Americ J of Trop Med and hyg* 2010; 83 (1):164-170. Doi: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.2010.09-0677>
- 24 Dias, J. C. P.; Amato N.V. Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no brasil. *Rev da Soc Bras de Med Trop* 2011; 44 (suppl 2): 68-72.
- 25 Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.

4. CAPÍTULO II- LEVANTAMENTO DA FAUNA DE TRIATOMÍNEOS OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ - AMAZONAS

Artigo a ser submetido *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*



LEVANTAMENTO DA FAUNA DE TRIATOMÍNEOS OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ - AMAZONAS

LIVING OF TRIATOMYNE FAUNA OCCURRING IN THE MUNICIPALITY OF HUMAITÁ - AMAZONAS

André Luiz Rodrigues Menezes^{1, 2}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti³

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências, Inovação e Tecnologia para Amazônia – CITA

² Instituto Federal de Rondônia – IFRO, Guajará-Mirim, RO – Brasil.

³ Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Ac, Brazil

RESUMO

A Descoberta da doença de Chagas (DC), ocorreu a mais de um século por Carlos Chagas, doença essa transmitida pelo inseto hematófago o triatomíneo, tendo como transmissor o *Trypanosoma cruzi*, seu agente etiológico. Essa enfermidade está cada vez mais crescente no estado do Amazonas, como vários surtos que apontam a transmissão na forma oral o meio mais comum de contrair a DC, ao consumir bebidas contaminadas como por exemplo o açaí. A região possui uma variedade de 20 espécies de triatomíneos. Objetivando fazer um levantamento preliminar da fauna de triatomíneos na cidade de Humaitá, Amazonas, analisando a positividade da infecção dos triatomíneos por tripanosomatídeos. Foram realizadas 12 coletas ao longo de um ano, bimestralmente em áreas de florestas antropizadas e pastagem, sendo levadas para análise com base nas chaves de identificação e para confirmar a presença de tripanosomatídeos, usou-se a microscopia óptica (1600x). A partir das análises identificamos 20 espécimes do gênero *Rodhnius* com positividade de 5% para a presença do gênero *trypanosoma*. Os resultados obtidos são importantes para incentivar mais pesquisas na região, visto que em municípios vizinhos os surtos estão cada vez mais frequentes, por transmissão via oral.

Palavras chave: doença de Chagas. *Trypanosoma*. *Rodhnius*

ABSTRACT

The discovery of Chagas disease (CD) occurred more than a century ago by Carlos Chagas, a disease transmitted by the hematophagous insect, the triatomine, with *Trypanosoma cruzi* as its etiological agent. This disease is progressively more increasing in the state of Amazonas, as several outbreaks that point to the transmission in the oral form as the most common way of getting CD, when it is consumed on contaminated beverages such as açaí, for example. This region has a variety of 20 species of triatomines. With the object to make a preliminary study of triatomine fauna in the Humaitá city, Amazonas, analyzing the positivity of triatomine infection by trypanosomatidaes. Were Carried out twelve collections over a year, bimonthly in areas of anthropized forests and pastures, being taken for analysis based on the identification keys and to confirm the presence of trypanosomatidaes, was used the optical microscopy (1600 times). Were identified, from the analyses, 20 specimens of the *Rodhnius* genus with 5% positivity for the presence of the *trypanosoma* genus. The obtained results are important to encourage more researches in the region, because in neighboring municipalities the outbreaks are increasingly frequent, by oral transmission.

Key Words: Chagas Disease. *Trypanosoma*. *Rodhnius*.

1. INTRODUÇÃO

Há mais de 100 anos, Carlos Chagas descreveu a Tripanossomíase Americana ou também conhecida como doença de Chagas (DC) [1]. Trata-se de uma zoonose provocada pelo agente etiológico *Trypanosoma cruzi*, que é transmitida por insetos hematófagos pertencentes a família Reduviidae e subfamília Triatominae [2-5].

Os riscos da transmissão da DC têm sido motivos de preocupação ao longo dos tempos, dada a grande dispersão de vetores contendo o agente etiológico e crescentes migrações humanas onde essa doença está relacionada com a degradação do ambiente natural e com o deslocamento de triatomíneos de seus ecótopos silvestres [6-10].

A região amazônica, que abrange os estados do Acre, Amazonas, Amapá, Rondônia, Roraima e Pará, antes considerada não endêmica para a DC, hoje gera preocupação visto a possibilidade da transmissão se tornar endêmica [11].

Os primeiros registros do acometimento de pessoas com DC no estado do Amazonas ocorreram por volta de 1977, com a constatação da presença de antígenos no sangue de pessoas que trabalhavam com atividade extrativista das palmeiras conhecida como piaçava do município Barcelos [12]. Entretanto somente em 1980, foi registrada a forma aguda da doença em uma criança (4 anos) residente na cidade de São Paulo de Olivença [14, 13]. Registro semelhante só ocorreu em Manaus, capital do estado do Amazonas, em 1994, quando foi confirmado o primeiro caso agudo da DC na região urbana da cidade [15, 13].

As formas de transmissão da maioria dos casos que ocorrem na Amazônia não seguem o mecanismo que são reconhecidos como das outras áreas endêmicas, com a presença do vetor nas casas [16]. Na região da Amazônia a transmissão do parasito vem ocorrendo através de mecanismos peculiares, como vetorial domiciliar sem colonização, vetorial extradomiciliar, ocupacional e a ocorrência de surtos de transmissão oral [17], através da ingestão de alimentos contaminados, como é o caso do açaí (*Euterpe oleracea*), bebida típica da região a qual se estrai a polpa da fruta, como se tem relatos em vários municípios do estado [18].

Na região amazônica brasileira, há cerca de 18 espécies de triatomíneos silvestres, no qual estão inseridas em 10 gêneros identificados, dos quais a maioria estão relacionados com a infecção por *T. cruzi* [19-21]. Sendo que somente no estado do Amazonas já são descritas 10 espécies [19], *Cavernicola lenti*, [22], *Eratyrus mucronatus* [23], *Panstrongylus geniculatus* [24], *Panstrongylus lignarius* [25], *Panstrongylus rufotuberculatus* [26], *Rodnius pictipes* [24]), *Rhodnius amazonicus* [27], *Rhodnius paraensis* [28], *Rhodnius robustus* [29] *Rhodnius brethesi* [24]. Todas a apresentam grande potencial na transmissão da DC.

O objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento preliminar da fauna de triatomíneos na cidade de Humaitá, Amazonas, analisando a positividade da infecção dos triatomíneos por tripanosomatídeos.

2. MÉTODO

2.1 ÁREA DE ESTUDO

O estado do Amazonas pertencente a região Norte da Amazônia Ocidental, estando dividido em 62 municípios, que são organizados em seis macrorregiões: Metropolitana, Baixo Amazonas, Alto Solimões, Alto Rio Negro, Calha do Juruá e Purus. Segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e estatísticas - IBGE, apresenta população de 3.483.985 habitantes. A cidade de Humaitá (07°30'22"S 63°01'15"O), pertencente ao estado do Amazonas, estando a uma altitude de 90 metros, entre as rodovias BR-319, 230 e transamazônica. Sua população estimada em 2017 era de 53.400 habitantes [31] Possui uma área de 33.071,00 km². A área consiste de um fragmento florestal antropizada (7.589916 S, -63.236257 O) e área de pastagem (-7.576310 S, -63.074653 O).

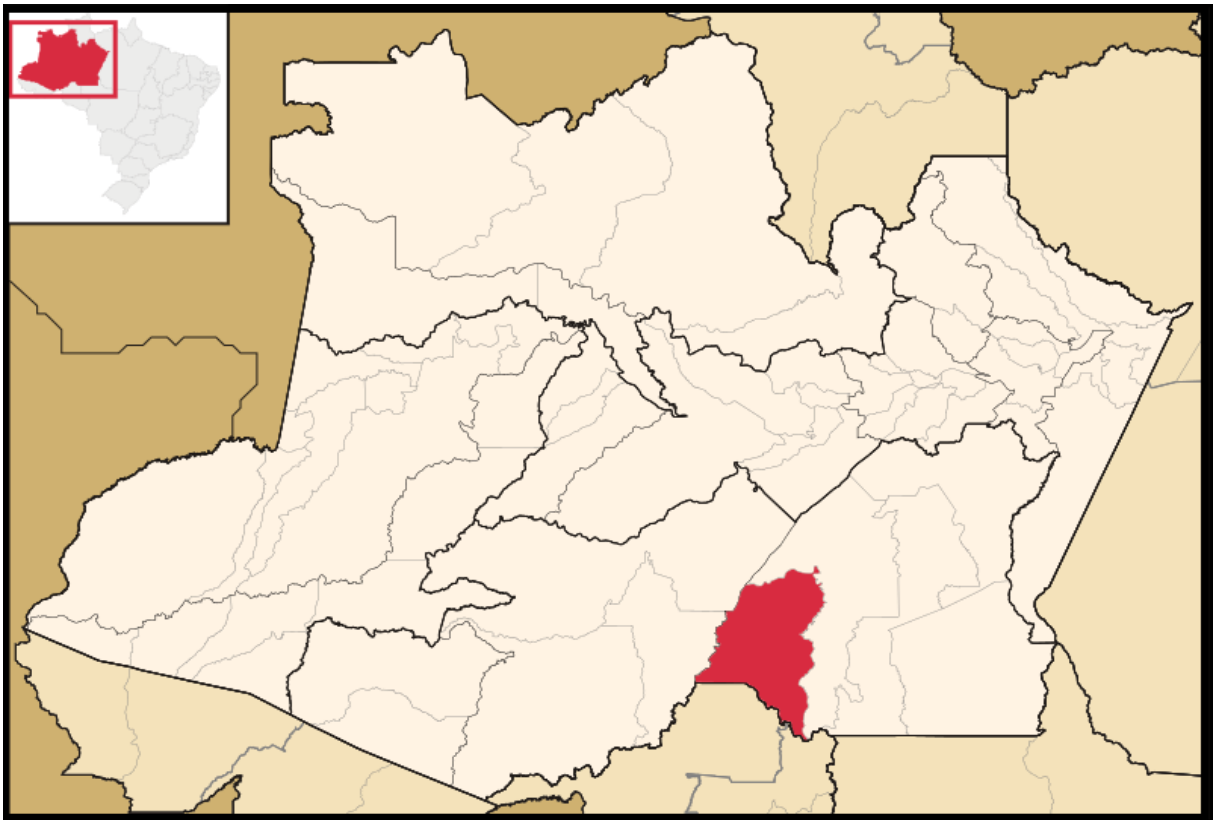


Figura 1: Mapa do município de Humaitá, Amazonas, Brasil

Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Humait%C3%A9\(Amazonas\)#/media/File:Amazonas_Municip_Humaita.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Humait%C3%A9(Amazonas)#/media/File:Amazonas_Municip_Humaita.svg). Acesso 02/02/2018

2.2 TRIATOMÍNEOS

2.2.1 Amostragem dos triatomíneos

a) Coletas em palmeiras: as coletas que somadas, obteve-se um total de 12 coletas com 24 exemplares, derrubados com auxílio de um motosserra, em seguida as brácteas (onde pode se alojar uma grande quantidade de invertebrados e pequenos vertebrados), retirou-se uma por vez na busca de triatomíneos (Figura 1).



Figura 2. A – Derrubada dos exemplares selecionados para coleta; B, C- Dissecção com retirada das Brácteas.

A comparação da abundância relativa de ecótopos naturais, taxas de infestação e abundância relativa de triatomíneos nos dois ambientes, foi a partir do método “A” (coleta em palmeiras) que se realizou de forma padronizada. Inicialmente se estimou a abundância relativa de palmeiras de grande porte (altura do caule ≥ 5 m) do gênero *Attalea* em dois ambientes (pastagem e floresta). Esta estimativa fez-se utilizando o método de amostragem por distância em transectos lineares *line-transect distance sampling* [32]. Este método se baseia em 1) Estabelecimento, em cada fragmento, de uma trilha aproximadamente reta ao longo do eixo maior do fragmento; em cada uma das duas áreas de floresta, uma das trilhas preexistentes será

selecionada ao acaso e 2) amostragem visual, desde a trilha, de todas as palmeiras com as características acima mencionadas, e medição da distância perpendicular desde a trilha até cada uma das palmeiras avistadas, usando uma trena. As estimativas da abundância de palmeiras e sua variância em cada uma das áreas de estudo seguiu os métodos descritos em Thomas et al. [32].

O procedimento anterior se elaborou uma lista de todas as palmeiras avistadas em na área de estudo. Estas listas foram usadas para selecionar, ao acaso, 24 palmeiras na área, onde a coleta realizou-se em período bimestral com derrubada de duas árvores, em cada ambiente, este trabalho de coleta ocorreu durante um ano. Estas palmeiras foram caracterizadas (espécie, altura e uma aproximação semi-quantitativa da matéria vegetal presente na copa de cada palmeira – seguindo [33]. Essas características estiveram relacionadas com os dados entomológicos (infestação e abundância de triatomíneos).

Os triatomíneos coletados foram identificados com base nas chaves, descrita no atlas iconográfico dos triatomíneos do Brasil (JURBERG et al., 2014), juntamente com Rosa et al [35] e separados de acordo com seu estágio ninfal. Os insetos foram alocados e encaminhados em caixas térmicas, com temperatura ambiente para o laboratório de medicina tropical da UFAC, onde foi realizada análise a fresco e esfregaços corados com kit panótico rápido (triarilmetano 0,1 %, xatenos a 0,1 % e tiazinas a 0,1 %) do conteúdo da ampola retal dos triatomíneos e analisados em microscópio óptico com (1600X).

2.2.2 Isolamento e cultura dos tripanosomatídeos

O isolamento e caracterização molecular dos tripanosomatídeos se realizou no Departamento de Parasitologia do (ICB-5-USP).

Os espécimes foram desinfectados individualmente em solução de Hibitane® (ICI) (Gluconato de clorohexedine a 5%, um sachê de 10 ml diluído em 1 litro de água destilada), sendo em seguida, submetidos à compressão do abdome para retirada do conteúdo da ampola retal, que será diluído em uma solução mista (Composta de Solução 1 (bicloreto de mercúrio - HgCl₂ 0,025 g, cloreto de sódio - NaCl 0,65 g, HCl concentrado 0,125 ml, etanol absoluto 25 ml e água destilada 75 ml) e Solução 2 (antibióticos: penicilina 5.000.000 UI, gentamicina 40 mg/ml; e fungicida: 5-fluorcitosina 1mg/ml, diluída em água destilada e protegida da ação da luz) e examinado entre lâmina e lamínula, com objetiva 40x e ocular de 16x, para pesquisa de flagelados semelhantes a *T. cruzi*. Quando positivo, o material será semeado em 6 tubos de meio bifásico de cultura de Hoff's (DIFCO, Laboratories USA) sendo as culturas positivas

transferidas para meio monofásico (RPMI 1640, Roswell Park Memorial Institute - Divisão de Antígenos, GIBCO Laboratories USA) e/ou LIT (Liver Infusion Tryptose) para crescimento, identificação e obtenção de extratos para caracterização dos parasitos. Os mesmos triatomíneos serão depois dissecados, e do material obtido, preparados esfregaços em lâminas e corados por Giemsa para identificação.

Posteriormente os parasitos foram cultivados em tubos de ensaio de poliestireno estéreis e descartáveis com parede chata onde se acrescentava 0,1 ml de sobrenadante de cultura em 2 ml de meio de cultura RPMI 1640 e/ou LIT suplementado com 10% de soro fetal bovino inativado a 55°C. Quando os cultivos *in vitro* apresentarem crescimento exponencial de 1×10^6 parasitos por mm³ contados em câmara de Neubauer (7 a 10 dias), o meio será transferido para garrafas de cultura de 25 ml com o mesmo meio para a produção de massa parasitária. O cultivo se realizou em 100 ml de meio suplementado com 5% de soro fetal bovino inativo, a 28°C, por 7 a 10 dias.

2.2.3 Extração do DNA de tripanossomatídeos

Os parasitos foram sedimentados por centrifugação a 4.000 rpm por 10 minutos, lavados duas vezes com tampão fosfato-salino (PBS) pH 7,4 nas mesmas condições de centrifugação, sendo o sedimento ressuspensionado em tampão de lise contendo 50 mM de Tris-HCl pH 8,0; 50 mM de NaCl; 50 mM de EDTA e 1% de SDS. Proteinase K (Sigma) adicionou-se numa concentração final de 100 µg/ml e a suspensão incubada a 56°C por duas horas. O DNA purificou-se com extrações com fenol, fenol:clorofórmio:álcool isoamílico (25:24:1) e com clorofórmio, todas em volumes iguais. O DNA foi precipitado com 2,5 volumes de etanol absoluto e 0,1 volume de acetato de sódio 3,0 M pH 5,2. A solução obtida centrifugou-se a 13.000 rpm por 15 minutos e o sedimento lavado com etanol a 70%. O DNA extraído foi seco à temperatura ambiente e diluído em tampão TE (10 mM Tris-HCl pH 7,5; 1mM EDTA pH 8,0), sendo a esta solução acrescentada 10µg/ml de RNase e após duas horas feita nova extração fenólica e precipitação do DNA e guardado-se a -20°C até seu uso. A integridade do DNA extraído foi verificada por corrida em gel de agarose a 0,8% em TBE (0,09 M Trisborato; 0,002 M EDTA pH 8,0).

2.2.4 Reação em Cadeia da Polimerase (PCR)

A identificação e genotipagem dos isolados realizou-se por meio da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR-multiplex). Esta reação amplifica especificamente uma parte do espaçador

não transcrito do gene de mini-exon que varia com as espécies de *Trypanosoma* (*T. cruzi* x *T. rangeli*) e com as linhagens de *T. cruzi*. Os fragmentos gerados variando entre 100 e 250 pares de bases. Os oligonucleotídeos iniciadores utilizados nas reações de PCR apresentam as seguintes sequências: TCI: (200 pb); TCII: (250 pb); Z3: (150 pb); TR: (100 pb); EXON: (5'-TACCAATATAGTACAGAACTG)

A reação é constituída por 100 pmol de cada iniciador, 150 µM de dNTPs, num tampão de 10 mM de Tris-HCl (pH 8,3), 1,5 mM de MgCl₂, 25 mM de KCl, 0,1 mg/mL de albumina bovina e 2,5 U de TaqDNA Polimerase. Aproximadamente 10 ng de DNA genômico se acrescentados e as reações realizadas num volume final de 50 µL com água Tipo 1. O perfil térmico consistiu de um passo inicial de 5 minutos a 95°C, seguidos de 34 ciclos de 30 segundos a 94°C, 30 segundos a 55°C e 30 segundos a 72°C, com uma extensão final de 10 minutos a 72°C. Em cada reação de PCR foram utilizadas como controle as seguintes cepas de referência: TC1 X10 Clone 1, TC2 Cepa Y, Z3 Esmeraldo Clone 1 e *T. rangeli* R1625. Os produtos amplificados foram submetidos à eletroforese em gel de agarose 2%, a 100 volts por 1 hora. Após a eletroforese o DNA foi revelado com brometo de etídio e visualizado sob luz ultravioleta. Para controle do tamanho dos fragmentos amplificados foi utilizado um marcador molecular de 50 pares de base.

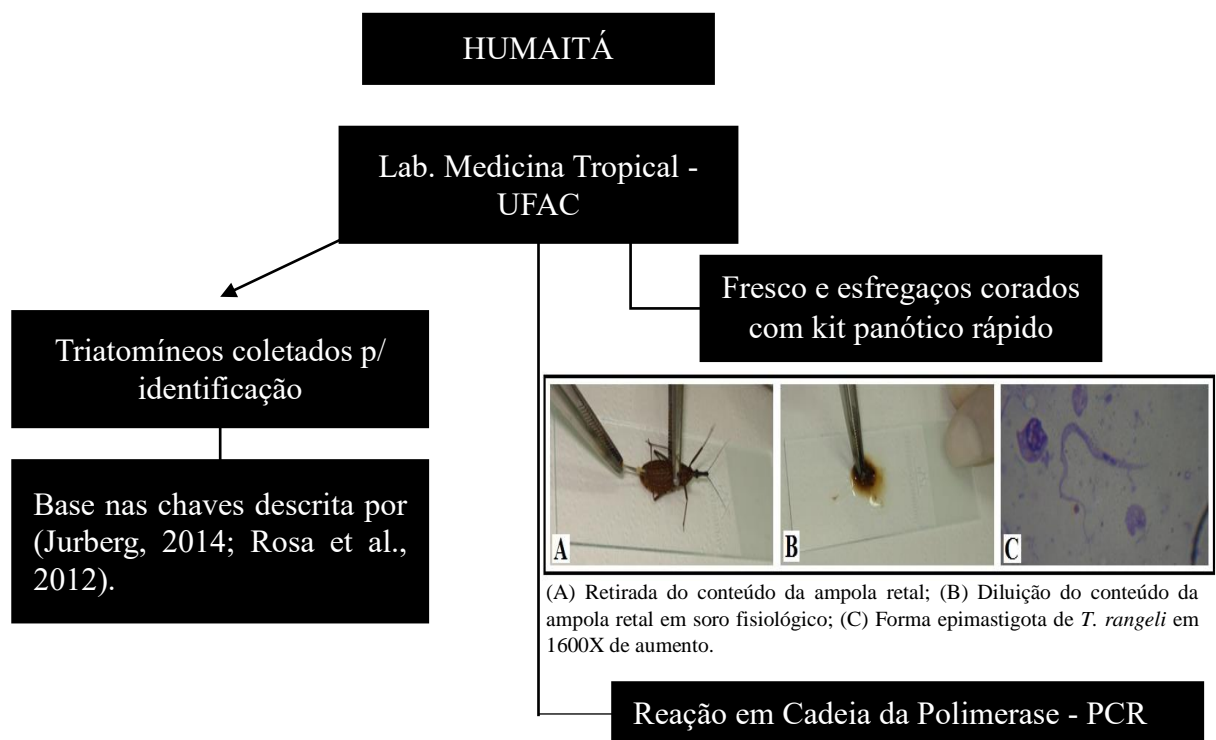


Figura 3. Fluxograma da identificação e análises dos triatomíneos.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

De acordo com as coletas na foi realizada durante um ano, com a dissecação de palmeiras em áreas de florestal antropizada e pastagem essas derrubadas ocorreram de forma bimestral. As análises das coleções entomológicas constataram a presença de apenas um gênero o *Rhodnius* e duas espécies *Rhodnius pictipes*; *Rhodnius montenegrensis* ambos encontrados nos ambientes de Floresta/pastagem.

O gênero *Rhodnius* foi o único encontrado no decorrer das coletas e duas espécies sendo elas *Rhodnius montenegrensis* (figura 3A) e *Rhodnius pictipes* (figura 3B).

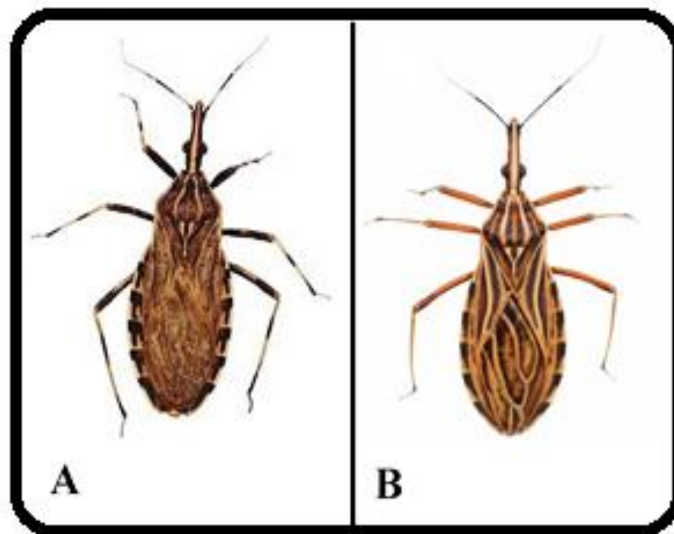


Figura 4. **A:** *Rhodnius montenegrensis*; **B:** *Rhodnius pictipes*. Espécimes do gênero *Rhodnius*, em Humaitá-Amazonas.

Fonte: Rosa et al [35]; Meneguetti et al [36].

O Gênero *Rhodnius* é conhecido pela sua pouca especificidade alimentar, e boa eficiência de repasto [37, 38]. Podemos ressaltar que esse gênero é adepto principalmente de palmeiras [39], ocupando palmeiras em ambientes que vão desde florestas úmidas ou secas até o cerrado [40- 42]

Por serem considerada biótopo antigos e bem definidos essas árvores (palmeiras), possuem uma variabilidade morfológica que favorece a construção de ninhos e a colonização de diferentes mamíferos, aves, répteis e anfíbios, que podem servir como fontes de alimento para os triatomíneos [43,44], revelando-se como importantes ecótopos naturais [46,45,42,44]. O ambiente criado pela palmeira, juntamente com a matéria orgânica presente na mesma, propicia a formação de um ambiente que favorece a permanência do gênero *Rhodnius* [47- 48,41].

Na região Amazônia e Neotropicais as palmeiras do gênero *Attalea*, o mesmo gênero utilizado no presente estudo, são tidas como zonas favorita dos *Rhodnius*, por favorecer seu desenvolvimento [46,49,5].

As alterações decorrentes da ação humana no meio, podem levar a proximidade das espécies de *Rhodnius* abrigados em palmeiras com os humanos [33], ambientes que há vegetação que abrigam esses triatomíneos e seus hospedeiro silvestre, podem apontar áreas de risco para a transmissão da *T.cruzi*.

Rhodnius montenegrensis teve sua descrição somente em 2012 a partir de espécimes coletados no município de Monte Negro, Rondônia, Brasil [35]. Acreditava-se a princípio que eles eram *Rhodnius robustus*, porém com as análises realizada sobre esses insetos, observaram características distintas do *R. robustus*, surgindo a nova espécie *R. montenegrensis*, nome dado em homenagem cidade onde forma coletados. Há registro da sua presença até o momento somente nos estados Rondônia [50] e Acre [5].

A espécie *R. pictipes*, diferentemente do *R. montenegrensis*, é mais difundida, principalmente na América do Sul [51] sobretudo na região Amazônica, onde é encontrado em palmeiras e bromélias, apresentando altas taxas de infecção natural por *T. cruzi* [52,53]. A preocupação é a presença desses insetos na fase adulta invadindo residências como já tem relatos, nessas regiões que favorece seu desenvolvimento e assim podendo realizar a ascensão da DC. A presença dessas espécies nas regiões urbanas se deve principalmente pela atração das luzes, facilitando a ocorrência da transmissão vetorial ou via oral, possivelmente associado a produção artesanal de bebidas como o açaí [54-53,19].

Essas espécies de triatomíneo, também se mostra presente em residências como afirmar o estudo município de São Paulo de Olivença, onde houve o primeiro caso autóctone da Amazônia Ocidental, entre as espécies capturados nas residências o *R. pictipes* recebeu destaque pela sua quantidade [56,5]. Além desse estudo, há outros autores que também confirmam a presença de *R. pictipes* contaminados com *T. cruzi* em três espécies diferentes de palmeiras (*Maximiliana regia*, *Orbignya speciosa*, *Acrocomia sclerocarpa*) [57,52,58].

Com relação a captura de 20 espécimes da subfamília triatomínea (tabela 1), sendo dividida entre *R. pictipes* e *R. rhodnius* nas fases do ciclo do biológico do inseto (Ninfas até adultos).

Tabela 1: Espécies de triatomíneos e presença de tripanossomatídeos nas coletas feitas pela derrubada e dissecação das palmeiras.

Espécie	Estágio	Quantidade	Positividade para Tripanossomatídeos
<i>Rhodnius montenegrensis</i>	Adultos	11	9,09%
	Ninfa I	-	-
	Ninfa II	-	-
	Ninfa III	-	-
	Ninfa IV	4	0%
	Ninfa V	3	0%
<i>Rhodnius pictipes</i>	Ninfa IV	2	0%
Total		20	5%

O percentual de infecção por tripanossomatídeos foi de 5%, resultado muito diferente do esperado e dos encontrados em estados vizinhos, como Rondônia, nos municípios de Ouro Preto do Oeste (35,6%) [50] e Monte Negro (23,7%) [9] e em Rio Branco, Acre. (31,8%) [5]

Apesar do estado do Amazonas, possuir 10 espécies descritas e todas com relatos de presença de tripanossomatídeos, as análises das amostras do presente estudo mostraram apenas em espécime de *R. montenegrensis* infectado por tripanossomatídeos.

4. CONCLUSÃO

Apesar de ter sido encontrado uma pequena quantidade de triatomíneos e apenas um infectado por tripanossomatídeos, é importante a realização de estudos futuros mais amplos, para averiguar outras localidades e ambientes, visto que Humaitá é município vizinho do município de Lábrea que fica cerca de 130km de distância, cidade está que sofreu um surto de transmissão oral em 2018 com dez casos de DC [59]. Além disso o estado entre 2011 e 2015, já sofreu cerca de 5 surtos da doença pela transmissão oral [60].

5. REFERENCIAS

[1] CHAGAS, C. Nova tripanozomíaze humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 2, p. 159-218, 1909.

- [2] GALVÃO, C. Sistemática dos Triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae), De Geer ao DNA. **Entomología y Vectores**, v. 10, n. 4, p. 511-530, 2003.
- [3] OPA - ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. **Série Manuais Técnicos - n.º 12**. Rio de Janeiro: PANAFTOSA-VP/ OPA/OMS; 2009.
- [4] OLIVEIRA, J.C. P; PALMEIRA, P.A; BARBOSA, V.S.A. Diversidade, Prevalência e Infecção Natural por Tripanossomatídeos em Triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) Do Curimataú e Seridó Paraibanos. **Rev. Patol. Trop.**, v. 45, n. 2, p. 212-226, 2016.
- [5] CASTRO, GABRIELA V. S. *Rhodnius stali*: novo vetor da tripanossomíase americana e *rangeliose* humana na Amazônia ocidental brasileira. (**Dissertação**). Mestrado em Ciências da Saúde Ocidental. Universidade do Acre, Acre. 2016.
- [6] TEIXEIRA, A.R.L; MONTEIRO, O.S; REBELO, J.M; ARGANARAZ, E.R.; VIEIRA D.; LAURIA-PIRES, L; NASCIMENTO, R; VEXENAT, C. A; SILVA, A. R; AULT S.K; COSTA, J.M. Emerging Chagas' disease: yrophic network and cycle of transmission of *Trypanosoma cruzi* from palm trees in the Amazon. **Emerg Infect Dis.**, v.7, n.1, p.100-112, 2001.
- [7] DIAS, J.C.P; PRATA, A; SCHOFIELD C.J. Chagas' disease in the Amazon: an overview of the current situation and perspectives for prevention. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.35 n.1, p. 669-678, 2002.
- [8] COURA, J. R. Tripanosomose, doença de Chagas. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 1, p. 30–33, 2003.
- [9] MASSARO, D, C; REZENDE, D, S; CAMARGO, L, M, A. Estudo da fauna de triatomíneos e da ocorrência de doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil. **Rev. Bras. de Epidemiol.**, v. 11, n.1, p. 228-240, 2008.
- [10] PINTO, AYN; VALENTE, S. A., V, V., JUNIOR, A. G. F; COURA, J. R. Fase aguda da doença de Chagas na Amazônia brasileira. Estudo de 233 casos do Pará, Amapá e Maranhão observados entre 1988 e 2005. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 41, n. 6, p. 602-614, 2008.
- [11] DIAS, J. C. P; RAMOS A. N; GONTIJO, E. D; LUQUETTI, A; SHIKANAI-YASUDA, M. A; COURA, J. R; SILVEIRA, A. C. II Consenso brasileiro em doença de chagas, 2015. **Epidemiol. Serv. Saúde.**, v. 25, n. ESP, p. 7-86, 2016.
- [12] FERRARONI, J. J; MELO, J. A; CAMARGO, M. E. Ocorrência de seis casos suspeitos, autóctones sorologicamente positivos. **Acta Amaz.**, v. 7, n. 3, p. 438-440, 1977.
- [13] BARBOSA, M. G. V; FERREIRA, J.M.B.B; ARCANJO, A.R.L; SANTANA, R.A. G; MAGALHÃES, L.K.C. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 48, p. 27-33, 2015.
- [14] FRANÇA, M.S.; FRADE, J.M.; KONAZUGAWA, K.; ALMEIDA, F.B. Doença de Chagas: Primeiro Caso autóctone na Amazônia Ocidental, Amazonas, Brasil. **Acta. Amaz.**, v.1, n. 10, p. 759-762, 1980.

- [15] LADEIA-ANDRADE S; FE, N.F; SANGUINETTE, C.C, ANDRADE-FILHO, J.D. Description of *Trichophoromyia uniniensis*, a new phlebotomine species (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of Amazonas state, Brazil. **Par. & vect.**, v. 7, n. 1, p. 400, 2014.
- [16] SILVEIRA, A. C. Epidemiological and social determinants of Chagas disease and its control in the Amazon countries – Group discussion. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz.** 2007; 102 (suppl. D): 71-74.
- [17] ROJAS, A.; VINHAES, M.; RODRIGUES, M.; MONROY, J.; NAVINDRA, P.; AZNAR, C.; NÁQUINA, C.; HIWAT, H.; BENITEZ, J. Reunião Internacional sobre vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia: implementação da iniciativa intergovernamental de vigilância e prevenção da doença de Chagas na Amazônia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38, n. 1, p. 82-89, 2005.
- [18] RODRIGUES, IRYÁ. **Acre registra 21 casos de doença de chagas em menos de 10 meses.** G1 ACRE< Rio Branco, 17 out. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/10/acre-registra-21-casos-de-doenca-de-chagas-em-menos-de-10-meses.html>>. Acesso em: 21 fev. 2018.
- [19] GURGEL-GONÇALVES, R.; GALVÃO, C.; COSTA, J.; PETERSON, A.T. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. **Journal of Tropical Medicine.** v. 705, n.326, p. 1-15, 2012.
- [20] MENEGUETTI, D.U. O.; TREVISAN, O.; CAMARGO, L. M.A.; ROSA, R.M. Natural infection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) by trypanosomatids in two different environments in the municipality of Ouro Preto do Oeste, State of Rondônia, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 45, n. 3, p. 395-398, 2012.
- [21] ROSA, J.A; JUSTINO, H.H.G; NASCIMENTO, J.D; MENDONÇA, V.J; ROCHA, C.S; CARVALHO, D.B; FALCONE, R; AZEREDO-OLIVEIRA, M.T.V; ALEVI, K.C.C.; OLIVEIRA, J., 2017. A new species of *rhodnius* from Brazil (Hemiptera, reduviidae, triatominae). **ZooKeys.**, v. 2017, n. 675, p. 1–25, 2017.
- [22] BARRETT, T. V.; ARIAS, J. R. A new triatomine host of *Trypanosoma* from the Central Amazon of Brazil: *Cavernicola lenti* n. sp. (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Mem do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 80, n. 1, p. 91-96, 1985.
- [23] MONTE, GERSONVAL LS; TADEI, W P; FARIAS, TM. Ecoepidemiology and biology of *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), a sylvatic vector of Chagas disease in the Brazilian Amazon. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 47, n. 6, p. 723-727, 2014.
- [24] NEIVA, A; LENT, H. Sinopse dos triatomíneos. **Rev. Entomol.**, Rio de Janeiro. 12 :61-92. 1914
- [25] DEANE. M. P; DAMASCENO, R. M. G. Encontro de *Pansironnylus lignarius* naturalmente infectado por *tripanosomo* do tipo cruzi e algumas notas sobre a biologia. **Rev. Serv. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro., v. 2, n. 1, p. 809-814, 1949.

- [26] ALMEIDA, F. B.; SANTOS, E. I. Triatomíneos da Amazônia II. Encontro do *Panstrongylus rufotuberculatus* (Champion, 1899) no Estado do Amazonas (Hemiptera, Reiluviidae). **Acta. Amaz.**, v. 3, n. 3, p. 51-52, 1973.
- [27] ALMEIDA, F. DE B.; SANTOS, E.I; SPOSINA G. Triatomíneos da Amazônia III. **Acta. Amaz.**, v.3, n.1 p. 43-46, 1973.
- [28] SHERLOCK, ÍTALO A.; GUITTON, NEIDE; MILES, MICHAEL. *Rhodnius paraensis* espécie nova do Estado do Pará, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Acta Amaz.**, v. 7, n. 1, p. 71-74, 1977.
- [29] CORRÊA, R. R. — Informe sobre a Doença de Chagas no Brasil e em especial no Estado de São Paulo. **Rev. bras. Malaria**. v. 20 n.1-2, p. 39-81, 1968.
- [30] BRASIL, INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2015. Disponível em < **www.ibge.gov.br/censo2010**>. Acesso: 10/02/2018
- [31] BRASIL, INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- **IBGE <Cidades>, 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/humaita/panorama>>. Acesso em 10/02/2018.
- [32] THOMAS, L.; BUCKLAND, S. T.; BURNHAM, K. P.; ANDERSON, D. R.; LAAKE, J. L.; BORCHERS, D. L.; STRINDBERG, S. Distance sampling. **Encyclopedia of environmetrics.**, v.1, n.1, p.544-552, 2002.
- [33] ABAD-FRANCH, F; MONTEIRO, F. A. Molecular research and the control of Chagas disease vectors. **Anais da Academia Brasileira de Ciências.**, v. 77, n. 3, p. 437-454, 2005.
- [34] JURBERG, J; RODRIGUES, J.M.S.; MOREIRA, F.F.F.; DALE. C.; CORDEIRO, I.R.S.; LAMAS, J.R.V.D. Atlas Iconográfico dos triatomíneos do Brasil - vetores da doença de Chagas. **Instituto Oswaldo Cruz**. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2014.
- [35] ROSA, J.A.; ROCHA, C.S.; SUELI, G.; MARA, C.P.; VAGNER, J.M.; JÚLIO, C.R.F.F.; CARVALHO, E.O.C.; CAMARGO, L.M.A.; OLIVEIRA, J.; NASCIMENTO, J.D.; CILENSE, M.; ALMEIDA, C.E. Description of *Rhodnius montenegrensis* n. sp. (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the state of Rondônia, Brazil. **Zootaxa.**; n. 3478, p. 62-76, 2012.
- [36] MENEGUETTI, D.U.O.; CASTRO, G.V.S.; CASTRO, M.A.L.R.; SOUZA, J L, OLIVEIRA J, ROSA J A, CAMARGO L M A. First report of *Rhodnius stali* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian Amazon. **Soc. Bras. Med. Trop.**, v.49, n. 3, p. 365-368, 2016..
- [37] ROCHA, D.S.; JURBERG, J.; GALVÃO, C. Ciclo biológico em laboratório de *Rhodnius brethesi* Matta 1919 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), potencial vetor silvestre da doença de Chagas na Amazônia. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz.**, vol. 99,n. 1, p. 591-595.2004
- [38] LEANDRO, G.; TOBY, O.; BARRETT, V. Relações vetor-hospedeiro de *Rhodnius brethesi* Matta , 1919 (Hemiptera : Reduviidae : Triatominae), em piaçabais do médio rio Negro, Amazonas , Brasil. **Dissertação (Mestrado)** - Programa De Pós-Graduação em Entomologia. Universidade do Estado do Amazonas., v. 1919, 2010.
- [39] GAUNT, M.W.; MILES, M.A. The ecotopes and evolution of triatomine bugs (Triatominae) and their associate trypanosomes. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**. v. 95, n.1, p. 557-565, 2000

- [40] BARRETT, T.V.; GUERREIRO, J.C.H. Os triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae) em relação à doença de Chagas na Amazônia. **Bases Científicas para Estratégia de Prevenção e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas**, v.1, n.1, p. 119-130, 1991.
- [41] DIAS FBS, BEZERRA CM, MACHADO EMM, CASANOVA C, DIOTAIUTI L. Ecological aspects of *Rhodnius nasutus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in palms of the Chapada do Araripe in Ceará, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**. v.103, n.8, p. 824-830, 2008.
- [42] LIMA, M.M.; COUTINHO, C.F.S.; GOMES. T.F.; OLIVEIRA, T.G.; DUARTE, R.; BORGES-PEREIRA, J.; BÓIA, M.N.; SARQUIS, O. Risk Presented by *Copernicia prunifera* Palm Trees in the *Rhodnius nasutus* Distribution in a Chagas Disease-endemic Area of the Brazilian Northeast. **Am. J. Trop. Med. Hyg.** v. 79 n.5, p. 750–754, 2008.
- [43] MASCARENHAS, Bento Melo. Triatomíneos da Amazônia: habitat e considerações comportamentais de *Rhodnius brethesi* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) na Região do Médio Rio Negro, Amazonas. 1991. Disponível em < <http://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/746>>acesso: 10 fev. 2018
- [44] SILVA, A. H. R. DA. Eco-biologia de Triatomíneos no Município de Oriximiná Estado do Pará, Amazônia, Brasil. **Dissertação de mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto- MG. 2010.
- [45] GURGEL-GONÇALVES R; DUARTE, M.A; RAMALHO, E.D; PALMA, A.R.T.; ROMAÑA, C.A.; CUBA-CUBA, C.A.; Distribuição espacial de populações de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito federal, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 37, n. 3, p. 241-247, 2004.
- [46] ROMAÑA, C.A; PIZARRO, N.J.C.; RODAS, E.; GUILBERT, E. Palm trees as a ecological indicators of risk areas for Chagas disease. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.** v.95, n.1, p. 594-595, 1999.
- [47] DIOTAIUTI L; LORENZO, M.G; DIAS, F.B.S; BEZERRA, C.M; GARCIA, M.H; PAULA, A.S. Influência da espécie de palmeira sobre o tamanho de *Rhodnius nasutus* (Stål, 1859) provenientes de carnaúbas ou babaçus do Ceará, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38 (Suppl. I) n.1 p.44, 2005.
- [48] SILVA, S. R. DA; SILVEIRA, C. F.; GREGÓRIO, C. C. M. Motivos alegados para a não realização do exame Papanicolau, segundo mulheres em tratamento quimioterápico contra o câncer do colo uterino. **Rev. Min. de Enfer.**, v. 16, n. 4, p. 579–587, 2012.
- [49] BRAGA, F.; DIAS, S.; BEZERRA, C.M.; MARQUES, E.; MACHADO, D.M.; CASANOVA, C.; DIOTAIUTI, L. Ecological aspects of *Rhodnius nasutus* Stål , 1859 (Hemiptera : Reduviidae : Triatominae) in palms of the Chapada do Araripe in Ceará, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro., v. 103, n. 8, p. 824-830, 2008.
- [50] MENEGUETTI, D.U. de O.; ROSA, R. M. Ocorrência do Triatomíneo natural de triatomíneos (hemiptera: reduviidae) por tripanosomatídeos no município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia, Brasil: uma abordagem multidisciplinar. **Rev. de Biologia Neotropical**, v. 8, n. 1, 2011.
- [51] ROCHA, D. S.; FONSECA, A. H. D.; COSTA, F. A.; JURBERG, J.; GALVÃO, C. Desenvolvimento de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 alimentado através de membrana de silicone

e em camundongos (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 92, n.1 p. 553-558, 1997.

[52] MILES, M. A.; ARIAS, J. R.; SOUZA, A. Chagas' disease in the Amazon basin: V. Periurban palms as habitats of *Rhodnius robustus* and *Rhodnius pictipes*-triatomine vectors of Chagas' disease. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 78, n. 4, p. 391-398, 1983.

[53] ABAD-FRANCH, F.; MONTEIRO, F. A. Biogeography and evolution of Amazonian triatomines (Heteroptera: Reduviidae): implications for Chagas disease surveillance in humid forest ecoregions. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 102, p. 57-70, 2007.

[54] AGUILAR, H.M.; ABAD-FRANCH, F.; DIAS, J.C.P.; JUNQUEIRA, A.C.V.; COURA, J.R. Doença de Chagas na Amazônia. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 102, n. 1, p. 47-55, 2007.

[55] CASTRO, M.C.M.; BARRETT, T.V.; SANTOS, W.S.; ABAD-FRANCH, F.; RAFAEL, J.A. Atração de vetores da doença de Chagas (Triatominae) para fontes de luz artificial no dossel da floresta amazônica primária. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 105, n. 8, p. 1061-1064, 2010

[56] FE, N.F.; FRANCA, M.S.; CARVALHO-COSTA, F.A. Reassessing the entomological investigation around the first autochthonous case of Chagas disease in Western Brazilian Amazon. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 104, n. 1, p. 121-123, 2009.

[57] OTERO, A.M.A.; CARVALLO, R.U.; TONN, R.J. Notas sobre la biología, ecología y distribución geográfica de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae). **Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental**, v. 16, p. 163-168, 1976.

[58] CARCAVALLO, R.U.; RODRÍGUEZ, M.; SALVATELLA, R.; CURTO, S.; SCHERLOCK, I.; GALVÃO, C.; et al. Habitats e fauna relacionados. Em: CARCAVALLO, R.U.; GALÍNDEZ GIRÓN, I.; JURBERG, J.; QUARESMA, H.; editors. Atlas da Doença de Chagas vetores nas Américas. **Editora Fundação Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 2, p. 561-619, 1998.

[59] G1 –AM. Sobe para 10 nº de casos de doença de chagas no Amazonas, diz FVS.< 13/01/2018> disponível em < <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/sobe-para-10-n-de-casos-de-doenca-de-chagas-no-amazonas-diz-fvs.ghtml>> Acesso em: 10/02/2018.

[60] Portal Holanda. Transmissão da doença de Chagas na Amazônia é diferente de outras regiões do país. < 27/07/2016> Disponível em < <http://www.portaldoholanda.com.br/amazonas/transmissao-da-doenca-de-chagas-na-amazonia-e-diferente-de-outras-regioes-do-pais>> Acesso em: 10/02/2018.

5. CONCLUSÃO GERAL

Ao logo dos anos da pesquisa, o estado apresenta baixa endemicidade para Tripanosomíase Americana (DC), principalmente quando comparado com o vizinho Pará, porém, o estado vem apresentando vários surtos nos últimos anos da doença de chagas, tendo com principal transmissão a via oral, esse fato se deve pelo consumo de alimentos contaminados com *T. Cruzi*, a fase jovem-adultos apresentam as maiores médias, quanto comparada as demais, e as mulheres possuem maiores registro de contaminação pela doença. Vale lembrar que a transmissão vetorial também se faz frequente.

O registro do gênero *Rhodnius* e suas espécies *R. montenegressis* e *R. pictipes*, sendo o primeiro contaminado com a tripanossomatídeos. Apesar de não serem tão expressiva a quantidade coletada dos espécimes, podemos dizer que é um dado de relevância para a comunidade local, por serem grande consumidores e produtores do açaí, bebida essa responsável pelos os últimos surtos que aconteceram nos municípios vizinhos.

A preocupação é em relação ao ambiente propício para a perturbação, das espécies encontradas, por afinidade que possui com palmeiras, ecótopo que a cidade contempla. Há necessidade de uma vigilância em relação a essa doença no município, para precaver surtos futuros, precisa-se realizar mais estudos sobre a região para encontrar outras possíveis espécies vetores da doença.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABAD-FRANCH, F; MONTEIRO, F. A; JARAMILLO, N; GURGEL-GONÇALVES, R.; DIAS, F. B. S; DIOTAIUTI, L. Ecologia, evolução e da vigilância a longo prazo da doença de Chagas transmitidas por vetores: uma avaliação multi-escala da tribo Rhodniini (Triatominae). **Acta tropica**, v.110, n.2-3, p.159-177, 2009.

ABAD-FRANCH, F; MONTEIRO, F. A. Biogeography and evolution of Amazonian triatomines (Heteroptera: Reduviidae): implications for Chagas disease surveillance in humid forest ecoregions. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, n.1, p. 57-70, 2007.

ABAD-FRANCH, F; MONTEIRO, F. A. Molecular research and the control of Chagas disease vectors. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 77, n. 3, p. 437-454, 2005.

ABAD-FRANCH, F; PAVAN, M. G; JARAMILLO-O, N; PALOMEQUE, F. S; DALE, C; CHAVERRA, D; MONTEIRO, F. A. *Rhodnius barretti*, a new species of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) from western Amazonia. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 108, n.1, p. 92-99, 2013.

AGUILAR, H. M; ABAD-FRANCH, F.; DIAS, J. C. P.; JUNQUEIRA, A. C. V; COURA, J. R. Chagas disease in the Amazon Region. **Memórias Instituto Oswaldo Cruz**, v.102, n.1, p. 47-55, 2007.

ALBARRACIN-VEIZAGA, H; CARVALHO, M. E. D; DO NASCIMENTO, E. M., RODRIGUES, V. L. C; CASANOVA, C; BARATA, J. M. S. Chagas disease in an area of recent occupation in Cochabamba, Bolivia. **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 3, p. 230-236, 1999.

ALMEIDA, E. A. D; RAMOS JÚNIOR, A. N; CORREIA, D; SHIKANAI-YASUDA, M. A. Co-infection Trypanosoma cruzi/HIV: systematic review (1980-2010). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 6, p. 762-770, 2011.

ALMEIDA, E. A; LIMA, J. N; LAGES-SILVA, E; GUARIENTO, M. E; AOKI, F. H; TORRES-MORALES, A. E; PEDRO, R. J. CHAGAS' disease and HIV co-infection in patients without effective antiretroviral therapy: prevalence, clinical presentation and natural history. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 104, n. 7, p. 447-452, 2010.

ALMEIDA, F. B; SANTOS, E. I. Triatomíneos da Amazônia II. Encontro do *Panstrongylus rufotuberculatus* (Champion, 1899) no Estado do Amazonas (Hemiptera, Reiluviidae). **Acta Amazon**. v. 3, n. 3, p. 51-52. 1973.

ALMEIDA, F. DE B; SANTOS, E. I; SPOSINA G. Triatomíneos da Amazônia III. **Acta Amazon**, v.3, n.1 p. 43-46. 1973.

ALVES, R. M. D. A; THOMAZ, R. P; ALMEIDA, E. A. D; WANDERLEY, J. D. S; GUARIENTO, M. E. Chagas' disease and ageing: the coexistence of other chronic diseases with Chagas' disease in elderly patients. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 6, p. 622-628, 2009.

ANDRADE, J. P. D; NETO, M; ANTONIO, J; PAOLA, A. A. V. D; VILAS-BOAS, F; OLIVEIRA, G. M. M; MOREIRA, M. D. C. V. I Latin American Guideline for the Diagnosis

and Treatment of Chagas' Heart Disease. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 97, n. 2, p. 01-48, 2011.

BARBOSA, M. G. V; FERREIRA, J.M.B.B; ARCANJO, A.R.L; SANTANA, R.A. G; MAGALHÃES, L.K.C. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n.1, p. 27-33, 2015.

BARBOSA-FERREIRA, J M; GUERRA, J. A. D. O., SANTANA FILHO, F. S. D. Et Al. Cardiac Involvement In Acute Chagas' Disease Cases In The Amazon region. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 94, n. 6, p. 147-149, 2010.

BARONA-VILAR, C; GIMENEZ-MARTI, M. J; FRAILE, T; GONZALEZ-STEINBAUER, C; PARADA, C., GIL-BRUSOLA, A; FERNANDEZ-SILVEIRA, L. Prevalence of *Trypanosoma cruzi* infection in pregnant Latin American women and congenital transmission rate in a non-endemic area: the experience of the Valencian Health Programme. **Epidemiology & Infection**, v. 140, n. 10, p. 1896-1903, 2012.

BARRETO-DE-ALBUQUERQUE, J; SILVA-DOS-SANTOS, D; PÉREZ, A. R; BERBERT, L. R; VLIET, E. DE S. V, FARIAS-DE-OLIVEIRA, D. A; MOREIRA, O. C; ROGGERO, E; CARVALHO-PINTO, C. E; JURBERG, J; COTTA-DE-ALMEIDA, V; BOTTASSO, O; SAVINO, W; MEI, J. *Trypanosoma cruzi* infection through the oral route promotes a severe infection in mice: New disease form from an old infection? **PLoS neglected tropical diseases**, v. 9, n. 6, p. e0003849, 2015.

BARRETT, T. V.; ARIAS, J. R. A new triatomine host of *Trypanosoma* from the Central Amazon of Brazil: *Cavernicola lenti* n. sp. (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 80, n. 1, p. 91-96, 1985.

BARRETT, T.V.; GUERREIRO, J.C.H. Os triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae) em relação à doença de Chagas na Amazônia. **Bases Científicas para Estratégia de Prevenção e Desenvolvimento da Amazônia: Fatos e Perspectivas**, v.1, n.1, p. 119-130, 1991.

BERN, C. BERN, C; MONTGOMERY, S. P; HERWALDT, B. L; RASSI, A.; MARIN-NETO, J. A; DANTAS, R. O et al. *Trypanosoma cruzi* and Chagas' disease in the United States. **Clinical microbiology reviews**, v. 24, n. 4, p. 655-681, 2011.

BERN, C., VERASTEGUI, M., GILMAN, R. H., LAFUENTE, C., GALDOS-CARDENAS; G, CALDERON; PACORI, JUAN; ABASTOFLOR, M DEL C; APARICIO, M; F. BRADY; FERRUFINO, L; ANGULO, N; MARCUS, S; STERLING, C; MAGUIRE J. H. Congenital *Trypanosoma cruzi* transmission in Santa Cruz, Bolivia. **Clinical Infectious Diseases**, v. 49, n. 11, p. 1667-1674, 2009.

BERN, C; MONTGOMERY, S. P; HERWALDT, B. L; RASSI, A.; MARIN-NETO, J. A; DANTAS, R. O. et al. Evaluation and treatment of Chagas disease in the United States: a systematic review. **Jama**, v. 298, n. 18, p. 2171-2181, 2007.

BITTENCOURT, A.L. Congenital chagas disease. **American Journal of Diseases of Children**, v. 130, n. 1, p. 97-103, 1976.

BRAGA, F.; DIAS, S.; BEZERRA, C.M.; MARQUES, E.; MACHADO, D.M.; CASANOVA, C.; DIOTAIUTI, L. Ecological aspects of *Rhodnius nasutus* Stål , 1859 (Hemiptera : Reduviidae : Triatominae) in palms of the Chapada do Araripe in Ceará, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 103, n. 8, p. 824-830, 2008.

BRASIL, INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2015. disponível em < www.ibge.gov.br/censo2010>. Acesso: 10/02/2018

BRASIL, INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- **IBGE <Cidades>, 2017.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/humaita/panorama>>. Acesso em 10/02/2018.

BRASIL. DATASUS –Tecnologia da Informação do SUS. Doenças de chagas do Pará, Brasil. Disponível em:<<http://http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/>>. Acesso 1 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Casos de Doença de Chagas Aguda. 2005 a 2010. Disponível em<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos_brasil_2005_a_2010.pdf>. Acesso 1 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Óbitos Por Doença De Chagas Aguda, 2005 A 2010 Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/casos_brasil_2005_a_2010.pdf Acesso.1 fev. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Boletim Epidemiologia**.v.3 n.1 p.1-80. 2014^a

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Doença de Chagas: epidemiológicos Aspectos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Boletim Epidemiológico**, v. 46, n. 21, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em adultos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2014d.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. sIII, 2005.

BRENER Z. Terapêutica experimental na doença de Chagas. In: Brener Z, Andrade Z, BarraL-Neto M (eds.). *Trypanosoma cruzi e doença de Chagas*. 2.^a ed. Rio de Janeiro, **Guanabara Koogan Ed.**, v.1, n.1, p. 379-388, 2000.

BRIONES, M. R.S; SOUTO, R. P; STOLF, B. S; ZINGALES, B. The evolution of two *Trypanosoma cruzi* subgroups inferred from rRNA genes can be correlated with the interchange of American mammalian faunas in the Cenozoic and has implications to pathogenicity and host specificity. **Molecular and biochemical parasitology**, v. 104, n. 2, p. 219-232, 1999.

BRITTO, C. C. Usefulness of PCR-based assays to assess drug efficacy in Chagas disease chemotherapy: value and limitations. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, n.1, p. 122-135, 2009.

BRUTUS, L; CASTILLO, H; BERNAL, C; SALAS, N. A; SCHNEIDER, D; SANTALLA, J. A; CHIPPAUX, J. P. Detectable *Trypanosoma cruzi* parasitemia during pregnancy and delivery as a risk factor for congenital Chagas disease. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 83, n. 5, p. 1044-1047, 2010.

BUSCAGLIA, C. A.; DI NOIA, J. M. *Trypanosoma cruzi* clonal diversity and the epidemiology of Chagas' disease. **Microbes and Infection**, v. 5, n. 5, p. 419-427, 2003.

CANÇADO, J. R. Tratamento etiológico da Doença de Chagas pelo benzonidazol. **Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas**. Rio de Janeiro, p. 389-405, 2000.

CANÇADO, J.R. Terapêutica específica. In: Dias JCP, Coura JR (eds). Clínica e terapêutica da doença de Chagas. Rio de Janeiro, **Ed. Fiocruz**. p.323-351, 1997.

CARCAVALLO, R.U; RODRÍGUEZ, M. E. F; SALVATELLA, R; CURTO DE CASAS, S. I; SHERLOCK, I; GALVÃO, C; ROCHA, D. S; GALÍNDEZ, G. I; AROCHA, M.A.O; MARTINEZ, A; DA ROSA J. A; CANALE, D. M; FARR, T.H; BARATA, J.M. S. Habitats and related fauna. In: Carcavallo RU, Galíndez Girón I, Jurberg J, Lent H (eds) Atlas of Chagas Disease Vectors in Americas. **Editora FIOCRUZ**, Rio de Janeiro, v.II, n.1, p. 561-600, 1998.

GIRÓN, I.; JURBERG, J.; QUARESMA, H.; editors. Atlas da Doença de Chagas vetores nas Américas. **Editora Fundação Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro, v. 2, p. 561-619, 1998.

CARDOSO, A.V.N; CARDOSO, A. V; LESCANO, S. A; AMATO NETO, V; GAKIYA, É; SANTOS, S. V. Survival of *Trypanosoma cruzi* in sugar cane used to prepare juice. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. São Paulo, v. 48, n.1, p. 287, 2006.

CASTRO, GABRIELA V. S. *Rhodnius stali*: novo vetor da tripanossomíase americana e *rangeliose* humana na Amazônia ocidental brasileira. (**Dissertação**). Mestrado em Ciências da Saúde Ocidental. Universidade do Acre, Acre. 2016.

CASTRO, J. A; DEMECCA, M. M; BARTEL, L. C. Toxic side effects of drugs used to treat Chagas' disease (American Trypanosomiasis). **Human & Experimental Toxicology**, v.25: n.1, p. 471-479, 2006.

CASTRO, M. C. M.; BARRETT, T. V; SANTOS, W. S; ABAD-FRANCH, F; RAFAEL, J. A. Atração de vetores da doença de Chagas (Triatominae) para fontes de luz artificial no dossel da floresta amazônica primária. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 105, n. 8, p. 1061-1064, 2010

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/parasites/chagas/biology.html>> acessado em: agosto de 2017

CHAGAS, C. Nova tripanozomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 2, p. 159-218, 1909.

COMBS, T. P; MUKHERJEE, S; DE ALMEIDA, C. J; JELICKS, L. A; SCHUBERT, W; LIN, Y; CORDERO, A. The adipocyte as an important target cell for *Trypanosoma cruzi* infection. **Journal of Biological Chemistry**, v. 280, n. 25, p. 24085-24094, 2005.

CORRÊA, R. R. — Informe sobre a Doença de Chagas no Brasil e em especial no Estado de São Paulo. **Revista brasileira de Malaria**, v. 20, n.1-2, p. 39-81.1968.

COSTA, E DE G; SANTOS, SORAYA, O; SOJO-MILANO, M; AMADOR, EDNEI C.C.; TATTO, E; SOUZA, D. S.M; COSTA, F. A; PÓVOA, R. M.S. Acute Chagas disease in the Brazilian Amazon: epidemiological and clinical features. **International Journal of Cardiology**, v. 235, n.1, p. 176-178. 2017.

COURA, J. R. Chagas disease: what is known and what is needed-A background article. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, n.1, p. 113-122, 2007.

COURA, J. R. COURA, J. R; JUNQUEIRA, A. C; FERNANDES, O; VALENTE, S. A; MILES, M. A. Emerging chagas disease in Amazonian Brazil. **Trends in parasitology**, v. 18, n. 4, p. 171-176, 2002.

COURA, J. R. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions-A comprehensive review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 110, n. 3, p. 277-282, 2015.

COURA, J. R. Tripanosomose, doença de Chagas. **Ciência e Cultura**, v. 55, n. 1, p. 30–33, 2003.

COURA, J. R; BORGES-PEREIRA, J. Chagas disease: 100 years after its discovery. A systemic review. **Acta tropica**, v. 115, n. 1, p. 5-13, 2010.

COURA, J. R; CASTRO, S. L. A. critical review on Chagas disease hemotherapy. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 97, n. 1, p. 3-24, 2002.

COURA, J. R; DIAS, J. C. P. Epidemiology, control and surveillance of Chagas disease: 100 years after its discovery. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, n.1, p. 31-40, 2009.

COURA, J. R; JUNQUEIRA, A. C. V. Risks of endemicity, morbidity and perspectives regarding the control of Chagas disease in the Amazon Region. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 107, n. 2, p. 145-154, 2012.

COURA, J. R; VIÑAS, P. A; JUNQUEIRA, A. C. V. Ecoepidemiology, short history and control of Chagas disease in the endemic countries and the new challenge for non-endemic countries. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 109, n. 7, p. 856-862, 2014.

COURA, J.R.; JUNQUEIRA, A. C. V. Surveillance, health promotion and control of Chagas disease in the Amazon Region - Medical attention in the Brazilian Amazon Region: a proposal. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.110, n.7, p. 825-830, 2015.

DEANE, M. P; DAMASCENO, R. M. G. Encontro de *Panstronnylus lignarius* naturalmente infectado por *tripanossomo* do tipo cruzi e algumas notas sobre a biologia. **Revista Serviços de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, 809-814, 1949.

DIAS, J. C. P, MACEDO, V. O. Doença de Chagas. Dentro: ferreiros J, editor. Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. **Rio de Janeiro: Guanabara & Koogan**, v.1, n.1 p. 557-593, 2005.

DIAS, E. **Doença de Chagas: Textos de apoio**. SUCAM, Superintendência de Campanhas de Saúde Pública, Ministério da Saúde, 1989.

DIAS, F.B.S; BEZERRA C.M; MACHADO, E. M. M; CASANOVA C; DIOTAIUTI L. Ecological aspects of *Rhodnius nasutus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) in palms of the Chapada do Araripe in Ceará, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v.103, n.8, p. 824-830, 2008.

DIAS, J. C. P.; AMATO N.V. Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. suppl 2, p. 68-72, 2011.

DIAS, J. C. P; RAMOS A. N; GONTIJO, E. D; LUQUETTI, A; SHIKANAI-YASUDA, M. A; COURA, J. R; SILVEIRA, A. C. II Consenso brasileiro em doença de chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. ESP, p. 7-86, 2016.

DIAS, J. C. P; SILVEIRA, A. C; SCHOFIELD, C. J. The impact of Chagas disease control in Latin America: a review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 97, n. 5, p. 603-612, 2002.

DIAS, J.C.P; PRATA, A; SCHOFIELD C.J. Chagas' disease in the Amazon: an overview of the current situation and perspectives for prevention. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.35, n.1, p. 669-678. 2002.

DIEZ, C. N; MANATTINI, S; ZANUTTINI, J. C; BOTTASSO, O; MARCIPAR, I. The value of molecular studies for the diagnosis of congenital Chagas disease in northeastern Argentina. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 78, n. 4, p. 624-627, 2008.

DIOTAIUTI L; LORENZO, M.G; DIAS, F.B.S; BEZERRA, C.M; GARCIA, M.H; PAULA, A.S. Influência da espécie de palmeira sobre o tamanho de *Rhodnius nasutus* (Stål, 1859) provenientes de carnaúbas ou babaçus do Ceará, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n.Suppl. I, p.44, 2005.

ESCH, K. J; PETERSEN, C. A. Transmission and Epidemiology of Zoonotic Protozoal Diseases of Companion Animals. **Clinical Microbiology Reviews**, v.26, n.1, p. 58-85, 2013.

FE, N. F; FRANCA, M. S; CARVALHO-COSTA, F. A. Reassessing the entomological investigation around the first autochthonous case of Chagas disease in Western Brazilian

Amazon. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 104, n. 1, p. 121-123, 2009.

FERRARONI, J. J; MELO, J. A; CAMARGO, M. E. Ocorrência de seis casos suspeitos, autóctones sorologicamente positivos. **Acta Amazonica**, v. 7, n. 3, p. 438-440, 1977.

FERREIRA, A. V. M; SEGATTO, M; MENEZES, Z; MACEDO, A. M; GELAPE, C; ANDRADE, L. DE O; TANOWITZ, H. B. Evidence for *Trypanosoma cruzi* in adipose tissue in human chronic Chagas disease. **Microbes and Infection**, v. 13, n. 12, p. 1002-1005, 2011.

FILIGHEDDU, M. T; GÓRGOLAS, M; RAMOS, J. M. Enfermedad de Chagas de transmisión oral. **Medicina Clínica**, v. 148, n. 3, p. 125-131, 2017.

FLYNN, J. J; WYSS, A. R. Recent advances in South American mammalian paleontology. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 13, n. 11, p. 449-454, 1998.

FRANÇA, M.S.; FRADE, J.M.; KONAZUGAWA, K.; ALMEIDA, F.B. Doença de Chagas: Primeiro Caso autóctone na Amazônia Ocidental, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonia**, v.1, n. 10, p. 759-762, 1980.

FREILIJ, H; ALTCHER, J. Congenital Chagas' disease: diagnostic and clinical aspects. **Clinical Infectious Diseases**, v. 21, n. 3, p. 551-555, 1995.

G1 –AM. Sobe para 10 nº de casos de doença de chagas no Amazonas, diz FVS.< 13/01/2018> disponível em < <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/sobe-para-10-n-de-casos-de-doenca-de-chagas-no-amazonas-diz-fvs.ghtml>> Acesso em: 10/02/2018.

GALVÃO, C. Sistemática dos Triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae), De Geer ao DNA. **Entomología y Vectores**, v. 10, n. 4, p. 511-530, 2003.

GALVÃO, C. Vetores da doença de chagas no Brasil [online]. **Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia**, v.1, n. 289, p. Zoologia, 2014.

GASCON, J; BERN, C; PINAZO, M. J. Chagas disease in Spain, the United States and other non-endemic countries. **Acta tropica**, v.115, n.1, p. 22–27, 2010.

GAUNT, M.W.; MILES, M.A. The ecotopes and evolution of triatomine bugs (Triatominae) and their associate trypanosomes. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 95, n.1, p. 557-565, 2000.

GOMES, Y. M; LORENA, V. M; LUQUETTI, A. O. Diagnosis of Chagas disease: what has been achieved? What remains to be done with regard to diagnosis and follow up studies?. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 104, n.1, p. 115-121, 2009.

GRIJALVA, M; HORVATH, R; DENDIS, M; ERNÝ, J; BENEDIK, J. Molecular diagnosis of culture negative infective endocarditis: clinical validation in a group of surgically treated patients. **Heart**, v. 89, n. 3, p. 263-268, 2003.

GROOM, ZOE C.; PROTOPAPAS, ARISTOTLE D.; ZOCHIOS, VASILEIOS. Tropical diseases of the myocardium: a review **International journal of general medicine**, v. 10, n.1, p. 101, 2017.

GUERRA, J; FRADE, J; BARBOSA, M; FÉ, N. Doença de Chagas no Estado do Amazonas: 12º caso autóctone com xenodiagnóstico positivo em ninfas de *Triatoma maculata*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.1 p. 1:195, 1999.

GURGEL-GONÇALVES, R; DUARTE, M. A; RAMALHO, E. D; PALMA, A. R. T.; ROMAÑA, C. A.; CUBA-CUBA, C. A; Distribuição espacial de populações de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) em palmeira **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n.3, p. 241-247, 2004.

GURGEL-GONÇALVES, R.; GALVÃO, C.; COSTA, J.; PETERSON, A.T. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. **Journal of Tropical Medicine**. v. 705, n. 326, p. 1-15, 2012.

HERWALDT, B. L. Laboratory-acquired parasitic infections from accidental exposures. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 14, n. 4, p. 659-688, 2001.

HOTEZ, P. J; BOTTAZZI, M. E; FRANCO-PAREDES, C; AULT, S. K; PERIAGO, M. R. The neglected tropical diseases of Latin America and the Caribbean: a review of disease burden and distribution and a roadmap for control and elimination. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 2, n. 9, p. e300, 2008.

IBGE, 2010.< [www. ibge. gov. br/censo2010](http://www.ibge.gov.br/censo2010)>. Acesso, v. 8, p. 09-11, 2014.

JANSEN, A. M; ROQUE, A. L. R. Domestic and wild mammalian reservoirs. American trypanosomiasis Chagas Disease one hundred years of research. London: **Elsevier**, v.1, n.1, p. 249-276, 2010.

JURBERG, J; RODRIGUES, J. M. S.; MOREIRA, F. F. F; DALE. C.; CORDEIRO, I. R. S; LAMAS, J. R.V. D. Atlas Iconográfico dos triatomíneos do Brasil - vetores da doença de Chagas. **Instituto Oswaldo Cruz**. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2014.

KAUFER, A; ELLIS, J; STARK, D; BARRATT, J. The evolution of trypanosomatid taxonomy. **Parasites & vectors**, v. 10, n. 1, p. 287, 2017.

KESSLER, R. L; CONTRERAS, V. T; MARLIÈRE, N. P; APARECIDA GUARNERI, A; VILLAMIZAR SILVA, L. H; MAZZAROTTO, PROBST, C. M et al. Recently differentiated epimastigotes from *Trypanosoma cruzi* are infective to the mammalian host. **Molecular Microbiology**, v. 104, n. 5, p. 712-736, 2017.

KRAEVA, N; BUTENKO, A; HLAVÁČOVÁ, J; KOSTYGOV, A; MYŠKOVA, J; GRYBCHUK, D; LEŠTINOVÁ, T; VOTÝPKA, J; VOLF, P; OPPERDOES, F; FLEGONTOV, P; LUKEŠ, J; YURCHENKO, V. *Leptomonas seymouri*: adaptations to the dixenous life cycle analyzed by genome sequencing, transcriptome profiling and co-infection with *Leishmania donovani*. **PLoS pathogens**, v. 11, n. 8, p. e1005127, 2015.

LADEIA-ANDRADE S; FE, N.F; SANGUINETTE, C.C, ANDRADE-FILHO, J.D. Description of *Trichophoromyia uniniensis*, a new phlebotomine species (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) of Amazonas state, Brazil. **Parasites & vectors**, v. 7, n. 1, p. 400, 2014.

LEANDRO, G.; TOBY, O.; BARRETT, V. Relações vetor-hospedeiro de *Rhodnius brethesi* Matta , 1919 (Hemiptera : Reduviidae : Triatominae), em piaçabais do médio rio Negro, Amazonas , Brasil. **Dissertação (Mestrado) - Programa De Pós-Graduação em Entomologia.** Universidade do Estado do Amazonas., v. 1919, 2010.

LESCURE, F. X; CANESTRI, A; MELLIEZ, H; JAURÉGUIBERRY, S; DEVELOUX, M; DORENT, R. Chagas disease, France. **Emerging infectious diseases**, v. 14, n. 4, p. 644, 2008.

LEVY, M. Z; BOWMAN, N. M; KAWAI, V; WALLER, L. A; DEL CARPIO, J. G. C; BENZAQUEN, E. C; BERN, C. Periurban *Trypanosoma cruzi*-infected *Triatoma infestans*, Arequipa, Peru. **Emerging infectious diseases**, v. 12, n. 9, p. 1345, 2006.

LIMA, M. M.; COUTINHO, C.F.S.; GOMES. T.F.; OLIVEIRA, T.G.; DUARTE, R.; BORGES-PEREIRA, J.; BÓIA, M.N.; SARQUIS, O. Risk Presented by *Copernicia prunifera* Palm Trees in the *Rhodnius nasutus* Distribution in a Chagas Disease-endemic Area of the Brazilian Northeast. **The American journal of tropical medicine and hygiene**. v. 79 n.5, p. 750–754. 2008.

LIMA-COSTA, M. F; CESAR, C. C; PEIXOTO, S. V; RIBEIRO, A. L. P. Plasma β -Type Natriuretic Peptide As a Predictor of Mortality in Community-Dwelling Older Adults With Chagas Disease: 10-Year Follow-up of the Bambuí Cohort Study of Aging. **American journal of epidemiology**, v. 172, n. 2, p. 190-196, 2010.

LIU, Q; ZHOU, X. Preventing the transmission of American trypanosomiasis and its spread into non-endemic countries. **Infectious diseases of poverty**, v. 4, n. 1, p. 60, 2015.

LUKEŠ, J; SKALICKÝ, T; TÝČ, J; VOTÝPKA, J; YURCHENKO, V. Evolution of parasitism in kinetoplastid flagellates. **Molecular and biochemical parasitology**, v. 195, n. 2, p. 115-122, 2014.

MAGALHÃES, B. M. L; COELHO, L. I. A. R.C.; MACIEL, M.G.; FERREIRA, J; FERREIRA, M. B. B. F.; UMEZAWA, E.S.; COURA, J. R.; GUERRA, J. A.O.; BARBOSA, M. G. V. Serological survey for Chagas disease in the rural areas of Manaus, Coari, and Tefé in the Western Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 6, p. 697-702, 2011.

MAGGINI, J; MIRKIN, G; BOGNANNI, I; HOLMBERG, J; PIAZZÓN, I. M; NEPOMNASCHY, I; GEFFNER, J. R. Mouse bone marrow-derived mesenchymal stromal cells turn activated macrophages into a regulatory-like profile. **PloS one**, v. 5, n. 2, p. e9252, 2010.

MARTINS-MELO, F. R.; RAMOS JÚNIOR, A.N.; ALENCAR, C.H.; HEUKELBACH, J. Prevalence of Chagas disease in Brazil: a systematic review and meta-analysis. **Acta Tropica**, v. 130, n.1, p. 167-74, 2014.

MASCARENHAS, B M. Triatomíneos da Amazônia: habitat e considerações comportamentais de *Rhodnius brethesi* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) na Região do Médio Rio Negro, Amazonas. 1991. Disponível em < <http://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/746>> acesso: 10 fev. 2018.

MASLOV, D. A; VOTÝPKA, J; YURCHENKO, V; LUKEŠ, J. Diversity and phylogeny of insect trypanosomatids: all that is hidden shall be revealed. **Trends in parasitology**, v. 29, n. 1, p. 43-52, 2013.

MASSARO, D. C; REZENDE, D. S; CAMARGO, L. M. A. Estudo da fauna de triatomíneos e da ocorrência de doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 11, n.1, p. 228-240, 2008.

MENEGUETTI, D. U. de O; TOJAL, S. D; MIRANDA, P. R. M.; ROSA, J.A.; CAMARGO, L.M.A. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 48, n. 4, p. 471-473, 2015.

MENEGUETTI, D. U. O; ROSA, R. M. Ocorrência do Triatomíneo natural de triatomíneos (hemiptera: reduviidae) por tripanosomatídeos no município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia, brasil: uma abordagem multidisciplinar. **Revista de Biologia Neotropical**, v. 8, n. 1, p.1, 2011.

MENEGUETTI, D. U. O; TREVISAN, O; CAMARGO, L. M. A; ROSA, R. M. Natural infection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) by trypanosomatids in two different environments in the municipality of Ouro Preto do Oeste, State of Rondônia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 45, n. 3, p. 395-398, 2012.

MENEGUETTI, D. U. O; CASTRO, G. V. S; CASTRO, M. A. L. R; SOUZA, J. L; OLIVEIRA, J; ROSA, J. A; CAMARGO, L. M. A. First report of *Rhodnius stali* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.49, n. 3, p. 365-368, 2016.

MILES, M. A; ARIAS, J. R; SOUZA, A. Chagas' disease in the Amazon basin: V. Periurban palms as habitats of *Rhodnius robustus* and *Rhodnius pictipes*-triatomine vectors of Chagas' disease. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 78, n. 4, p. 391-398, 1983.

MILES, M. A; TOYE, P. J; OSWALD, S. C; GODFREY, D. G. The identification by isoenzyme patterns of two distinct strain-groups of *Trypanosoma cruzi*, circulating independently in a rural area of Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 71, n. 3, p. 217-225, 1977.

MOLINA, J. A; GUALDRÓN, L. E; BROCHERO, H. L; OLANO, V. A; BARRIOS, D; GUHL, F. Distribución actual e importancia epidemiológica de las especies de triatominos (Reduviidae: Triatominae) en Colombia. **Biomédica**, v. 20, n. 4, p. 344-60, 2000.

MONTE, G. L. S; TADEI, W.P; FARIAS, T. M. Ecoepidemiology and biology of *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), a sylvatic vector of Chagas disease in the Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 47, n. 6, p. 723-727, 2014.

MOTT, K.E; MUNIZ, T. M; LEHMAN JR, J. S; HOFF, R., MORROW JR, R. H., DE OLIVEIRA, T. S., DRAPER, C. House construction, triatomine distribution, and household distribution of seroreactivity to *Trypanosoma cruzi* in a rural community in northeast Brazil. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 27, n. 6, p. 1116-1122, 1978.

MURCIA L, CARRILERO B, MUNOZ-DAVILA M.J; THOMAS, M. C; LÓPEZ, M. C; SEGOVIA, M. Risk factors and primary prevention of congenital Chagas disease in a nonendemic country. **Clinical Infectious Diseases**, v. 56, n. 4, p. 496-502, 2012.

NEIVA, A; LENT, H. Sinopse dos triatomíneos. **Revista de Entomologia**. Rio de Janeiro. v.12, n.1, p. 61-92. 1914.

NEIVA, V. L. Aspectos biológicos e potencial vetorial de *Triatoma sherlocki* Papa, Jurberg, Carcavallo, Cerqueira e Barata, 2002 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) em condições de laboratório. **Tese de Doutorado**. Instituto Oswaldo Cruz. 2014.

NÓBREGA, A. A; GARCIA, M. H; TATTO, E; OBARA, M. T; COSTA, E; SOBEL, J; ARAUJO, W. N. Oral transmission of Chagas disease by consumption of açai palm fruit, Brazil. **Emerging infectious diseases**, v. 15, n. 4, p. 653, 2009.

OLIVEIRA, J.C. P; PALMEIRA, P.A; BARBOSA, V.S.A. Diversidade, Prevalência e Infecção Natural por Tripanossomatídeos em Triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) Do Curimataú e Seridó Paraibanos. **Revista de Patologia Tropical**, v. 45, n. 2, p. 212-226, 2016.

OLIVEIRA, J; ALEVI, K. C. C. Taxonomic status of *Panstrongylus herreri* Wygodzinsky, 1948 and the number of Chagas disease vectors. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 50, n. 3, p. 434-435, 2017.

OLIVEIRA, M. F; NAGAO-DIAS, A. T., PONTES, V. M. O., SOUZA-JÚNIOR, A. S., COELHO, H. L. L; COELHO, I. C. B. Tratamento etiológico da doença de Chagas no Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, n. 3, p. 209-228, 2008.

OLIVEIRA-JÚNIOR, A. R.; COSTA, A. M. Projeto potencialidades regionais, estudo de viabilidade econômica. **Embrapa**, v.1, n.1, p.1, 2003.

OPA - ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DA SAÚDE. Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. **Série Manuais Técnicos - n.º 12**. Rio de Janeiro: **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2009.

OPS/OMS - ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Conclusiones y recomendaciones generales. **2ª Reunión de la Iniciativa Intergubernamental de Vigilancia y Prevención de la Enfermedad de Chagas en la Amazonia (AMCHA)**. Cayenne, Guayana Francesa; 2-4 noviembre 2005.

OSTERMAYER, A. L; PASSOS, A. D. C; SILVEIRA, A. C; FERREIRA, A. W; MACEDO, V; PRATA, A. R. O inquérito nacional de soroprevalência de avaliação do controle da doença de Chagas no Brasil (2001-2008). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. suppl 2, p. 108-121, 2011.

OTERO, A. M. A; CARVALLO, R. U; TONN, R. J. Notas sobre la biología, ecología y distribución geográfica de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae). **Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental**, v. 16, n.1, p. 163-168, 1976.

OVERATH, P; HAAG, J; LISCHKE, A; O'HUIGIN, C. The surface structure of trypanosomes in relation to their molecular phylogeny. **International journal for parasitology**, v. 31, n. 5, p. 468-471, 2001.

PASSOS, L A. C; GUARALDO, A. M. A.; BARBOSA, R. L et al. Sobrevivência e infectividade do *Trypanosoma cruzi* na polpa de açaí: estudo in vitro e in vivo. **Epidemiologia e serviço de Saúde**, v. 21, n.2, p.223-232. 2012.

PINTO A.Y, VALENTE S.A, VALENTE V.C. Emerging acute Chagas disease in Amazonian Brazil: case reports with serious cardiac involvement. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 8, n. 6, p. 454-460, 2004.

PINTO, AYN; VALENTE, S. A., V, V., JUNIOR, A. G. F; COURA, J. R. Fase aguda da doença de Chagas na Amazônia brasileira. Estudo de 233 casos do Pará, Amapá e Maranhão observados entre 1988 e 2005. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 6, p. 602-614, 2008.

PODLIPAEV, S. The more insect trypanosomatids under study-the more diverse Trypanosomatidae appears. **International journal for parasitology**, v. 31, n. 5, p. 648-652, 2001.

RAMOS JR, A. N.; CARVALHO, D. M. Doença de Chagas: passado, presente e futuro. **Caderno Saúde Coletiva**, v. 17, n.1 , p. 787-794, 2009.

RAMOS-LIGONIO, A; LÓPEZ-MONTEON, A., GUZMÁN-GÓMEZ, D; LÓPEZ-MONTEON, A; GUZMÁN-GÓMEZ, D; ROSALES-ENCINA, J. L; LIMÓN-FLORES, Y; DUMONTEIL, E. Identification of a hyperendemic area for *Trypanosoma cruzi* infection in central Veracruz, Mexico. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 83, n. 1, p. 164-170, 2010.

RAMSEY, J.M.; SCHOFIELD, C. J. Control de vectores de la enfermedad de Chagas. **salud pública de méxico**, v. 45, n. 2, p. 123-128, 2003.

RASSI JR, A; RASSI, A; MARIN-NETO, J A. Chagas disease. **The Lancet**, v. 375, n. 9723, p. 1388-1402, 2010.

ROCHA, D. S.; FONSECA, A. H. D.; COSTA, F. A.; JURBERG, J.; GALVÃO, C. Desenvolvimento de *Rhodnius pictipes* Stal, 1872 alimentado através de membrana de silicone e em camundongos (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 92, n.1, p. 553-558, 1997.

ROCHA, D. S; JURBERG, J; GALVÃO, C. Ciclo biológico em laboratório de *Rhodnius brethesi* Matta 1919 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), potencial vetor silvestre da doença de Chagas na Amazônia. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 99, n. 1, p. 591-595.2004.

ROCHA, M. O. C; TEIXEIRA, M. M.; RIBEIRO, A. L. An update on the management of

Chagas cardiomyopathy. **Expert review of anti-infective therapy**, v. 5, n. 4, p. 727-743, 2007.

RODRIGUES, IRYÁ. **Acre registra 21 casos de doença de chagas em menos de 10 meses.** G1 ACRE< Rio Branco, 17 out. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/10/acre-registra-21-casos-de-doenca-de-chagas-em-menos-de-10-meses.html>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

ROJAS, A.; VINHAES, M.; RODRIGUES, M.; MONROY, J.; NAVINDRA, P.; AZNAR, C.; NÁQUINA, C.; HIWAT, H.; BENITEZ, J. Reunião Internacional sobre vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia: implementação da iniciativa intergovernamental de vigilância e prevenção da doença de Chagas na Amazônia. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 1, p. 82-89, 2005.

ROMAÑA, C.A; PIZARRO, N.J.C.; RODAS, E.; GUILBERT, E. Palm trees as a ecological indicators of risk areas for Chagas disease. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v.95, n.1, p. 594-595, 1999.

ROMAÑA, C, A; BRUNSTEIN, D; COLLIN-DELAUVAUD, A; SOUSA, O; ORTEGA-BARRÍA, E. Public policies of development in Latin America and Chagas' disease. **The Lancet**, v. 362, n. 9383, p. 579, 2003.

ROMERO, H. triagem porta-a-porta, como uma estratégia para a detecção da doença de Chagas congênita na Bolívia rural. **Tropical Medicine & International Health**, v.16, n.1, p.562-569, 2011.

ROQUE, A. L. R; XAVIER, S. C; GERHARDT, M; SILVA, M. F; LIMA, V. S; D'ANDREA, P. S; JANSEN, A. M. *Trypanosoma cruzi* among wild and domestic mammals in different areas of the Abaetetuba municipality (Pará State, Brazil), an endemic Chagas disease transmission area. **Veterinary parasitology**, v. 193, n. 1, p. 71-77, 2013.

ROSA, J. A; JUSTINO, H. H. G; NASCIMENTO, J. D; MENDONÇA, V. J; ROCHA, C. S; CARVALHO, D. B; OLIVEIRA, J. A. new species of *Rhodnius* from Brazil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **ZooKeys**, v. 675, n.1, p. 1, 2017.

ROSA, J.A.; ROCHA, C.S.; SUELI, G.; MARA, C.P.; VAGNER, J.M.; JÚLIO, C.R.F.F.; CARVALHO, E.O.C.; CAMARGO, L.M.A.; OLIVEIRA, J.; NASCIMENTO, J.D.; CILENSE, M.; ALMEIDA, C.E. Description of *Rhodnius montenegrensis* n. sp. (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the state of Rondônia, Brazil. **Zootaxa**, v.1, n. 3478, p. 62-76, 2012.

RUSSOMANDO, G; ALMIRÓN, M; CANDIA, N; FRANCO, L; SÁNCHEZ, Z. Implementation and evaluation of a locally sustainable system of prenatal diagnosis to detect cases of congenital Chagas disease in endemic areas of Paraguay. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n.1, p. 49-54, 2004.

SANTANA, R. A. G; MAGALHÃES, L. K. C; PRESTES, S. R; MACIEL, M. G; SILVA, G. A. V; MONTEIRO, W. M; BRITO, F. R; COELHO, L. I. DE A. R. C; BARBOSA-FERREIRA, J. M; GUERRA, J. A; SILVEIRA, H; BARBOSA, M. G. V. O *Trypanosoma cruzi* strain TcI is associated with chronic Chagas disease in the Brazilian Amazon. **Parasites & vectors**, v. 7, n. 1, p. 267, 2014.

SANTOS, S.O. Eco-epidemiologia da doença de Chagas aguda em área amazônica. Município de Abaetetuba, estado do Pará, Brasil, 2008–2009. (Tese). Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.

SCHMUNIS G.A. Epidemiology of Chagas disease in non-endemic countries: the role of international migration. **Memoria Instituto Oswaldo Cruz**, v.30 n.1 Suppl p.75–85, 2007.

SCHOFIELD, C.J; JANNIN, J; SALVATELLA, R. The future of Chagas disease control. **Trends in parasitology**, v. 22, n. 12, p. 583-588, 2006.

SHERLOCK, Í. A.; GUITTON, N; MILES, M. *Rhodnius paraensis* espécie nova do Estado do Pará, Brasil (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Acta Amazonica**, v. 7, n. 1, p. 71-74. 1977.

SHIKANAI-YASUDA, M. A; CARVALHO, N. B. Oral transmission of Chagas disease. **Clinical Infectious Diseases**, v. 54, n. 6, p. 845-852, 2012.

SILVA, A. H. R. DA. Eco-biologia de Triatomíneos no Município de Oriximiná Estado do Pará, Amazônia, Brasil. **Dissertação de mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto- MG. 2010.

SILVEIRA, A C.; RAMOS F. V.; BORGES, R. Distribuição de triatomíneos capturados no ambiente domiciliar, no período 1975-83, Brasil. **Revista Brasileira de Malariologia e Doenças Tropicais**, v. 36, n.1, p. 15-312, 1984.

SILVEIRA, A. C. Epidemiological and social determinants of Chagas disease and its control in the Amazon countries – Group discussion. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v.102 n.suppl. I, p. 71-74, 2007.

SILVEIRA, A. C. Os novos desafios e perspectivas futuras do controle. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.1, n.1, p. 122-124, 2011.

SIMPSON, A. G.B; STEVENS, J. R.; LUKEŠ, J. The evolution and diversity of kinetoplastid flagellates. **Trends in parasitology**, v. 22, n. 4, p. 168-174, 2006.

SOUZA-LIMA, R. C; BARBOSA, M. D. G. V; COURA, J. R; ARCANJO, A. R. L; NASCIMENTO, A. D. S; FERREIRA, J. M. B. B; GUERRA; J. A. D. O. Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 46, n. 4, p. 510-514, 2013.

STEVENS, J; RAMBAUT, A. Evolutionary rate differences in trypanosomes. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 1, n. 2, p. 143-150, 2001.

STOTHARD, J. R.; FRAME, I. A.; MILES, M. A. Genetic diversity and genetic exchange in *Trypanosoma cruzi*: dual drug-resistant "progeny" from episomal transformants. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 94, n.1, p. 189-193, 1999.

SUÁREZ, D.C. Survival of *Trypanosoma cruzi* in experimentally contaminated drinks. **Revista Biomédica del Instituto Nacional de Salud de Colombia**, v.1, n.1, p.132-134, 2012.

TANOWITZ, H. B.; WEISS, L. M. A New Development in *Trypanosoma cruzi* Detection. **Journal of clinical microbiology**, v. 55, n. 3, p. 690-692, 2017.

TANOWITZ, H. B.; WEISS, L. M.; MONTGOMERY, S. P. Chagas disease has now gone global. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 5, n. 4, p. e1136, 2011.

TEIXEIRA, A.R.L; MONTEIRO, O.S; REBELO, J.M; ARGANARAZ, E.R.; VIEIRA D.; LAURIA-PIRES, L; NASCIMENTO, R; VEXENAT, C. A; SILVA, A. R; AULT S.K; COSTA, J.M. Emerging Chagas' disease: yrophic network and cycle of transmission of *Trypanosoma cruzi* from palm trees in the Amazon. **Emerging Infectious Diseases**, v. 7, n. 1, p. 100, 2001.

THOMAS, L.; BUCKLAND, S. T.; BURNHAM, K. P.; ANDERSON, D. R.; LAAKE, J. L.; BORCHERS, D. L; STRINDBERG, S. *Distance sampling*. **Encyclopedia of environmetrics**, v.1, n.1, p.544-552. 2002.

TORRICO, M; ALONSO-VEJA, C; SUAREZ, E; RODRIGUEZ, P., TORRICO, M. C., DRAMAIX, M; CARLIER, Y. A infecção materna *Trypanosoma cruzi*, o resultado da gravidez, morbidade e mortalidade da congenitamente infectadas e recém-nascidos não infectados na Bolívia. **J. The American journal of Tropical medicine and hygiene**, v.70, n.1, p. 201-209, 2009.

VERANI, J. R; MONTGOMERY, S. P; SCHULKIN, J; ANDERSON, B; JONES, J. L. Survey of obstetrician-gynecologists in the United States about Chagas disease. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 83, n. 4, p. 891-895, 2010.

VOLPATO, Fabiana Caroline Zempulski. Diagnóstico parasitológico e molecular da doença de Chagas humana e tipagem do *Trypanosoma cruzi* recém-isolado de pacientes portadores de diferentes formas clínicas. **(Dissertação)**. Programa de Pós-Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Minas Gerais. 2013.

WHO. <disponível em: http://gamapserv.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_chagas_2009.png>Acesso em: agosto, 2017.

WHO. Control of Chagas disease. Second report of the WHO Expert Committee. Technical report series no 905. Geneva: World Health Organization, 2002.

WHO. Control of Chagas disease: second report of the WHO expert committee. 2002.

WHO. Organização mundial de saúde. Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire. No. 6, 2015, 90, 33–44 February 2015. <http://www.who.int/wer>. Acesso 30/07/2017.

WHO. Sustaining the drive to overcome the global impact of neglected tropical diseases: second WHO report on neglected tropical diseases. **World Health Organization**, 2013.

XAVIER, S.S; SOUSA, A. S; ALBAJAR; P. V; JUNQUEIRA, A. C; BÓIA, M. N; COURA, J. R. Cardiopatia chagásica crônica no Rio Negro, Estado do Amazonas. Relato de três novos casos autóctones, comprovados por exames sorológicos, clínicos, radiográficos do tórax, eletro e ecocardiográficos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, n. 2, p. 211-6, 2006

5. ANEXOS

7.1 AUTORIZAÇÃO DO IBAMA



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Licença permanente para coleta de material zoológico

Número: 52260-1	Data da Emissão: 12/01/2016 17:54
-----------------	-----------------------------------

Dados do titular

Nome: Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti	CPF: 813.461.742-53
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE	CNPJ: 04.071.106/0001-37

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	A licença permanente não é válida para: a) coleta ou transporte de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção; b) manutenção de espécimes de fauna silvestre em cativeiro; c) recebimento ou envio de material biológico ao exterior; e d) realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em caverna. A restrição prevista no item d não se aplica às categorias Reserva Particular do Patrimônio Natural e Área de Proteção Ambiental constituídas por terras privadas.
3	O pesquisador titular da licença permanente, quando acompanhado, deverá registrar a expedição de campo no Sisbio e informar o nome e CPF dos membros da sua equipe, bem como dados da expedição, que constarão no comprovante de registro de expedição para eventual apresentação à fiscalização;
4	Esta licença permanente NÃO exige o pesquisador titular da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal.
5	Esta licença permanente não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais ou esportivos ou para realização de atividades integrantes do processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.
6	Este documento NÃO exige o pesquisador titular da necessidade de atender ao disposto na Instrução Normativa Ibama nº 27/2002, que regulamenta o Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres.
7	O pesquisador titular da licença permanente será responsável pelos atos dos membros da equipe (quando for o caso)
8	O órgão gestor de unidade de conservação estadual, distrital ou municipal poderá, a despeito da licença permanente e das autorizações concedidas pelo ICMBio, estabelecer outras condições para a realização de pesquisa nessas unidades de conservação.
9	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
10	O titular da licença permanente deverá apresentar, anualmente, relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias após o aniversário de emissão da licença permanente.
11	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
12	A licença permanente será válida enquanto durar o vínculo empregatício do pesquisador com a instituição científica a qual ele estava vinculado por ocasião da solicitação.
13	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospeção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .

Outras ressalvas

1	A licença permanente é pessoal e intransferível e NÃO VISA contemplar os grupos taxonômicos de orientandos do titular da licença permanente. Orientandos do titular poderão solicitar autorização para as atividades pertinentes aos seus projetos de pesquisa.
---	---

Táxons autorizados

#	Nível taxonômico	Táxon(s)
1	FAMILIA	Reduviidae
2		

Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo Destino
1	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE	

Este documento (Licença permanente para coleta de material zoológico) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 85937815



7.2 OUTROS ARTIGOS E RESUMOS PUBLICADOS EM PARCERIA COM A PESQUISA

7.2.1- Resumo 1 - Panorama Epidemiológica da Doença de Chagas no Estado do Amazonas entre 2004 a 2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
FÓRUM DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO ENSINO BÁSICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Construção de Saberes



PANORAMA EPIDEMIOLÓGICA DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS ENTRE 2004 A 2014

André Luiz Rodrigues Menezes^{1*}, Leandro José Ramos^{2,4}, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{2,3}, Gabriela Vieira de Souza Castro^{2,3}, Gerlandes Fernandes de Oliveira³, Luis Marcelo Aranha Camargo^{3,5,6,7}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{2,3,4,8}

1. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
2. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
3. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
4. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
5. Instituto de Ciências Biomédicas-5 da Universidade de São Paulo, Monte Negro, Rondônia, Brasil.
6. Departamento de Medicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
7. Centro de Pesquisas em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
8. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* Autor correspondente:
andreluiz_006@hotmail.com

Introdução:

A doença de Chagas, também denominada como tripanossomíase americana foi descoberta por Carlos Chagas, em 1908, durante uma campanha anti-malária realizada em Minas Gerais (Dias et al., 1945; Steverding, 2014; Costa, 2015). É uma zoonose endêmica em 21 países da América Latina e continua representando grave ameaça nesses países e em alguns países da Europa e da América do Norte (WHO, 2010). O protozoário responsável por essa doença, o *Trypanosoma cruzi*, apresenta-se com grande variedade de cepas e infecta 150 espécies de 24 famílias de animais domésticos e selvagens (Rey, 2002; Costa, 2015). Atualmente, no Brasil, a transmissão oral é a principal via de transmissão, uma vez que as vias vetorial e transfusional

encontram-se sob controle (Contijo et al, 2009; MS, 2015). É considerada a enfermidade parasitária com maior custo econômico na América Latina devido a sua cronicidade (Franco-Paredes et al, 2007; WHO, 2007). A doença de Chagas, uma infecção sistêmica e crônica, leva de 20 a 30% dos infectados às formas graves de cardiomiopatia ou mega formações digestivas. Segundo a última “Estimativa Quantitativa da Doença de Chagas nas Américas”, entre os 21 países endêmicos estimou-se uma prevalência de 7.694.500 infectados – taxa de 1,4% (WHO, 2007). O número de novos casos anuais de infecção vetorial é de 41.200, com relação de 7.775 por 100.000 habitantes, e o número anual de casos de doença de Chagas congênita é de 14.385 (Schmunis, 2007). Quanto tripanossomíase americana, há grande dispersão triatomínica, associada aos variados ecótopos silvestres e com mínima ou ausente taxa de colonização da vivenda humana. Predomina claramente o gênero *Rhodnius*, sendo muito pouco presente o gênero *Triatoma*, virtualmente restrito a *T. maculata* (Dias et al., 2002). O objetivo do trabalho e mostra o quadro epidemiológico da Doença de Chagas no estado e seus municípios no decorrer de 10 anos (2004 a 2014).

Material e Métodos:

Estudo descritivo com dados secundários oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN) e os dados foram coletados através do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Tendo como área de estudo o estado os municípios do estado do Amazonas.

Resultados e Discussão:

Segundo dados coletados, no período 10 anos, foram computados 100 casos de doenças de chagas em todo o estado, sendo que dos 62 municípios, 15 município apresentou casos de doenças de chagas, entre eles temos Anamá, Autazes, Apuí, Barcelos, Coari, Carauari, Eurinepe, Jaruari, Jutai, Nova Olinda do Norte, Manacapuru, Manaus, Santo Antônio do Iça, Tabatinga, Tonantins. Os mais incidentes temos Manaus (41 casos), Santo Antônio do Iça (17 casos), Carauari (13 casos), Coari (6 casos) e Barcelos (3 casos), nós municípios restantes apresentaram apenas 1 caso, nesse período de 2004 a 2014. Esses dados confirmam surtos esporádicos em município com maior população rural e ribeirinha. A media anual é de 10 casos ao ano, comparando com os anos temos um aumento significativo no ano de 2007, com 60%



em comparação ao ano de 2006.

Conclusões:

Constatou-se que a cidade do estado do amazônias com maior ocorrência de doença de Chagas foi Manaus, surgindo principalmente de surtos, podendo ser por contaminação oral ou até mesmo vetorial. A transmissão oral que é tida como principal responsável ocorre pela falta de higienização no preparo de alimentos, em especial oriundos de palmeiras.

Palavras-chave: Doenças de Chagas, epidemiologia, triatomíneos, Barbeiros.

Apoio financeiro: CAPES

Referências bibliográficas

- BORGES, R. DE A; RAMOS, L. J; ZAN R, A.; MENEGUETTI, N.F.S.P; MENEGUETTI, D. U. DE O. Panorama epidemiológico da dengue no município de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental, 2002 a 2011. *Rev Epidemiol Control Infect.* 2014;4(4):229-232
- CONTIJO, E.D.; DE ANDRADE, G.M.Q.; SANTOS, S.E.; GALVÃO, L.M.C.; MOREIRA, E.F.; PINTO, F.S.; DIAS, J.C.P.; JANUÁRIO, J.N. Traçgem neonatal da infecção pelo Trypanosoma cruzi em Minas Gerais, Brasil: transmissão congênita e mapeamento das áreas endêmicas. *Epidemiologia Serv. Saúde.* Vol. 18, nº 3, p: 243-254. 2009.
- COSTA, M. L; Panorama atual da doença de chagas no Estado de Goiás. *Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Goiás -UFG – Jataí,* 2015.
- DIAS, E.; LARANJA, F.S.; NOBREGA, G. Doença de Chagas. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.* Vol. 42, nº3, p: 465-580. 1945.
- DIAS, J.C.P; PRATA, A; SCHOFIELD C. J; Doenças de Chagas na Amazonia: Esboço da situação atual e perspectiva de prevenção. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 35(6):669-678, nov-dez, 2002.
- FRANCO-PAREDES, C.; VON, A.; HIDRON, A.; RODRIGUEZ-MORALES, A.J.; TELLEZ, I.; BARRAGÁN, M.; JONES, D.; NÁQUIRA, C.G.; MENDEZ, J. Chagas disease: na impediment in achieving the millennium development goals in Latin America. *BMC International Health and Human Rights.* Vol. 7, nº 7, 2007.
- Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, *Boletim Epidemiológico.* Vol. 46, nº 21. 2015.
- REY, L. Doença de Chagas. *Bases da Parasitologia Médica.* 2ª Ed. Guanabara Koogan. P. 102-112. 2002.
- Schmunis, G.A. Epidemiology of Chagas Disease in non-endemic contries: the role of international migration. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.* Vol. 102, nº 1, p:75-85. 2007.]
- STEVERDING, D. The histoty of Chagas disease. *Parasites & Vectors.* Vol. 7, nº317.2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION [sítio web], Chagas disease (American trypanosomiasis) Fact sheet Nº 340. 2010. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/index.html>. Acessado em 04 de maio de 2015 as 00:30
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Reporte del Grupo de Trabajo Científico Sobre la Enfermedad de Chagas 17 a 20 de abril de 2005,* Actualizado em Julio de 2007. TDR/GTC. 2007.

7.2.2 - Resumo 2 – Infestação de Triatomíneos em um Residencial no Município de Rio Branco, Acre.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
FÓRUM DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO ENSINO BÁSICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Construção de Saberes



INFESTAÇÃO DE TRIATOMÍNEOS EM UM RESIDENCIAL NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO, ACRE

Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{1,2*}, Gabriela Vieira de Souza Castro^{1,2}, Leandro José Ramos^{1,3}, Janis Lunier de Souza⁴, André Luiz Rodrigues Menezes⁵, Gerlandes Fernandes de Oliveira², Luis Marcelo Aranha Camargo^{2,6,7,8}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{2,3,5,9}

1. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
2. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
3. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
4. Departamento de Entomologia da Secretaria Estadual de Saúde, Rio Branco, Acre, Brasil.
5. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
6. Instituto de Ciências Biomédicas-5 da Universidade de São Paulo, Monte Negro, Rondônia, Brasil.
7. Departamento de Medicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
8. Centro de Pesquisas em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
9. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* Autor correspondente: mariane.rib84@gmail.com

Introdução:

Entre as doenças transmitidas por vetores no Brasil, a doença de Chagas é uma das mais importantes como problemas de saúde pública, estima-se que esta doença afeta cerca 6-7 milhões de pessoas, principalmente na América Latina (WHO, 2015).

Tem como vetores triatomíneos hematófagos que são insetos encontrados em toda as Américas, distribuídos a partir da parte sul dos Estados Unidos ao Sul da Argentina e como agente etiológico o protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, ocasionando no homem várias manifestações clínicas, sendo as lesões cardíacas responsáveis pela morbidade e mortalidade deste indivíduo acometido

pela doença (MONCAYO; SILVEIRA, 2009; BERN, 2015).

Inicialmente os triatomíneos foram estudados somente do seu ponto de vista entomológico até a descoberta da doença por Chagas, sabe-se hoje que todas as espécies de triatomíneos são consideradas potenciais vetores do *T. cruzi*, porém, apenas algumas espécies reúnem condições necessárias para que sua capacidade vetorial seja considerada eficiente como no caso a adaptação às habitações humanas, conhecida como domiciliação (LENT e WYGODZINSKY, 1979).

O presente estudo teve como objetivo descrever a infestação de triatomíneos em um residencial do município de Rio Branco, Acre, e a infecção dos mesmos por tripanossomatídeos.

Material e Métodos:

A coleta dos triatomíneos foi realizada por meio de captura direta dentro do residencial (Lat. 9°58'8.394"S, Long 67°48'41.747"W) no período de novembro de 2015 a janeiro de 2016. As amostras foram encaminhadas ao Laboratório Multidisciplinar de Medicina Tropical da Universidade Federal do Acre, no qual, foram identificados e analisados a positividade de tripanossomatídeos por meio da microscopia óptica da análise gastrointestinal dos insetos.

A confirmação das espécies de tripanossomatídeos foi realizada pela técnica Reação de Cadeia de Polimerase (PCR) utilizando-se primer para *Trypanosoma cruzi* e *Trypanosoma rangeli*.

Resultados e Discussão:

Foram encontrados nove triatomíneos, sendo dois da espécie *Rhodnius montenegrensis* e sete *Rhodnius robustus*. Dos triatomíneos analisados, 55,6% estavam infectados, sendo um *R. montenegrensis* infectado por *T. Rangeli*, e quatro *R. robustus* infectado por *T. Cruzi*.

Segundo um estudo feito por Feliciangeli et al.(2002) a espécie *Rhodnius robustus* apresentou a maior taxa de infecção por tripanossomatídeos, em contrapartida baixa frequência nos domicílios; Supõe-se que a baixa taxa de infestação domiciliar por esta espécie sugere que as mesmas abandonam os domicílios logo após se alimentarem ou morrem sem formar colônias no interior das residências.

A espécie *Rhodnius robustus* está amplamente disseminada na região amazônica (ABAD-FRANCH E MONTEIRO, 2007). A intrusão das casas pelos triatomíneos adultos está aparentemente relacionada com fontes de luz artificial, favorecendo a transmissão de *T. cruzi* para



os homens, tanto por contato direto pelo vetor ou por contaminação de alimentos. Esta última possibilidade foi registrada com frequência na Amazônia, onde a doença de Chagas tem sido considerada emergente (CASTRO et al., 2010; AGUILAR et al., 2007).

No estudo realizado no estado do Acre com relação ao encontro do triatomíneo *R. montenegrensis* no domicílio justifica-se, possivelmente, por serem atraídos pela luminosidade das residências assim como a arborização por palmeiras no local onde foi encontrado que é considerado um ecótopo natural destes insetos (MENEQUETTI et al., 2015).

Conclusões:

Não foram encontrados no residencial domiciliação dos vetores e acredita-se que os mesmos foram atraídos pelas luzes dos apartamentos, que estão em frente de um fragmento florestal, que sofreu desmatamento para a construção do residencial.

A positividade para tripanosomatídeo aponta a necessidade de realizar pesquisas que possam determinar a distribuição, prevalência de infecção dos insetos e os fatores de risco associados.

Palavras-chave: Triatomíneos; Doença de Chagas; Tripanosomatídeos.

Apoio financeiro: PPSUS-FAPAC/PROPEG-UFAC.

Referências bibliográficas

ABAD-FRANCH, F.; MONTEIRO, F. A. Biogeografia e evolução de triatomíneos da Amazônia (Heteroptera: Reduviidae): implicações para Chagas vigilância da doença em ecorregiões de floresta húmida. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. v.102, n.1, p.57-69, 2007.

AGUILAR, H. M.; ABAD-FRANCH, F.; DIAS, J.C.P.; JUNQUEIRA, A.C.V.; COURA, J.R. Doença de Chagas na Amazônia. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. v.102, n.1, p.47-55, 2007.

Bern, C., 2015: **Chagas' Disease**. N. Engl. J. Med. 373, 1882.

CASTRO, M.C.M.; BARRETT, T.V.; SANTOS, W.S.; ABAD-FRANCH, F.; RAFAEL, J.A. Atração de vetores da doença de Chagas (Triatominae) para fontes de luz artificial no dossel da floresta amazônica primária. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. v.105, n.8, p.1061-1064, 2010.
FELICIANGELI, M.D.; DUJARDIN, J.P.;

BASTRENTA, B.; MAZZARRI, M.; VILLEGAS, J.; FLORES, M.; MUÑOZ, M. Is *Rhodnius robustus* (Hemiptera: Reduviidae) responsible for Chagas disease transmission in Western Venezuela. *Tropical Medicine and International Health*. v. 7, p.280-287, 2002.

LENT, H.; WYGODZINSKY, P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. v. 163, p. 127-520, 1979.

MENEQUETTI, D.U.O et al. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v.48, n.4, p.471-473, 2015.

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

WHO. **World Health Organization: Chagas disease (American trypanosomiasis)**. WHO; 2015 (Accessed 2015 March 11). Available at <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs340/en/>

7.2.3 - Resumo 3 – Espécies de Triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) Ocorrentes no Município de Rio Branco – Acre, Amazônia Ocidental



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
FÓRUM DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO ENSINO BÁSICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Construção de Saberes



ESPÉCIES DE TRIATOMÍNEOS (HEMIPTERA: REDUVIDAE) OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO - ACRE, AMAZONIA OCIDENTAL

Gabriela Vicira de Souza Castro^{1,2*}, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{1,2}, Leandro José Ramos^{1,3}, Janis Lunier de Souza⁴, Cláudio Rodrigues de Souza⁴, André Luiz Rodrigues Menezes⁵, Gerlandes Fernandes de Oliveira², Luis Marcelo Aranha Camargo^{2,6,7,8}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{1,2,3,5,9}

1. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
2. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
3. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
4. Departamento de Entomologia da Secretaria Estadual de Saúde, Rio Branco, Acre, Brasil.
5. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
6. Instituto de Ciências Biomédicas-5 da Universidade de São Paulo, Monte Negro, Rondônia, Brasil.
7. Departamento de Medicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
8. Centro de Pesquisas em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
9. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* Autor correspondente: gabrielavsc@yahoo.com.br

Introdução:

Os triatomíneos “barbeiros” são insetos hematófagos de interesse epidemiológico por serem vetores do *Trypanosoma cruzi*, agente causador da “doença de Chagas” (CHAGAS, 1909; GALVÃO et al., 2003).

A Tripanossomiase Americana é considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma doença endêmica e negligenciada nas Américas, estando em média 65 milhões de pessoas expostas ao risco desta infecção, com uma estimativa de 28 mil novos casos por ano (OPAS, 2016).

Casos agudos dessa doença vêm sendo registrados na região amazônica, principalmente pela contaminação de alimentos e por meio dos vetores silvestres que vêm invadindo domicílios e peridomicílios (NÓBREGA et al., 2009; COURA; JUNQUEIRA, 2015).

Assim, o presente estudo objetivou realizar um levantamento das espécies de triatomíneos ocorrentes no estado do Acre, Amazônia Ocidental brasileira.

Material e Métodos:

O levantamento das espécies foi realizado a partir de exemplares de triatomíneos coletados e disponíveis em coleções entomológicas dos Departamentos de Entomologia da Vigilância Epidemiológica, pertencentes à Secretaria de Saúde do Estado do Acre e do Município de Rio Branco, esses triatomíneos passaram por uma reanálise para a confirmação das espécies.

Também foi realizada buscas em artigos científicos publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais, referentes a distribuição geográfica de triatomíneos no estado.

Resultados e Discussão:

Os resultados mostram a ocorrência de seis espécies distribuídas em três gêneros: *Panstrongylus geniculatus*, *Eratyrus mucronatus*, *Rhodnius robustus*, *Rhodnius montenegrensis*, *Rhodnius pictipes* e *Rhodnius stali*.

A identificação e a distribuição das espécies do gênero *Rhodnius* são imprescindíveis, pois a mesma facilita a transmissão autóctone da doença de Chagas, sendo também reconhecida como vetores do protozoário *Trypanosoma rangeli*, responsável pela ocorrência de vários casos de rangeliase humana no estado da Bahia e Amazonas (GURGEL-GONÇALVES et al., 2012; MENEGUETTI et al., 2014; MENEGUETTI et al., 2015).

A espécie *E. mucronatus* tem sido encontrada infectada naturalmente pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, comumente em ninhos de mamíferos silvestres e palmeiras (SHERLOCK; CARCAVALLO; GALÍNDEZ-GIRÓN, 1997).

Na região do Amazonas, *E. mucronatus* foi registrado em domicílios atraído por luzes artificiais (CASTRO et al., 2010), caso semelhante ocorreu no estado do Acre, onde esta espécie foi encontrada em ambiente domiciliar, próximo a uma floresta secundária (OBARA et al., 2013).

A espécie *Panstrongylus geniculatus*, possui uma extensa distribuição geográfica, e está presente em quase todos os países da Amazônia Continental, indicando uma grande adaptação na região, sendo



encontrado em diversos habitats: silvestre, domiciliar e peridomiciliar (LEITE; SANTOS; FALQUETO, 2007).

Conclusões:

A ocorrência dessas espécies no Acre preocupa, visto que já existem relatos de casos da doença de Chagas e óbito ocasionado pela mesma nessa região.

São necessários por tanto, estudos sistemáticos sobre a ecologia destes insetos, haja vista que algumas espécies como *R. robustus*, *P. geniculatus* e *E. mucronatus* possuem um grande potencial de domiciliação na região amazônica, muitas vezes atraídos pela luz, nesse sentido deve-se então criar medidas profiláticas para evitar a transmissão vetorial.

Palavras-chave: Triatominae; doença de Chagas; Acre.

Apoio financeiro: PPSUS-FAPAC/PROPEG-UFAC.

Referências bibliográficas

- CASTRO, M.C.M.; BARRETT, T.V.; SANTOS, W.S.; ABAD-FRANCH, F.; RAFAEL, J.A. Atração de vetores da doença de Chagas (Triatominae) para fontes de luz artificial no dossel da floresta amazônica primária. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.*, v. 105, n. 8, p. 1061-1064, 2010.
- CHAGAS, C. Nova espécie mórbida do homem produzida por um Trypanosoma (Trypanosoma cruzi) (Nota prévia). *Brasil Médico.*, v. 230, p. 161, 1909.
- COURA, J.R.; JUNQUEIRA, A.C.V. Surveillance, health promotion and control of Chagas disease in the Amazon Region - Medical attention in the Brazilian Amazon Region: a proposal. *Memórias Instituto Oswaldo Cruz.*, v. 110, n. 7, p. 825-830, 2015.
- GALVÃO, C.; CARCAVALLO, R.; ROCHA, D.S.; 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.*, v. 202, n. 1, p. 1-36, 2003.
- GURGEL-GONÇALVES, R.; GALVÃO, C.; COSTA, J.; PETERSON, A.T. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. *Journal of Tropical Medicine.*, v. 705, n.326, p. 1-15, 2012.
- MENEGUETTI, D.U.O.; SOARES, E.B.; CAMPANER, M.; CAMARGO, L.M.A. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) infection by *Trypanosoma rangeli*. *Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical.*, v. 47, n. 3, p. 374-376, 2014.
- MENEGUETTI, D.U.O.; TOJAL, S.D.; MIRANDA, P.R.M.; ROSA, J. A.; CAMARGO, L.M.A. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical.*, v. 48, n. 4, p. 471-473, 2015.
- NÓBREGA, A.A.; GARCIA, M.H.; TATTO, E.; OBARA, M.T.; COSTA, E.; SOBEL, J.; ARAUJO, W.N. Oral transmission of Chagas Disease by consumption of açai Palm Fruit, Brasil. *Emerging Infectious Diseases.*, v. 15, n. 4, p. 653 – 655, 2009.
- OBARA, M.T.; CARDOSO, A.S.; PINTO, M.C.G.; SOUZA, C.R.; SILVA, R.A.; GONÇALVES, R.G. *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae): First report in the State of Acre, Brazil, and updated geographic distribution in South America. *Check List.*, v. 9, n. 4, p. 851–854, 2013.
- OPAS - Organización Panamericana de la Salud. Disponível em: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=3591&Itemid=3921&lang=es. Acesso em: 02/11/2016.
- SHERLOCK, I.A.; CARCAVALLO, R.U.; GALÍNDEZ-GIRÓN, I. Lista de infecções flagelados naturais e experimentais em diversas espécies de triatomíneos. Em: CARCAVALLO, R.U., GALÍNDEZ GIRÓN, I. Atlas da Doença de Chagas vetores nas Américas. Rio de Janeiro: Editora Fundação Oswaldo Cruz., v. 1, p. 289-298, 1997.

7.2.4 - Resumo 4 – Levantamento Preliminar das Espécies de Triatomíneos Ocorrentes na Fazenda Experimental Catuaba, Município de Senador Guiomard, Acre



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
I FÓRUM DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO ENSINO BÁSICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Construção de Saberes



LEVANTAMENTO PRELIMINAR DAS ESPÉCIES DE TRIATOMÍNEOS OCORRENTES NA FAZENDA EXPERIMENTAL CATUABA, MUNICÍPIO DE SENADOR GUIOMARD, ACRE

Leandro José Ramos^{1,3*}, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{1,2*}, Gabriela Vicira de Souza Castro^{1,2}, André Luiz Rodrigues Menezes⁴, Gerlandes Fernandes de Oliveira⁵, Luis Marcelo Aranha Camargo^{2,5,6,7}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{2,3,4,8}

1. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
2. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
3. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
4. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
5. Instituto de Ciências Biomédicas-5 da Universidade de São Paulo, Monte Negro, Rondônia, Brasil.
6. Departamento de Medicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
7. Centro de Pesquisas em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
8. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* Autor correspondente:
leandrojramos@yahoo.com.br

Introdução:

A doença de Chagas é uma enfermidade infecto-parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* Chagas 1909, que é transmitido por insetos da família Reduviidae e subfamília Triatominae (MENEQUETTI et al., 2016). Considerados como insetos de grande importância médica, os triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) são os agentes etiológicos da doença de Chagas (MENEQUETTI et al., 2012).

O objetivo deste estudo foi realizar um primeiro levantamento das espécies de triatomíneos

ocorrentes na Fazenda Experimental Catuaba, município de Senador Guiomard, Acre.

Material e Métodos:

A Reserva Experimental Catuaba, está localizada no município de Senador Guiomard, Acre, Brasil (10° 09' 03" S 67° 44' 09" W), área pertencente à Universidade Federal do Acre (UFAC).

Os triatomíneos foram coletados durante o ano 2016, por meio de busca ativa, na área peridomiciliar da antiga sede da fazenda, construída com madeira e coberta com palha de palmeiras. A sede está construída em meio a um fragmento florestal secundário, rodeado de palmeiras dos gêneros *Attalea sp.*, *Euterpe sp.* e *Bactris sp.*

Também foram realizadas coletas em palmeiras do gênero *Attalea sp.*, que foram derrubado com auxílio de uma motosserra. Em seguida, as brácteas foram removidas uma a uma para facilitar a captura do triatomíneo.

Os espécimes foram encaminhados para o Laboratório de Medicina Tropical (LABMEDT) da UFAC, Rio Branco, Acre, onde foi realizada a identificação taxonômica, baseada em características morfológicas externas (LENT; WYGODZINSKY, 1979).

Resultados e Discussão:

Foram coletadas as seguintes espécies *Rhodnius montenegrensis*, *Rhodnius robustus*, *Rhodnius pictipes* e *Panstrongylus geniculatus*, além de outras duas espécies que não foram especificadas nesse trabalho em virtude de ainda não serem relatadas para o estado do Acre, e ainda estão em fase de avaliação por periódicos científicos.

No estado do Acre, são descritas seis espécies de triatomíneos, sendo divididas em três gêneros: *Rhodnius montenegrensis* Rosa et al 2012 (MENEQUETTI et al., 2015), *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 (BARATA et al., 1988), *Rhodnius stali* Lent et al 1993 (MENEQUETTI et al., 2016) *Rhodnius pictipes* Stal, 1872, *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) (GURGEL-GONÇALVES et al., 2012) e *Eratyrus mucronatus* Stal, 1859 (OBARA et al., 2013).

Conclusões:

Até o momento contou-se a ocorrência de seis espécies na Fazenda Experimental Catuaba, sendo quatro já registradas anteriormente e dois novos relatos para o estado do Acre.



Palavras-chave: Triatomíneos, Doença de Chagas e Reduviidae

Apoio financeiro: PPSUS/FAPAC

Referências bibliográficas

Barata, J.M.S; Rocha, R.M; Rodrigues, V.L.C.C; Ferraz-Filho, A.N. Primeiro caso autóctone de tripanossomíase americana no Estado do Acre (Brasil) e sua correlação com as cepas isoladas do caso humano e de triatomíneos silvestres da área. **Rev Saude Publica**, v.22, p. 401-410, 1988;

Gurgel-Gonçalves, R; Galvão, C; Costa, J; Peterson, A.T. Geographic distribution of Chagas disease vectors in Brazil based on ecological niche modeling. **J Trop Med**, p 1-15, 2012.

Lent, H; Wygodzinsky, P. Revision of the Triatominae (Hemiptera, Reduviidae), and their significance as vectors of Chagas' disease. **Bull Am Mus Nat Hist**, v. 163, p. 127-520, 1979;

Meneguetti, D.U.O; Trevisan, O; Camargo, L.M.A; Rosa, R.M. Natural infection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) by trypanosomatids in two different environments in the municipality of Ouro Preto do Oeste - Rondônia, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 45, n. 3, p. 395-398, 2012;

Meneguetti, D.U.O; Castro, G.V.S; Castro, M.A.L.R; Souza, J.L; Oliveira, J; Rosa, J.A; et al. First report of *Rhodnius stali* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian Amazon. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 49, n. 3, p. 365-368, 2016.

Meneguetti, D.U.O; Tojal, S.D; Miranda, P.R.M; Rosa, J.A; Camargo, L.M.A. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 48, n. 4, p. 471-473, 2015.

Obara, M.T; Cardoso, A.S; Pinto, M.C.G; Souza, C.R; Silva, R.A; Gurgel-Gonçalves, R. *Eratyrus mucronatus* Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae): First report in the State of Acre, Brazil, and updated geographic distribution in South America. **Check List**, v. 9, p. 851-854, 2013.

7.2.5 - Resumo 5 – Estudo Preliminar da Ocorrência de Triatomíneos em Palmeiras em Dois Bairros do Município de Rio Branco – Acre



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
FÓRUM DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO ENSINO BÁSICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Construção de Saberes



ESTUDO PRELIMINAR DA OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS EM PALMEIRAS EM DOIS BAIRROS DO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO - ACRE

Gabriela Vieira de Souza Castro^{1,2*}, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{1,2}, Leandro José Ramos^{1,3}, Janis Lunier de Souza⁴, André Luiz Rodrigues Menezes⁵, Gerlandes Fernandes de Oliveira², Luis Marcelo Aranha Camargo^{2,6,7,8}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{2,3,5,9}

1. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
2. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
3. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
4. Departamento de Entomologia da Secretaria Estadual de Saúde, Rio Branco, Acre, Brasil.
5. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
6. Instituto de Ciências Biomédicas-5 da Universidade de São Paulo, Monte Negro, Rondônia, Brasil.
7. Departamento de Medicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
8. Centro de Pesquisas em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
9. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* Autor correspondente: gabrielavsc@yahoo.com.br

Introdução:

Os triatomíneos são insetos da família Reduviidae de grande importância epidemiológica por serem hematófagos de vertebrados e vetores do protozoário *Trypanosoma cruzi*, que é o agente etiológico da doença de Chagas (BRASIL, 2009; GALVÃO, 2003; OLIVEIRA; PALMEIRA; BARBOSA, 2016).

Na região Amazônica, a transmissão da Tripanossomíase vem aumentando nos últimos anos, devido à dispersão e a rica fauna de vetores e vertebrados infectados, assim como aos movimentos migratórios de pessoas para esta região, degradando o meio ambiente e invadindo o ecótopo natural

destes insetos (COURA, 2003; DIAS; PRATA; SCHOFIELD, 2002).

Já no estado do Acre há relatos de surtos da doença por transmissão oral em vários municípios onde há o consumo de alimentos contaminados, como é o caso do açaí (RODRIGUES, 2016).

Em algumas regiões que fazem fronteira com o Acre, já foram descritas várias espécies de triatomíneos, como no caso da Bolívia e do Peru, onde há a ocorrência de 16 e 18 espécies, respectivamente (CORTEZ, 2007; CHÁVEZ, 2006). Já entre os estados brasileiros vizinhos ao Acre, o Amazonas apresenta 10 espécies (GURGEL-GONÇALVES, 2012), e Rondônia 06 espécies (MENEGUETTI et al., 2015).

Com base nestas informações, o presente estudo objetivou realizar coletas de triatomíneos em palmeiras em dois bairros do município de Rio Branco - Acre.

Material e Métodos:

Foram realizadas duas coletas em *Attalea sp.* As escolhas dos pontos de coleta foram realizadas com base nos registros de triatomíneos ocorrentes em residências destas áreas, sendo uma coleta realizada na Estrada do Mutum (coleta 1, realizada em agosto de 2016), e outra coleta realizada no bairro Calafate (coleta 2, realizada em outubro de 2016) (Figura 1).

Os triatomíneos coletados foram encaminhados em caixas térmicas para o Laboratório de Medicina Tropical (LABMEDT) da Universidade Federal do Acre, onde foram identificados e analisados quanto a sua positividade para tripanossomatídeos, por meio da análise à fresco e esfregaços corados com kit panótico rápido (triarilmctano 0,1 %, xatenos a 0,1 % e tiazinas a 0,1 %) do conteúdo da ampola retal dos triatomíneos e analisados em microscópio óptico.



Figura 1. Coleta de triatomíneos em *Attalea sp.* a) Busca ativa em palmeira, b) Triatomíneos coletados.



Resultados e Discussão:

Com relação às duas coletas realizadas em palmeiras, foram capturados um total de 23 triatomíneos, 1 na Estrada do Mutum (Coleta 1) e 22 no Calafate (Coleta 2), sendo constatado duas espécies de triatomíneos *Rhodnius montenegrensis* (22 espécimes) e *Rhodnius pictipes* (1 espécime), (Tabela 1).

Tabela 1: Espécies de triatomíneos, estágio de vida e presença de tripanossomatídeos nas coletas feitas pela derrubada e dissecação das palmeiras.

Espécie	Estágio	Quantidade	Positividade para Tripanossomatídeos
<i>Rhodnius montenegrensis</i>	Ninfa 1	03	0%
	Ninfa 2	11	27%
	Ninfa 3	04	50%
	Ninfa 4	03	66,7%
	Ninfa 5	-	-
	Adulto	01	100%
<i>Rhodnius pictipes</i>	Ninfa 1	01	0%
Total		23	34,8%

Foi averiguada a ocorrência apenas de espécies do gênero *Rhodnius*, sendo que o maior número de triatomíneos verificados no bairro Calafate (coleta 2) se deve provavelmente à coleta ter sido realizada após ao intenso período de chuvas na região. Estudos descrevem que esse período representa a época em que os triatomíneos iniciam sua reprodução (GONÇALVES et al., 2004; MENDES et al., 2008).

O percentual de infecção por tripanossomatídeos foi de 34,8%, dados semelhantes ao encontrado por Meneguetti et al. (2012) no município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia, onde foi confirmado 35,6% de positividade para tripanossomatídeos neste estudo; e estes dados foram superiores ao encontrado por Massaro; Rezende; Camargo (2008) no município de Monte Negro, Rondônia, onde 23,7% dos triatomíneos coletados estavam positivos.

Conclusões:

A modificação do ambiente natural e o grande número de reservatórios com possibilidade de contaminação por tripanossomatídeos na região apontam a necessidade da implementação de um sistema eficaz de vigilância epidemiológica e entomológica, a fim de monitorar a transmissão da Tripanossomíase Americana.

Também são imprescindíveis estudos

futuros de diferenciação molecular e genotípica dos tripanossomatídeos para uma melhor compreensão da ecologia, evolução e a dinâmica populacional destes vetores.

Palavras-chave: Triatomíneos; doença de Chagas; Tripanossomatídeos.

Apoio financeiro: PPSUS-FAPAC/PROPEG-UFAC.

Referências bibliográficas

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. Série A. Normas e Manuais Técnicos. 7ª edição, 2009.

CHÁVEZ, J. Contribución al estudio de los triatomíneos del Perú: Distribución geográfica, nomenclatura y notas taxonómicas. **Anales de la Facultad de Medicina**, v. 67, n. 1, p. 65-76, 2006.

CORTEZ, M.R. **Triatomíneos de Bolivia y la enfermedad de Chagas**. Ministerio de Salud y Deportes, Programa Nacional de Chagas, Bolivia, 2007.

COURA, J.R. Tripanosomose, doença de chagas / Trypanosomiasis, chagas disease. **Ciência Cultura**. São Paulo. v. 55, n. 1, p. 30-33, 2003.

DIAS, J.C.P.; PRATA, A.; SCHOFIELD, C.J. Doença de Chagas na Amazônia: esboço da situação atual e perspectiva de prevenção. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 35, n. 6, p. 669-78, 2002.

GALVÃO, C. Sistemática dos Triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae). De Geer ao DNA. **Entomologia y Vectores**, v. 10, n. 4, p. 511-530, 2003.

GONÇALVES, R.G.; DUARTE, M.A.; RAMALHO, E.D.; PALMA, A.R.T.; ROMANA, C.A.; CUBA, C.A. Distribuição espacial de populações de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, p. 241-247, 2004.

GURGEL-GONÇALVES, R.; GALVÃO, C.; COSTA, J.; PETERSON, A.T. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. **Journal of Tropical Medicine**, v. 705, n.326, p. 1-15, 2012.



MASSARO, D.C.; REZENDE, D.S.; CAMARGO, L.M.A. Estudo da fauna de triatomíneos e da ocorrência de doença de Chagas em Monte Negro. **Revista Brasileira Epidemiologia.**, v. 11,n. 2, p. 228-40, 2008.

MENDES, P.C.; CARMO, S.; BEATRIZ, L.M.; PAULA, C.; SOUZA, A.A.; RODRIGUES, E.A.S.; et al. Doença de chagas e a distribuição espacial de triatomíneos capturados em Uberlândia, Minas Gerais - Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde.**, v. 3, p. 176-204, 2008.

MENEGUETTI, D.U. O.; TREVISAN, O.; CAMARGO, L. M.A.; ROSA, R.M. Natural infection of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) by trypanosomatids in two different environments in the municipality of Ouro Preto do Oeste, State of Rondônia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical.**, Uberaba, v. 45, n. 3, p. 395-398, 2012.

MENEGUETTI, D.U.O.; TOJAL, S.D.; MIRANDA, P.R.M.; ROSA, J. A.; CAMARGO, L.M.A. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical.**, v. 48, n. 4, p. 471-473, 2015.

OLIVEIRA, J.C. P; PALMEIRA, P.A; BARBOSA, V.S.A. Diversidade, Prevalência e Infecção Natural por Tripanossomatídeos em Triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) Do Curimataú E Seridó Paraibanos. **Revista Patologia Tropical.**, v. 45, n. 2, p. 212-226, 2016.

RODRIGUES, I. **Acre registra 21 casos de doença de chagas em menos de 10 meses.** G1 ACRE. Rio Branco, 17 out. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/10/acre-registra-21-casos-de-doenca-de-chagas-em-menos-de-10-meses.html>> Acesso em: 08 nov. 2016.

7.2.6 - Resumo 6 – Ocorrência de Doença de Chagas no Estado do Acre de 2013 A 2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO
I FÓRUM DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E MEIO AMBIENTE NO ENSINO BÁSICO TÉCNICO E TECNOLÓGICO
Construção de Saberes



OCORRÊNCIA DE DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO ACRE DE 2013 A 2016

Gerlandes Fernandes de Oliveira¹, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{1,2*}, Gabriela Vieira de Souza Castro^{1,2}, Leandro José Ramos^{2,3}, Janis Lunier de Souza⁴, André Luiz Rodrigues Menezes⁵, Luis Marcelo Aranha Camargo^{2,6,7,8}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{2,3,5,9}

1. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
2. Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
3. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
4. Departamento de Entomologia da Secretaria Estadual de Saúde, Rio Branco, Acre, Brasil.
5. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.
6. Instituto de Ciências Biomédicas-5 da Universidade de São Paulo, Monte Negro, Rondônia, Brasil.
7. Departamento de Medicina, Faculdade São Lucas, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
8. Centro de Pesquisas em Medicina Tropical, Porto Velho, Rondônia, Brasil.
9. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* Autor correspondente: gerlandes22@gmail.com

Introdução:

A Tripanossomíase Americana, também conhecida como doença de Chagas é assim denominada em homenagem ao seu descobridor, o médico sanitário brasileiro Dr. Carlos Justiniano Ribeiro das Chagas (CHAGAS, 1909). A descoberta iniciou em 1907, quando o mesmo realizava uma campanha contra a malária que atingia os trabalhadores na construção de um trecho da Estrada de Ferro Central do Brasil, na região norte do estado de Minas Gerais, onde descobriu o agente etiológico *Trypanosoma cruzi* (Nome dado em homenagem ao epidemiologista Oswaldo Cruz) e dois anos depois descreveu o primeiro caso da doença em humanos (DIAS; COURA, 1997).

O primeiro caso no estado do Acre ocorreu em 1988 (BARATA et al., 1988), e a partir de então

poucos estudos foram realizados, e em virtude disso o presente estudo objetivou descrever a ocorrência da doença de Chagas no estado do Acre de 2013 a 2016.

Material e Métodos:

Os dados foram adquiridos no Sistema de Informação Sinan-Net, disponibilizado pela divisão de vigilância epidemiológica do estado do Acre. Os dados adquiridos foram organizados por ano de 2013 a 2016, e por idade dos pacientes confirmados.

As informações dos pacientes foram sigilosas, não tendo os autores do presente estudo acesso aos nomes e dados pessoais dos mesmos, não sendo necessário aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

Resultados e Discussão:

No período de estudo foram notificados 30 casos positivos, sendo 1 em 2013, 3 em 2014, 6 em 2015 e 20 em 2016. Em todos os anos foram observados aumento no número de casos, tendo de 2013 a 2016 o aumento representando 2000%.

Em relação a faixa etária foram: 12 casos de (1 a 15 anos), 15 de (16 a 30), 1 de (31 a 45) e 2 casos de (60+).

Conclusão:

Constatou-se que no período do estudo o ano com maior ocorrência de doença de Chagas no estado de Acre foi de 2016, com maior incidência entre as faixas etárias de 1 a 30 anos.

Palavras-chave:

Doença Negligenciada, Tripanossomíase Americana e Amazônia Ocidental

Referências bibliográficas

BARATA, J.M.S.; ROCHA, R.M.; RODRIGUES, F.F.N.A. Primeiro caso autóctone de tripanossomíase americana do estado do Acre (Brasil) e sua correlação com as cepas isoladas do caso humano e de triatomíneos silvestres da área. *Revista de Saúde Pública*, 22 (5): 401-410, 1988.

CHAGAS, C. Nova tripanozomíase humana. "Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen. n. sp, agente etiológico de nova entidade mórbida do homem". *Mem Inst Oswaldo Cruz*; 1: 159-218. 1909.

DIAS, JCP., and COURA, JR., org. *Clinica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. 486 p. ISBN 85-85676- 31-0. Available from SciELO Books .

7.3 QUALIS DO CAPES DA REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO



ACESSO RESTRITO

(/sucupira/portais/menu_portal.jsf)

INÍCIO (/SUCUPIRA/PUBLIC/INDEX.XHTML) >> Qualis >> Qualis Periódicos

Qualis Periódicos

* **Evento de Classificação:**

CLASSIFICAÇÕES DE PERIÓDICOS QUADRIÊNIO 2013-2016 ▼

Área de Avaliação:

INTERDISCIPLINAR ▼ +

ISSN:

2238-3360

Título:

REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO

Classificação:

B2 ▼

Consultar

Cancelar

Periódicos

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
2238-3360	REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO	INTERDISCIPLINAR	B2
2238-3360	REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO	INTERDISCIPLINAR	B2

Início

Anterior

1 ▼

Próxima

Fim

1 a 2 de 2 registro(s)

7.4 NORMAS DA REVISTA DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE INFECÇÃO



Capa > Sobre a revista > **Submissões**

Submissões

- [Submissões Online](#)
- [Diretrizes para Autores](#)
- [Declaração de Direito Autoral](#)
- [Política de Privacidade](#)

Submissões Online

Já possui um login/senha de acesso à revista Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção?

[ACESSO](#)

Não tem login/senha?

[ACESSE A PÁGINA DE CADASTRO](#)

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

Diretrizes para Autores

O envio do artigo poderá ser em **português, inglês ou espanhol** e poderão ser aceitos a critério do Conselho Editorial. Os autores têm a responsabilidade de declarar conflitos de interesse financeiros e outros, bem como agradecer todo o apoio financeiro ao estudo. Após a aprovação da versão final do manuscrito será solicitado aos autores a versão em inglês, caso haja interesse em publicação em língua inglesa.

A Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção não aplica taxas de submissão, publicação ou de qualquer outra natureza em seus processos, sendo um veículo científico voltado à comunidade científica.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

- [CONSORT](#) checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados.
- [STARD](#) checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica.
- [MOOSE](#) checklist e fluxograma para meta-análise.
- [PRISMA](#) checklist e fluxograma para revisões sistemáticas.
- [STROBE](#) checklist para estudos observacionais em epidemiologia.

- [RATS](#) checklist para estudos qualitativos.

Formato dos manuscritos:

1. Folha de rosto (enviar arquivo separado do manuscrito)

Título: O título do artigo deve ser curto, claro e conciso para facilitar sua classificação. Deve ser enviado em português e inglês.

Autor(es): O(s) nome(s) completo(s) do(s) autor(es), afiliação de cada autor. Do autor correspondente solicita-se endereço, fone e e-mail.

Ex.: Joana da Silva¹

¹Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil

2. Itens do Texto completo

Título

O título do artigo deve ser curto, claro e conciso para facilitar sua classificação. Deve ser enviado em português, inglês e espanhol.

Resumo

Contendo respectivos Abstract (inglês) e Resúmen (espanhol).

Artigos originais: Deverão conter no máximo 250 palavras e elaborado de **forma estruturada** com as seguintes seções: Justificativa e Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusão.

Artigos de revisão: Deverá conter no máximo 250 palavras. Destacando Justificativa e Objetivos, Conteúdo e Conclusão.

Descritores (Palavras-chave)

Para todos os artigos, indicar de **três a cinco** Descritores. Recomenda-se a seleção dos descritores a partir do **DeCS** (Descritores em Ciência da Saúde da Bireme), disponível em <http://decs.bvs.br/>. Os DeCS foram criados para padronizar uma linguagem única de indexação e recuperação de documentos científicos.

Abstract e Resúmen

Artigos originais: **Versão fidedigna do Resumo**, em inglês e espanhol, com no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada com as seguintes seções: **inglês** = Background and Objectives, Methods, Results e Conclusion; **espanhol** = Justificación y objetivos, Métodos, Resultados e Conclusiones.

Artigos de revisão: **Versão fidedigna do Resumo**, em inglês e espanhol, com no máximo 250 palavras. Destacando as seguintes seções: **inglês** = Background and Objectives, Contents e Conclusion; **espanhol** = Justificación y objetivos, Contenido e Conclusiones.

Keywords

Para todos os artigos, indicar de **três a cinco** Keywords, com a versão em inglês dos Descritores usados no Resumo, recomenda-se a utilização do **DeCS** – Descritores em Ciência da Saúde da Bireme, disponível em <http://decs.bvs.br/>.

Palabras clave

Para todos os artigos, indicar de três a cinco Palabras clave, com a versão em português dos Descritores usados no Resumo, recomenda-se a utilização do DeCS – Descritores em Ciência da Saúde da Bireme, disponível em <http://decs.bvs.br/>.

Texto

ARTIGOS ORIGINAIS: deverão ser divididos em Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências. A informação referente ao nº do processo do Comitê ou Comissão de Ética da Instituição deverá constar nos Métodos. Deverão ter no máximo 4.000 palavras. Artigos originais deverão ainda conter no mínimo 10 e no máximo 25 referências. Poderão ser apresentadas no máximo 5 figuras e/ou tabelas que devem estar apresentadas no meio do texto.

ARTIGOS DE REVISÃO: deverão ser divididos em Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências. Os artigos de revisão deverão ter no mínimo 30 e no máximo 40 referências atuais, dos últimos 5 anos.

As COMUNICAÇÕES BREVES, RELATOS DE EXPERIÊNCIA, NOTÍCIAS E CARTAS AO EDITOR deverão ter no máximo 900 palavras e 10 referências.

As IMAGENS DESTAQUE e QUAL O SEU DIAGNÓSTICO? deverão ter no máximo

500 palavras, duas figuras, e no máximo 10 referências.

Referências:

A RECI adota as "Normas de Vancouver", disponível em <http://www.icmje.org>, como referência para aveiculação de seus trabalhos, para as abreviações de revistas buscar no Index Medicus/MedLine.

É INDISPENSÁVEL QUE PELO MENOS 40% DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS SEJAM INTERNACIONAIS PUBLICADAS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS.

DOI - Digital Object Identifier

É um padrão para identificação de documentos em redes de computadores, como a Internet. Este identificador, composto de números e letras, é atribuído ao objeto digital para que este seja unicamente identificado na Internet. Utiliza o padrão ISO (ISO 26324). O sistema DOI fornece uma infra-estrutura técnica e social para o registro e uso de identificadores persistentes interoperáveis, chamado DOIs, para uso em redes digitais.

O AUTOR TEM A RESPONSABILIDADE DE INFORMAR NAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS O DOI DE TODAS AS REFERÊNCIAS QUE O APRESENTAREM.

Ex.: Almeida MF, Facchini LA, Portela LE. EDITORIAL. Rev Bras Epidemiol 2012; 15 (4): 691-693. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400001>.

As referências devem ser dispostas no texto em **ordem sequencial numérica, sendo obrigatória a sua citação, sobrescrita e sem parêntesis sempre no final do devido parágrafo após o ponto final**, separados entre si por vírgulas; em caso de números sequenciais de referências, separá-los por um hífen, enumerando apenas a primeira e a última referência do intervalo sequencial de citação (exemplo: 7,10-16). Evitar a citação do nome do autor em destaque no texto.

As referências deverão ser listadas segundo a ordem de citação no texto; em cada referência, deve-se listar até os três primeiros autores, seguidos da expressão et al. para os demais.

Não se recomenda a citação de trabalho não publicado ou apresentado em eventos científicos. Referências com mais de cinco anos, de livros texto e resumo de congressos, devem limitar-se às que são fundamentais. Incluir referências acessíveis aos leitores. Quando a citação for de artigo já aceito para publicação, incluir "em processo de publicação", indicando a revista e o ano. Comunicações pessoais não são aceitas.

A EXATIDÃO DAS REFERÊNCIAS CONSTANTES NA LISTAGEM E A CORRETA CITAÇÃO NO TEXTO SÃO DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DOS AUTORES.

Observe alguns exemplos:

Artigos de periódicos

1. Pasma DM, Bill D, Parker RJ, et al. Cardiac pace makers: current and future status. Curr Probl Cardiol 1999;24(2):341-420.

2. Maron KJ, Proud I, Krev B. Hypertrophic cardiomyopathy. Ann Intern Med 1996;124(4):980-3.

Volume com suplemento

3. Geerts WH, Pineo GF, Heit JA, et al. Prevention of venous thromboembolism: the Seventh ACCP Conference. Chest 2004;126(Suppl 3):338S-40.

Número com suplemento

4. Malta DC, Leal MC, Costa MFL, Morais Neto OL. Inquéritos nacionais de saúde: experiência acumulada e proposta para o inquérito de saúde brasileiro. Rev Bras Epidemiol 2008 mai 11(2 Supl 1):159-67.

Em fase de impressão

5. Freitas LRS, Garcia LP. Evolução da prevalência do diabetes e diabetes associado à hipertensão arterial no Brasil: análise das pesquisas nacionais por amostra de domicílios, 1998, 2003 e 2008. Epidemiol Serv Saude No prelo 2012.

Livros

6. Doyle AC, (editor). Biological mysteries solved, 2nd ed. London: Science Press; 1991. p. 5-9.

Autoria institucional

7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.

8. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (Mato Grosso).

Informativo populacional e econômico de Mato Grosso: 2008. Cuiabá: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral; 2008.

Capítulos de livros

- Quando o autor do capítulo não é o mesmo do livro.
9. Lachmann B, van Daal GJ. Adult respiratory distress syndrome: animal models, In: Robertson B, van GoldeLMG, (editors). Pulmonary surfactant. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 1992. p. 635-63
- Quando o autor do livro é o mesmo do capítulo.
10. Löwy I. Vírus, mosquitos e modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2006. Capítulo 5, Estilos de controle: mosquitos, vírus e humanos; p. 249-315.

Anais de congresso

- Publicados em livros
11. Samad SA, Silva EMK. Perdas de vacinas: razões e prevalência em quatro unidades federadas do Brasil. In: Anais da 11ª Expoepi: Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças; 2011 31 out - 3 nov; Brasília, Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. p. 142.
- Publicados em periódicos
12. Oliveira DMC, Montoni V. Situação epidemiológica da leishmaniose visceral no Estado de Alagoas – 2002. In: 19ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Doença de Chagas; 7ª Reunião Anual de Pesquisa Aplicada em Leishmanioses. 2003 out 24-26; Uberaba. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; 2003. p. 21-2. (Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, vol. 36, supl. 2).

Portarias e Leis

13. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009. Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 2009 fev 12; Seção 1:37.
14. Brasil. Casa Civil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Decreta a obrigatoriedade do Programa de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais brasileiros. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF), 1997 jan 7; Seção 1:165.

Documentos eletrônicos

15. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações [Internet]. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2008 [citado 2012 fev 5]. 349 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>
16. Malta DC, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2011 dez [citado 2012 fev 6]; 20(4):93-107. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v20n4/v20n4a02.pdf>.
17. Almeida MF, Facchini LA, Portela LE. EDITORIAL. Rev Bras Epidemiol. [Internet]. 2012 Dec [cited 2015 May 07] ; 15 (4): 691-693. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000400001>.

Teses e dissertações

18. Waldman EA. Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1991.
19. Daufenbach LZ. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006: situação atual, tendências e impacto da vacinação [dissertação]. Salvador (BA): Universidade Federal da Bahia; 2008.

Artigo com errata publicado:

20. Síndrome compartimental abdominal. Rev Bras Clin Med 2009;7(5):313-321. [errata em: RevBrasClinMed2009;7(6):360].

Tabelas e figuras:

É obrigatória a sua citação no texto. Enumerar em ordem sequencial numérica gráficos, figuras, tabelas e quadros em algarismos arábicos. Deverão conter título e legenda resumidos, no caso de figuras a legenda é embaixo. Tabelas, gráficos e quadros são titulados em cima. Usar fotos coloridas sempre que possível. O mesmo resultado não deve ser expresso por mais de uma ilustração. Sinais gráficos e siglas utilizados nas tabelas ou gráficos devem ter sua correlação mencionada no rodapé. A qualidade das figuras e gráficos é de responsabilidade dos autores.

Uso de recursos digitais:

Texto em formato DOC (padrão Winword); gráficos em barras ou linhas deverão ser encaminhados em formato DOC, fotos ou outras figuras deverão ser digitalizadas com resolução mínima de 300 DPI, em formato DOC. Todos os gráficos e as figuras deverão, obrigatoriamente, estar no corpo do texto. Títulos e legendas das ilustrações, devidamente numerados, devem estar no arquivo de texto. Cópias ou reproduções de outras publicações serão permitidas apenas mediante a anexação de autorização expressa da editora ou do autor do artigo de origem.

Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE):

Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser infringida, sem consentimento livre e esclarecido. A identificação de informação, incluindo iniciais dos nomes dos pacientes, número de registro do hospital, não deve ser publicada através de descrições no texto, fotografias ou qualquer outra modalidade, a menos que ela seja essencial para os propósitos científicos e o paciente (ou responsável) forneça o TCLE por escrito para publicação. O TCLE para esta finalidade exige que o paciente veja o manuscrito que será publicado.

Considerações Éticas

Ao relatar experimentos com seres humanos, indique se os procedimentos seguidos estão de acordo com os padrões éticos do Comitê responsável pela experimentação humana (institucional ou regional) e com as recomendações da resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/2012. O autor tem a responsabilidade de incluir, como documento suplementar, o parecer do comitê de ética reconhecido pelo CNS – Conselho Nacional de Saúde - para estudos de experimentação humana e animal;

Registro de ensaio clínico:

Ensaio clínico deverão ser registrados de acordo com orientação da Organização Mundial de Saúde (OMS) no endereço www.who.int/ictrp/en/. A OMS considera ensaios clínicos inclusive ensaios preliminares (fase I), qualquer estudo que recrute prospectivamente sujeitos de pesquisa para serem submetidos a intervenções relacionadas à saúde (fármacos, procedimentos cirúrgicos, aparelhos, tratamentos comportamentais, dietas, modificações nos cuidados de saúde) com finalidade de avaliar os efeitos sobre desfechos clínicos (qualquer variável biomédica ou relacionada à saúde, inclusive medidas farmacocinéticas e efeitos adversos). A RECI tem o direito de não publicar estudos clínicos que não estejam de acordo com estes e outros padrões éticos determinados por diretrizes internacionais.

Uso de Siglas:

Siglas ou acrônimos com até três letras deverão ser escritos com maiúsculas (Ex: DOU; USP; OIT). Em sua primeira aparição no texto, acrônimos desconhecidos serão escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes serão escritas em letras maiúsculas. **Siglas com quatro letras ou mais serão escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (Ex: BNDES; INSS; IBGE). Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra, ou seja, que incluam vogais e consoantes, serão escritas apenas com a inicial maiúscula (Ex: Funasa; Datasus; Sinan). Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente serão escritas como foram criadas (Ex: CNPq; UnB).** Para siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se for largamente aceita; ou o uso da forma original destaca em itálico, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla. (Ex: OMS = Organização Mundial da Saúde; UNESCO = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; MRPII = Manufacturing Resource Planning). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido próprio; é o caso de AIDS = síndrome da imunodeficiência adquirida, sobre a qual o Ministério da Saúde decidiu recomendar que seus documentos a reproduzam como se tratasse de nome de doença, **'aids', em letras minúsculas** portanto. (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.)

ANÁLISE E ACEITAÇÃO DOS MANUSCRITOS

1º Os manuscritos são submetidos exclusivamente pelo cadastro no site: <http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/index>. Todos os autores e afiliações devem ser corretamente identificados no sistema no momento da submissão.

Após a submissão no sistema da RECI o manuscrito passa por uma primeira revisão e estará sujeito a pequenas correções ou modificações de padronização editorial, que não alterem o estilo do autor. Quando necessárias alterações, o manuscrito é encaminhado para o autor para as devidas alterações. Realizadas as alterações ele deverá ser enviado novamente pelo sistema, caso contrário, será finalizado o processo de submissão e o manuscrito será arquivado. Quando não aceitos, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor.

2º Se aprovado sem necessidade de correções ou após o envio com as alterações o artigo é encaminhado para avaliação por pares. Caso o avaliador

solicite alterações, será enviado ao autor um relatório com considerações para correção. Os autores deverão providenciar todas as informações e correções solicitadas, que devem estar marcadas no texto, utilizando cores diferentes ou sistemas eletrônicos de marcação de alterações, de maneira que essas modificações fiquem evidentes.

3º A versão corrigida passa por uma nova avaliação pelo conselho editorial, onde podem ser necessárias novas adequações. Se o artigo não precisar de alterações dos avaliadores, é comunicado o aceite e enviado para edição de texto. Após o envio por parte do autor seu manuscrito corrigido, o mesmo será inserido no sistema constando como "artigo no prelo".

4º Na próxima etapa o autor receberá o artigo para conferir as alterações feitas após edição de texto do editor, será o último momento para maiores correções. O prazo para avaliação da edição de texto do editor é de 5 dias.

5º Após a correção da edição de texto o artigo será encaminhado para a seção de Layout e voltará para o autor realizar a leitura de provas, neste momento somente é possível registrar erros tipográficos e de layout. Nessa etapa serão solicitadas as Declarações de Originalidade, de Responsabilidade e de Transferência de Direitos Autorais.

6º Após a leitura de provas e devidos ajustes o artigo em sua versão final é publicado na revista.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os arquivos para submissão estão em formato .doc (desde que não ultrapasse os 10MB).
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto está com espaçamento simples no resumo e 1,5 no corpo do trabalho; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção "Sobre" no site da revista RECI./submissions#authorGuidelines">Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
6. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação cega por Pares.
7. Os metadados deverão ser incluídos corretamente no sistema. Não havendo pendências em relação ao autor da submissão e aos demais colaboradores.
8. O autor tem a responsabilidade de incluir, como documento suplementar, o parecer do comitê de ética reconhecido pelo CNS – Conselho Nacional de Saúde - para estudos de experimentação humana e animal.
9. O título, o resumo e os descritores devem vir com suas equivalências em espanhol e inglês.

Declaração de Direito Autoral

A submissão de originais para este periódico implica na transferência, pelos autores, dos direitos de publicação impressa e digital. Os direitos autorais para os artigos publicados são do autor, com direitos do periódico sobre a primeira publicação. Os autores somente poderão utilizar os mesmos resultados em outras publicações indicando claramente este periódico como o meio da publicação original. Em virtude de sermos um periódico de acesso aberto, permite-se o uso gratuito dos artigos em aplicações educacionais e científicas desde que citada a fonte conforme a licença CC-BY da Creative Commons.

[Clique para baixar: Declaração de Originalidade](#)

[Clique para baixar: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais](#)



[Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.](#)

7.4 COMPROVANTE DE SUBMISSÃO



[CAPA](#) [SOBRE](#) [PÁGINA DO USUÁRIO](#) [PESQUISA](#) [ATUAL](#)
[ANTERIORES](#) [NOTÍCIAS](#) [NORMAS PARA AUTORES](#) [HOSPITAL SANTA](#)
[CRUZ](#) [FACEBOOK](#) [PPGPS - PROMOÇÃO DA SAÚDE](#) [SUBMISSÕES](#)
[ONLINE](#)

IDIOMA



Capa > Usuário > Autor > Submissões > #11767 > **Resumo**

#11767 Sinopse

[RESUMO](#) [AVALIAÇÃO](#) [EDIÇÃO](#)

Submissão

Autores André Luiz Rodrigues Menezes
Título PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS, NO PERÍODO DE 2004 A 2014
Documento original [11767-48606-1-SM.DOCX](#) 2018-03-05
Docs. sup. Nenhum(a) [INCLUIR DOCUMENTO SUPLEMENTAR](#)
Submetido por Sr. André Luiz Rodrigues Menezes
Data de submissão março 5, 2018 - 01:40
Seção ARTIGO ORIGINAL
Editor Nenhum(a) designado(a)

USUÁRIO

Logado como:
andrebio08

- [Meus periódicos](#)
- [Perfil](#)
- [Sair do sistema](#)

AUTOR

Submissões
 • [Ativo \(1\)](#)
 • [Arquivo \(0\)](#)
 • [Nova submissão](#)

CONTEÚDO DA REVISTA

Pesquisa

Escopo da Busca

Todos ▼

Procurar

- [Por Edição](#)
- [Por Autor](#)
- [Por título](#)
- [Outras revistas](#)

Situação

Situação Aguardando designação
Iniciado 2018-03-05
Última alteração 2018-03-05

INFORMAÇÕES

- [Para leitores](#)
- [Para Autores](#)
- [Para Bibliotecários](#)

Metadados da submissão

[EDITAR METADADOS](#)

Autores

Nome André Luiz Rodrigues Menezes
Instituição/Afiliação Universidade Federal do Acre - UFAC
 Instituto Federal de Rondônia - IFRO
País Brasil
Resumo da Biografia —
Contato principal para correspondência.

TAMANHO DE FONTE

Título e Resumo

Título PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO

[OPEN](#)
[JOURNAL](#)