



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE NA AMAZÔNIA
OCIDENTAL (MECS)

GERLANDES FERNANDES DE OLIVEIRA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO
ACRE, AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2009 A 2016**

Rio Branco – AC
2018

GERLANDES FERNANDES DE OLIVEIRA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO
ACRE, AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2009 A 2016**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti.

Rio Branco – AC
2018

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

O482p Oliveira, Gerlandes Fernandes de, 1977-

Panorama epidemiológico da doença de Chagas no Estado do Acre, Amazônia Sul-Occidental, no período de 2009 á 2016 / Gerlandes Fernandes de Oliveira. – 2018.

92 f.: il.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Rio Branco, 2018.

Incluem referências bibliográficas e anexos.

Orientador: Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti.

Bibliotecária: Maria do Socorro de Oliveira Cordeiro CRB-11/667

GERLANDES FERNANDES DE OLIVEIRA

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA NO
ESTADO DO ACRE, AMAZÔNIA SUL- OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2009 A
2016.**

Dissertação apresentada para a obtenção do título de Mestre em
Ciência da Saúde no Programa de Pós-Graduação em Ciências da
Saúde na Amazônia Ocidental da Universidade Federal do Acre.

Data da aprovação: 30 de março de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti (Presidente)
Universidade Federal do Acre (UFAC)

Prof. Dr. Romeu Paulo Martins Silva (Membro Interno)
Universidade Federal do Acre (UFAC)

Prof. Dr. Renato Abreu Lima (Membro Externo)
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Rio Branco – AC
2018

Os grandes feitos são conseguidos não pela força, mas pela perseverança.

Samuel Johnson

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos, Fernando Alencar de Oliveira e Miguel Alencar de Oliveira, que são meus bens mais preciosos e minha fonte de inspiração e incentivo para concluir o mestrado.

A minha companheira, Eliana Lima de Alencar e Silva, pelo amor, paciência e por sempre estar presente ao meu lado, incentivando-me e auxiliando-me para que eu pudesse concluir com êxito minha dissertação.

Aos meus pais, Gerardo Afonso de Oliveira e Maria de Fatima Oliveira, pela minha vida, por me mostrarem a importância de estudar, acreditando, apoiando e incentivando em todos os momentos, dando as condições necessárias para que eu pudesse continuar minha vida acadêmica e crescer profissionalmente.

AGRADECIMENTO

Minha gratidão a Deus, por sempre me conceder sabedoria nas escolhas dos melhores caminhos, coragem para acreditar, força para não desistir e guarnição para me amparar.

Minha gratidão especial ao Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti, meu orientador e, sobretudo, um querido e grande amigo, pela pessoa e profissional que é. Grato pela sua dedicação, que o fez, por muitas vezes, deixar de lado seus momentos de descanso para me auxiliar e me orientar. E principalmente, grato por sempre ter acreditado e depositado sua confiança em mim, ao longo de todo esse tempo de trabalho do mestrado. Sem sua orientação, apoio, confiança e amizade, não somente neste trabalho, mas em todo o caminho percorrido até aqui, nada disso seria possível.

As minhas amigas Gabriela Vieira de Souza Castro e Mariane Albuquerque Lima Ribeiro, a quem realmente considero como grandes amigas, e que sempre estiveram ao meu lado, apoiando-me e muitas vezes me auxiliando na construção de minha dissertação e sempre torcendo por mim.

Aos amigos Carlos José de Farias Pontes e Náiber Pontes de Almeida, pelo auxílio nos momentos em que precisei.

Eu agradeço as instituições UFAC, ICB-5-USP, UNESP-ARARAQUARA, FAPAC, PPSUS MS e CNPq.

Eu agradeço ao Departamento de Vigilância Epidemiológica do Estado do Acre da SESACRE, por fornecer subsídios para construção deste trabalho por meio da obtenção dos dados Epidemiológicos que possibilitou o desenvolvimentos do mesmo.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, minha gratidão por todo conhecimento recebido.

LISTA DE FIGURAS

Introdução	Estágios	do	<i>T.</i>	16
Figura 1	<i>cruzi</i>			
Introdução	Ciclo Biológico da do	<i>T. cruzi</i>	e do	<i>T.</i>
Figura 2	<i>rangeli</i>			18
Introdução	Ciclo	Biológico	da	19
Figura 3	DC.....			
Capítulo I	Mapa do Estado do Acre	distribuído	por	Micro
Figura 1	Região.....			32
Capítulo I	Número de casos de doença de Chagas	registrados no estado do Acre		
Figura 2	de	2009	a	33
	2016.....			
Capítulo I	Número de casos de doenças de Chagas,	por via de transmissão no		
Figura 3	Estado do Acre,	no período de 2009	a	35
	2016.....			
Capítulo I	Distribuição por faixa etária do número de casos de doenças de			
Figura 4	Chagas ocorrentes no estado do Acre	no período de 2009	a	36
	2016.....			

LISTA DE TABELAS

Capítulo I Tabela 1	Coeficiente de Frequência da doença de Chagas, no Estado do Acre, nos anos de 2009 a 2016.....	34
Capítulo I Tabela 2	Número de casos de doença de Chagas e Odds relativo, distribuído por regional do estado do Acre, no período de 2009 a 2016.....	35
Capítulo I Tabela 3	Distribuição sazonal de número de casos de doenças de Chagas, nos municípios do Estado do Acre, no período de 2009 a 2016.....	35
Capítulo I Tabela 4	Distribuição por zona do número de casos de doenças de Chagas ocorrentes no estado do Acre no período de 2009 a 2016.....	36
Capítulo I Tabela 5	Número de casos de doenças de Chagas, distribuída por gênero no Estado do Acre, no período de 2009 a 2016.....	37

RESUMO

A ocorrência da doença de Chagas (DC) no estado do Acre é motivo de preocupação devido à escassez de informação dos habitantes locais a respeito da enfermidade em estudo, principalmente famílias que vivem no meio rural ou nas suas proximidades, que contam quase que exclusivamente com as atividades de extrativismo e de tudo mais que a floresta pode lhes oferecer para sua subsistência. O presente trabalho teve como objetivo analisar um panorama epidemiológico oral e vetorial da Tripanossomíase Americana no estado do Acre, nos períodos de 2009 a 2016, bem como os fatores socioambientais que influenciam a mesma. É um estudo descritivo, exploratório, com base em dados secundários de domínio público, provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN), do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) da Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Acre (FVS-AC), na qual foi realizado o levantamento da frequência da transmissão oral e vetorial da doença de Chagas (DC). Para as análises estatísticas dos dados coletados foram utilizadas as seguintes variáveis: gênero, faixa etária, forma de contágio, distribuição por regional e município, perímetro e sazonalidade. Por sua vez, o Coeficiente de Frequência foi: $(\text{número de Casos} \div \text{População da localidade no ano pesquisado} \times \text{Base } 100 \text{ mil})$. Com os resultados estatísticos foram confirmados 42 casos positivo da doença em relação aos 139 casos notificados no período analisado do trabalho, tendo um aumento de 300% de 2015 a 2016, apresentando um coeficiente de frequência de 3,06 para cada 100 mil habitantes. Com base nos resultados estatísticos obtidos, pode-se afirmar que o município de Feijó, na regional do Envira/Tarauacá, tem registrado o maior número de casos confirmados no Estado do Acre, a maior parte ocorrendo na zona rural, entre os meses de julho a outubro, sendo a faixa etária mais acometida da DC entre 0 e 30, sendo que na maior parte casos registrados a transmissão ocorreu pela via oral.

Palavras-chave: Epidemiologia, Tripanossomíase Americana e Amazônia.

ABSTRACT

The occurrence of Chagas' disease (DC) in the state of Acre is a cause for concern due to the lack of information from the local inhabitants regarding the disease under study, mainly families living in or near the rural area, which rely almost exclusively on the activities of extractivism and everything else that the forest can offer them for their subsistence. The present work had as objective to analyze an oral and vectorial epidemiological panorama of the American Trypanosomiasis in the state of Acre, from 2009 to 2016, as well as the socioenvironmental factors that influence it. It is a descriptive, exploratory study, based on public domain secondary data, from the *Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde* (SINAN) [National Health System Information], and from the government health system database (DATASUS), from *Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Acre* (FVS-AC) [Health Surveillance Foundation of the State of Acre], in which the frequency of oral and vector transmission of Chagas' disease (CD) was surveyed. For the statistical analysis of the data collected, the following variables were used: gender, age group, form of contagion, distribution by region and municipality, perimeter and seasonality. In turn, the Frequency Coefficient was: $(\text{number of Cases} \div \text{Population of the locality in the year surveyed} \times \text{Base } 100 \text{ thousand})$. With the statistical results, 42 positive cases of the disease were confirmed in relation to the 139 cases reported in the analyzed period of the study, with a 300% increase from 2015 to 2016, with a frequency coefficient of 3.06 per 100,000 inhabitants. Based on the statistical results obtained, it can be stated that the municipality of Feijó, in the Envira / Tarauacá region, has recorded the highest number of confirmed cases in the State of Acre, most occurring in rural areas between July to October, being the most affected age group of CD between 0 and 30, and in most cases recorded transmission occurred by the oral route.

Keywords: Epidemiology, American Tipanossomiasis e Amazon

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 HISTÓRICO DA TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA	15
1.2 CICLO BIOLÓGICO DA TRIPANOSSOMIASE AMERICANA	15
1.3 SINTOMAS E TRATAMENTO	20
1.3.1 Sintomas Fase Aguda	20
1.3.2 Sintomas Fase Crônica	21
1.3.3 Tratamento	21
1.4. EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS	23
1.4.1. Mundo	23
1.4.2 América	23
1.4.3 Brasil	24
2. OBJETIVOS	27
2.1. GERAL	28
2.2 ESPECÍFICO	28
3. CAPÍTULO I - PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA TRANSMISSÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO ACRE, AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2009 A 2016	29
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
5. ANEXOS	57
5.1 NORMAS DA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL	58
5.2 COMPROVANTE DE SUBMISSÃO	66
5.3 ARTIGO SUBMETIDO	67
5.4 CITES PER DOC E FATOR DE IMPACTO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL	82
5.5 RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS DE EVENTOS	83

1. APRESENTAÇÃO

A presente dissertação intitulada “Panorama Epidemiológico da Tripanossomíase Americana no Estado do Acre, Amazônia Sul-Occidental, no período de 2009 a 2016”, está organizada em: Introdução, Objetivos, Capítulo I, Referências Bibliográficas e Anexos.

A introdução discorre de um breve histórico da doença de Chagas, o seu ciclo biológico, tratamento e o perfil epidemiológico.

Os objetivos estão organizados em Geral e Específicos.

O capítulo I é um artigo intitulado “Panorama Epidemiológico da Transmissão da Doença de Chagas no Estado do Acre, Amazônia Sul-Occidental, no período de 2009 a 2016”, que foi submetido na Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (JCR 1.161).

Posteriormente são apresentadas todas as referências utilizadas no estudo, incluindo da Introdução e do Capítulo I, seguida dos anexos.

1. INTRODUÇÃO

1.1. HISTÓRICO DA DOENÇA DE CHAGAS

A Tripanossomíase Americana também conhecida como doença de Chagas (DC) é assim denominada em homenagem ao seu descobridor, o médico sanitarista brasileiro Dr. Carlos Justiniano Ribeiro das Chagas (CHAGAS, 1909). A descoberta ~~iniciou~~ foi em 1907, quando o mesmo realizava uma campanha de controle da 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 nome dado ao parasito foi *T.cruzi* em 1909, oriundo de exames sanguíneos realizados em uma jovem de nome Berenice, sendo posteriormente nomeado *Schizotrypanum cruzi* (visto o pensamento de ser um parasita que realizada esquizogonia), este que foi utilizado até o ano de 1927, data em que, Carlos Chagas publicou seu último trabalho sobre a doença, voltando a prevalecer à primeira denominação *T. cruzi* (CARNEIRO, 1963; NEVES, 2011; SILVA, 2011).

A descoberta desta doença é uma das mais completas e bem sucedidas do ponto de vista global, sendo Carlos Chagas o primeiro e até o momento o único pesquisador a fazer a descoberta do ciclo completo de uma enfermidade, descrevendo seu agente etiológico, vetor, reservatórios domésticos, silvestres e a doença em humanos (BRASIL, 2009).

Desde que se percebeu a gravidade da doença que descobrira, e se inteirou de sua dimensão continental, Carlos Chagas nunca deixou de proclamar a urgência e a necessidade de seu controle, já em 1910 e 1911, estabelecia um maior impacto no enfrentamento da moléstia, com medidas de profilaxia, estabelecendo como pontos mais vulneráveis as pessoas residentes em casas rurais de má qualidade (ROCHA, 2016).

1.2.CICLO BIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS

O *T.cruzi* possui em seu ciclo biológico, tendo como hospedeiros invertebrados os triatomíneos, e vertebrados alguns animais silvestres tais como: marsupiais (gambás, mucura), roedores, aves e até o próprio homem (WHO, 1991). Contudo, esses insetos se alimentam desses animais, assim como de répteis e anfíbios, porém, os estudos mostram que somente os mamíferos foram identificados com infecção por *T. cruzi* (GALVÃO,

2014; DIAS et al. 2016). As aves constituem grande fonte de alimentação para os barbeiros, tanto em ambiente silvestre como nos peridomicílios, contudo, pesquisas mostram que o *T. cruzi* não se desenvolve no sangue de anfíbios, répteis e aves, mesmo que estes sejam fontes de alimentação para esses insetos (TORRES; DIAS, 1982; SILVA, 2011; MENDES et al. 2013; GALVÃO, 2014).

O *T. cruzi* em seu ciclo evolutivo é um flagelado da Ordem Kinetoplastida, Família Tripanosomatidae, caracterizado pela existência de um único flagelo e docinetoplasto, sendo uma organela contendo DNA e localizada na mitocôndria (DIAS; COURA, 1997). O triatomíneo ao sugar o sangue parasitado do homem ou de outro animal infectado, se infecta com a forma tripomastigota encontradas nesses animais, e no tubo digestório do triatomíneo sofre modificações passando por três fases: a fase do estômago, conhecidas como regressão ocorrida poucas horas após o repasto, dando início as alterações morfológicas dos tripomastigotas (Figura 1a), que após esse processo transforma-se em epimastigotas (Figura 1b) (VERONESI, 1991; VALENTE et al., 1997; FERREIRA; ROCHA; LUQUETTI, 2003).

Em qualquer forma de transmissão do *T. cruzi* no hospedeiro vertebrado, o tripomastigota metacíclico tem necessidade de penetrar na célula para completar seu ciclo evolutivo, e com o contato do protozoário na corrente sanguínea após o repasto pelo triatomíneo, assim completa seu estado infeccioso (BRENER, 1997).

Com a invasão da tripomastigota nas células fagocitárias, o protozoário torna-se arredondado e sem flagelo, passando a ser chamada de amastigota (Figura 1c), que logo após esse procedimento inicia uma divisão binária intracelular, multiplicando-se ativamente que aos poucos consomem o citoplasma da célula parasitada até voltar sua forma tripomastigota destruindo assim a membrana e voltando a corrente sanguínea (BARTHOLOMEU et al., 2002; TATTO et al., 2007, GALVÃO, 2014).

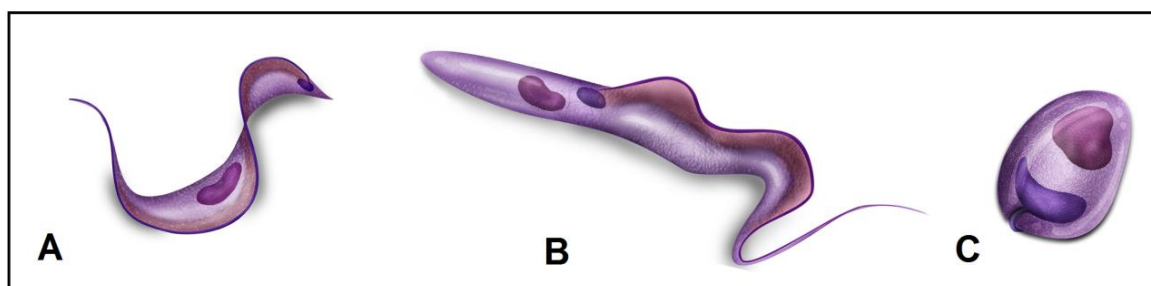


Figura 1. Estágios do *T. cruzi*. **A** Tripomastigota **B** Epimastigota **C** Amastigota (COROFLOT, 2017)

- Tripomastigota (Figura 1a): Apresentam aproximadamente cerca de 20µm, tendo sua forma fusiformes e alongados com presença de flagelo, não sendo possível a transmissão do mesmo para os descendentes do vetor, tendo os insetos a necessidade de se alimentar de sangue contaminado pelo agente etiológico para contaminar-se, esse estágio é encontrado nas fezes dos vetores, e é o estágio infectante para o ser humano (NEVES et al., 2005; REY, 2001; ARGOLO et al., 2008).
- Epimastigota (Figura 1b): Possuem formato alongado e flagelo com alta mobilidade (BARBOSA et al, 2000; REY, 2001; COSTA et al, 2010). Nessa forma, esse protozoário habita apenas dentro do intestino, não sendo encontrado em outra região do inseto, multiplicando-se por fissão binária, sendo encontrado em hospedeiros vertebrados silvestres, e no sistema digestório e nas glândulas salivares dos triatomíneos (STEINDEL; DIAS; ROMANHA, 2005).
- Amastigota (Figura 1c): Possui forma morfológica esférica com ausência de flagelo, sendo encontrado nos tecidos de órgão como cólon, coração e esôfago, de humanos infectados (BARBOSA et al, 2000; REY, 2001; COSTA et al., 2010).

A identificação do *T. cruzi* não oferece problema, pelo fato de o seu cinetoplasto ser volumoso, excedendo os limites da membrana parasitária, detalhe morfológico que o diferencia do outro único tripanossomo que infecta o homem em alguns países da América do Sul e Central, o *T. rangeli* (DIAS; COURA, 1997). Outra diferença é o mecanismo de transmissão, onde o *T. rangeli* (Figura 2a) é transmitido no momento da picada onde o canal transmissor, é o aparelho sugador, que permite a entrada e saída do *T. rangeli*, enquanto o *T. cruzi* (Figura 2b) acontece por meio das fezes que penetram na pele lesionada pela picada do inseto chegando a corrente sanguínea (MENEGUETTI et al., 2014)

No hospedeiro vertebrando o ciclo biológico do *T. rangeli* (Figura 2A) as informações ainda são limitadas, e as literaturas a respeito há algumas contestações e divergências, contudo o pouco que se sabe a respeito da infecção o tripomastigota já pode ser visualizado na corrente sanguínea do mamífero, e após a primeira semana de infecção

percebe-se um pequeno aumento de parasitas, e que na segunda semana há uma diminuição do mesmo (NEVES, 2005).

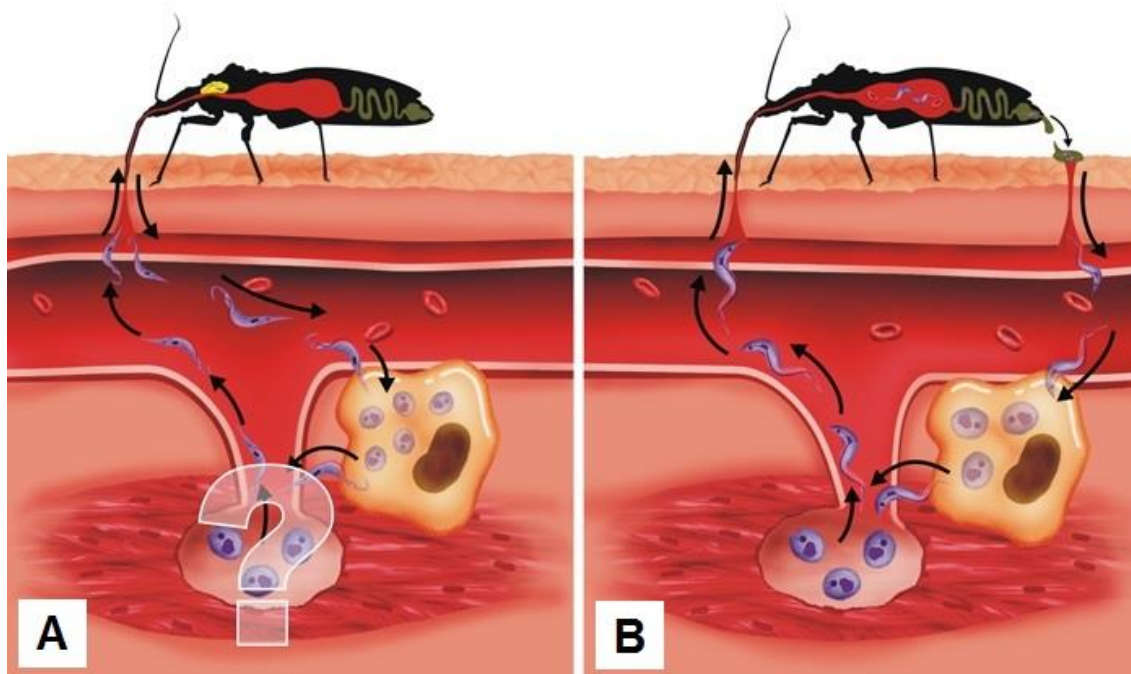


Figura 2. Ciclo Biológico da do *T. cruzi* e do *T. rangeli*. **A)** Contaminação do *T. rangeli* de invertebrado; b) Contaminação do *T. cruzi* de invertebrado; **B)** Mecanismo de reprodução na célula do *T. rangeli* é desconhecido (COROFLOT, 2017).

No ciclo biológico da DC (Figura 3), a transmissão do *T. cruzi* acontece quando o inseto pica o indivíduo que após a sucção o inseto saciado defeca próximo ao local da picada, e por meio da mucosa lesada, ao se coçar a pessoa contribui para a disseminação do parasita na sua corrente sanguínea, contaminando-se, e essa invasão o tripomastigota aloja-se nas células mudando sua forma para amastigota, multiplicando-se ativamente por separação binária a ponto de retornarem a corrente sanguínea e voltarem à forma tripomastigota, volta a outro triatomíneo após nova picada, após o repasto acontece a transformação do tripomastigota em epimastigota iniciando o processo de divisão binária e concluindo o ciclo a epimastigota transformam-se em tripomastigotas metacíclicos na região do intestino do triatomíneo (BARTHOLOMEU et al., 2002; TATTO et al., 2007, GALVÃO, 2014).

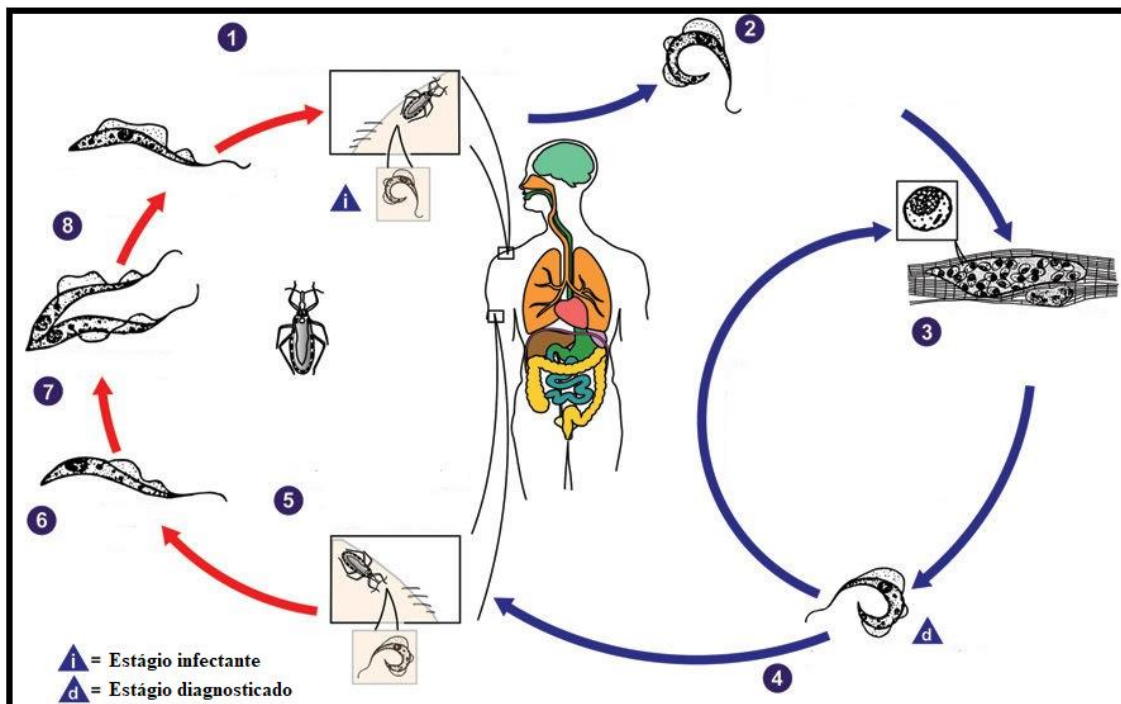


Figura 3. Ciclo Biológico da DC. 1) Picada do triatomíneo; 2) Invasão da tripomastigota na célula; 3) Multiplicação da amastigota; 4) Transformação da amastigota em tripomastigota; 5) A volta do tripomastigota metacíclico a outro triatomíneo por nova picada; 6) Transformação do tripomastigota em epimastigota no intestino do inseto; 7) Epimastigota multiplica-se; 8) Epimastigota transformam-se em tripomastigotas metacíclicos na região do intestino do triatomíneo (BARBOSA, 2009)

O agente etiológico da doença era restrito a áreas silvestres, desenvolvendo seu ciclo biológico em mamíferos provenientes daquele habitat por meio da devastação de seu habitat natural, os triatomíneos passaram a adaptar seu comportamento, tendo que habitar casas de pau a pique e locais de criação de animais (VINHAES; DIAS, 2000; ARGOLO et al., 2008). Geralmente essas casas apresentam uma má infraestrutura, com presença de frestas e buracos sendo geralmente mal iluminadas, sendo assim, os triatomíneos facilmente se adaptam encontrando as condições favoráveis para o seu desenvolvimento, além disso, nessas moradias é comum o uso de lenha para cozinhar, assim os vetores podem viver na madeira despercebidamente até dentro dos domicílios (MINISTÉRIO DA SAÚDE 1998; VINHAES; DIAS, 2000; ARGOLO; et al., 2008).

A infecção pelo *T. cruzi* não se dá somente pela transmissão vetorial, mas também se dá por meio de transplante de órgãos, transfusões de hemocomponentes, transmissão

congênita, acidentes laboratoriais com amostras positivas para doença de Chagas e por via oral (BARBOSA, 2009; COSTA et al., 2010).

A transmissão da DC por via oral é mais comum a partir de produtos alimentício, sendo que os alimentos mais comuns para a contaminação do *T. cruzi* são as bebidas, onde a presença de tripomastigos metacíclicas ocorre por meio de fezes contaminadas ou do próprio inseto, embora a transmissão vetorial clássica seja a mais comum, o vetor tem grande importância como fonte de contaminação nesse processo de infecção (CALVO-MÉNDEZ et al., 1994; URDANETA-MORALES; NIRONI, 1996).

No contexto epidemiológico no Brasil, os eventos relacionados a DC aguda por contaminação oral, tem em sua grande maioria relatos de surtos na Amazônia com um contexto familiar, proveniente de preparo de alimentos através da maceração do inseto culminando na forma aguda da doença (PINTO et al., 2008; NOBREGA et al., 2009; COURA; VIÑAS; JUNQUEIRA, 2014; COURA, 2015).

Após um surto de DC por transmissão oral no Estado de Santa Catarina, causado por caldo de cana, chamou a atenção para uma mudança na estratégia política em combate a Tripanossomíase americana com enfoque na transmissão oral (ANDRADE et al., 2006; SANTOS, 2013). O Pará tem sido necessário uma maior atenção pelos números de casos cada vez maior de transmissão oral da DC, através do cultivo do açaí que tem tido grande importância sócio econômica e o valor nutritivo do mesmo, contudo, a grande quantidade consumida acarreta problema de higiene (SHAW et al., 1969; SANCHEZ, 2005; BELTRÃO et al., 2009; NÓBREGA et al., 2009; SANTOS et al., 2008; GABRIEL, 2012).

1.3. SINTOMAS E TRATAMENTO

1.3.1. Sintomas Fase Aguda

A DC inicialmente apresenta-se na forma aguda, sendo associado a ingestão de alimentos contaminados, podendo apresentar sintomas ou não, essas manifestações quando sintomáticas apresentam: miocardite, hipertrofia de linfonodos, hepatoesplenomegalia, febre, hiporexia, cefaleia, mal-estar, astenia, dentre outras (PEREIRA; MARCOS; BOAINAIN, 1989; ARGOLO et al., 2008; BEZERRA; MENEGUETTI; CAMARGO, 2012).

Na fase aguda os sinais mais característicos são: chagoma que é um inchaço na região da picada, e o sinal de Ronaña que consiste em um edema bipalpebral de coloração róseo-violácea, isso acontece quando a transmissão ocorre pelo olho, esses dois sinais aparecem por volta de sete a dez dias após a infecção e continuando por cerca de dois a quatro meses (PEREIRA; MARCOS; BOAINAIN, 1989; ARGOLO et al., 2008; BEZERRA; MENEGUETTI; CAMARGO, 2012).

1.3.2. Sintomas Fase Crônica

Na fase crônica as manifestações clínicas geralmente são reproduzidas por febre intervalada, edema em alguns lugares e generalizado, apresentando também cefaleia, artralgia, palpitações, hepatomegalia, taquicardia, dispneia com pequenos e médios esforços, esplenomegalia, mialgias, exatema-máculo-papular, nódulos subcutâneos e enfartamento ganglionar (NEVES, 2004).

Nessa fase os sintomas podem ser sintomáticos ou assintomáticos, sendo a última mais frequente e está relacionada com o estado imunológico do hospedeiro, sendo um predomínio da forma sintomática na primeira infância, causando a morte em cerca de 10% dos casos, devido principalmente à meningoencefalite e mais raramente a falência cardíaca (NEVES et al., 2005).

1.3.3. Tratamento

As primeiras formas de tratamento da DC humana foram realizadas vários testes com drogas de forma experimental, sendo utilizados para os testes a tintura de fucsina, atoxyl (arsênico), tártaro emético (antimonial pentavalente) e cloreto de mercúrio, sendo que todos esses compostos se mostraram ineficientes para o tratamento da tripanossomíase americana (SOBRINHO et al., 2007; CROFT, 1999; BEZERRA; MENEGUETTI; CAMARGO, 2012). No ano de 1936, mesmo que de forma contida, foi utilizado um derivado do quinoleínico atuando na região parasitária (MAZZA et al., 1937, CROFT, 1999; SOBRINHO et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2008; BEZERRA; MENEGUETTI; CAMARGO, 2012).

Entre 1937 a 1960, muitas tentativas de tratamentos em paciente na fase aguda foram testadas, mais sem resultados terapêuticos satisfatórios, e em 1961 foi proposto

utilização do composto 5-nitrofurano, sendo avaliado como efetivo contra a forma circulante de *T. cruzi*, para paralisar o ciclo do parasito no hospedeiro (MAZZA et al., 1937; BRENER, 1997; OLIVEIRA et al., 2008). Posteriormente, com novas pesquisas e experimentações em camundongos, chegou-se à conclusão de que alguns compostos como o nifurtimox, nitrofurazone e benznidazol, obtiveram eficácia em formas intracelulares do parasito (BRENER, 1997; OLIVEIRA et al., 2008).

Com o encontro de pesquisadores em 1969 no Rio de Janeiro, surgiu a primeira recomendação para se avaliar o tratamento terapêutico da DC, tanto na fase aguda como na fase crônica (MIRANDA; CAMPOS, 1994; OPAS, 1999; OLIVEIRA et al., 2008).

Entre as décadas de 60 e 70, surgiram fatos satisfatórios para o tratamento da DC, com o surgimento de duas das drogas o nifurtimox e o benzonidazol, esses dois medicamentos utilizados no tratamento da DC, apenas um deles é utilizado no Brasil, o benzonidazol fabricado pelo Laboratório Federal de Pernambuco (FAFEPE), sendo sua utilização restrita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e com exclusiva recomendação Médica, onde o mais indicado seria um fortalecimento do sistema imunológico, com boas práticas alimentícias aos portadores da DC (COURA, 2010; BEZERRA; MENEGUETTI; CAMARGO, 2012; FIOCRUZ, 2013).

O mecanismo de ação do nifurtimox, 3-metil-4 (5'-nitrofurfurilidenamino)-tetraidro(1,4)-tiazina-1-1-dióxido, consiste na inibição do desenvolvimento intracelular do parasito, atuando contra as formas sanguíneas e parcialmente contra as formas teciduais, sendo administrado oralmente, sob forma de comprimido tanto para pacientes na fase aguda como na fase crônica (MARKELL et al., 2003; NEVES et al., 2005; CIMERMAN; CIMERMAN, 2008; REY, 2008).

O benzonidazol (N-benzil-2- nitroimidazole-1-acetamida) possui uma habilidade antiprotozoária conseguindo eliminar os parasitas sob as formas sanguíneas e teciduais, se administrado na dose certa e durante o período de dois meses na fase aguda da doença (OLIVEIRA et al., 2008; BEZERRA; MENEGUETTI; CAMARGO, 2012).

1.4. EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS

1.4.1. Mundo

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a DC como uma doença negligenciada endêmica, com grande impacto socioeconômico, e com uma estimativa de 6 a 7 milhões de pessoas estão cronicamente infectadas com *T. cruzi* em todo mundo, sendo a maior parte desses casos em países latino-americanos (RAMOS JR et al., 2010; MARTINS-MELO et al., 2012).

Mesmo com o crescente número de casos com DC fora da América Latina, somente há alguns anos esse assunto vem sendo abordado em outras partes do mundo, em virtude das migrações de portadores da enfermidade para países não endêmicos como parte da Europa, América do Norte, Ásia e Oceania (SCHMUNIS 2007; RASSI et al., 2009; GASCON et al., 2010, TANOWITZ et al., 2011; WHO, 2015).

Como o aumento de mais de 80% dos casos em 2015, de pessoas acometidas com DC no mundo, o desafio de melhorar o acesso a diagnóstico e tratamento aumenta devido ao elevado impacto de morbimortalidade e o custo social da doença (DIAS, 2016).

Nos Estados Unidos, a DC gera crescentes preocupações sendo considerada como moléstia prevalente, que em uma análise feita em imigrante (dados dos *PEW Hispanic Center* e *US Department of Homeland Security*) calcula-se que 300.000 indivíduos são portadores do *T. cruzi*, e entre 30.000 e 45.000 têm a doença clínica (BERN et al., 2008; VOELKER, 2009; FILHO et al., 2011). Na Espanha onde temos como a maioria de emigrante no país são provenientes da Bolívia, sendo a prevalência nesse país é entre 20 e 40%, e um comunicado informou que a mulheres bolivianas grávidas que dão entrada no hospital da Espanha, 17% tem o parasito *T. cruzi*, com uma taxa de transmissão vertical de 1,4% (GONZALES-GRANADO et al., 2009; FILHO et al., 2011)

1.4.2. América

A DC tem uma larga distribuição pelo continente Americano, com milhões de pessoas infectados, onde Dias et al., (2008), estima que 12 milhões estão acometidos com o *T. cruzi*, e 28 milhões de pessoas em risco de contrair a DC. Por vários anos a

Tripanossomíase americana, desde sua descoberta, era tida como uma doença de predominância rural, com distribuição restrita na América, por isso sua denominação se deu como, "tripanossomíase americana" (SCHMUNIS, 2007; VASCONCELOS, 2014).

E tripanossomíase americana é uma zoonose estando presente em 21 países da América latina caracterizando um grave problema a diversos países como países da Europa e América do Norte, em virtude das grandes imigrações legais e ilegais (TANOWITZ et al., 2011; WHO, 2015).

1.4.3. Brasil

Em 1950, o Brasil deu início ao Programa Nacional de controle a Doença de Chagas, e na década de 80 com o programa consolidado, gerou um impacto positivo dando o Certificado Internacional de Eliminação da Transmissão da Doença de Chagas pelo *Triatoma infestans*, sendo que essa certificação não representa a eliminação da DC no Brasil, apenas mostra que com ações efetivas, pode haver melhoras no combate a tripanossomíase americana (DIAS, 2006, VASCONSELOS, 2014).

A menos de 10 anos a DC foi avaliada como uma das maiores causas de morte no Brasil entre as doenças infecto-parasitária, sendo considerada a quarta em letalidade na faixa etária acima de 45 anos (ANDREOLLO; MALAFAIA, 2009), dados não muito diferentes nos últimos 5 anos, visto os surtos que tem ocorrido principalmente na região amazônica por meio da transmissão oral (ARAUJO et al., 2014).

Entre os anos de 2005 e 2013, foram contabilizados 112 surtos no território nacional, envolvendo em sua totalidade 35 municípios da Região Amazônica, sendo como fonte provável de infecção a ingestão de alimentos contaminados com *T. cruzi*, entre eles: açaí (*Euterpe oleracea*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), palmeira jaci (coquinho) (*Attalea butyracea*), suco de caldo de cana (*Saccharum officinarum*) e o palmito de babaçu (*Orbignya phalerata*) (Brasil, 2009).

Através desse cenário, a epidemiologia tem um grande desafio para as próximas décadas, de manter as ações de controle e criar uma estratégia consistente no SUS melhorando e ampliando o diagnóstico, tratamento e as informações em relação a DC, tendo como parâmetro de ação que até 30% das pessoas infectadas com a doença crônica poderão desenvolver cardiopatias, e até 10% problemas neurológico, digestivo ou misto (RAMOS JR et al., 2010; DIAS et al., 2016)

Na Amazônia, após 1969 surgiram os primeiros casos humanos autóctones de DC, com o descrições de 3 casos por Shaw et al. (1969) na cidade de Belém/PA, mas por terem sido detectados conjuntamente, na mesma residência e na ausência de triatomíneos domiciliares, tornaram-se casos importantes, sugerindo uma forma de transmissão diferente do habitual, feita pelo vetor, assim como em toda a Amazônia legal, têm sido notificados números crescentes anuais de casos humanos da doença, com maior ênfase a partir de 1996 (PINTO, 2006; SILVA, 2011).

Deu-se que se reconhece hoje no país três diferentes áreas do ponto de vista da epidemiologia da DC, ou três diferentes espaços eco epidemiológicos e de transmissão de *T. cruzi*, (i) a área extra-amazônica, inicialmente endêmica, com transmissão domiciliar, que foi por longo tempo objeto de ações sistematizadas de controle vetorial e onde, atualmente, ocorre transmissão residual por diferentes espécies nativas, das quais se deu maior importância *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata* na região nordeste; (ii) a área amazônica, em que a endemia chagásica é sustentada por mecanismos antes considerados extraordinários de transmissão: oral, extra domiciliar e domiciliar sem colonização vetorial (SILVEIRA, 2006); e (iii) uma área de transição em que coexistem os dois cenários e que abrange os estados do Maranhão, Tocantins e Mato Grosso (GALVÃO, 2014).

NA Amazônia, Camargo et al., (1984), explica que o inquérito sorológico nacional realizado de 1975 a 1980, mencionava que o coeficiente de prevalência inesperadamente altos para dois Estados da região norte: Amazonas com 1,9% e Acre com 2,4%. A área rural do município de Sena Madureira, no Acre, apresentou prevalência de 3,7%, (dados não publicados) tendo gerado a necessidade de estudo posterior para confirmação de tais resultados (CAMARGO et al., 1984; SILVA, 2011)

No Estado do Acre, o primeiro caso de doença de Chagas humana autóctone foi relatado em 1982 na localidade de Boa Vista, atualmente incorporada ao Projeto Pedro Peixoto (Gleba U), no município de Plácido de Castro, a 90 km da capital acriana, Rio Branco (BARATA et al., 1988). A paciente, do sexo feminino, apresentou quadro febril agudo e gota espessa positiva para *T. cruzi*, e com a investigação entomo-epidemiológica no peridomicílio, foram capturados 29 exemplares de *Rhodnius robustus* em ninhos de roedores, em duas palmeiras de urucuri (*Attalea sp.*), localizadas a 10 e 20 metros da casa da menor (BARATA et al., 1988).

Maia et al. (2007), guiou um estudo no ano de 2001, entre janeiro a março com a realização de um inquérito soro-epidemiológico para DC em populações humanas, urbana

e rural, de áreas da bacia do Alto Purus, no Acre e sul do Amazonas, localizadas na Amazônia Ocidental Brasileira, através da testagem em série utilizando três técnicas sorológicas. A amostra foi constituída de 1.055 indivíduos, 844 da área urbana e 211 da área rural, onde foi identificada a infecção autóctone em nove indivíduos, cinco da área urbana e quatro da área rural, com idades variando entre 16 e 72 anos. As prevalências estimadas de infecção chagásica foram: 0,6% (IC 95% 0,2-1,4) e 1,9% (IC 95% 0,6-4,5) para as áreas urbana e rural respectivamente. Observou-se aparente tendência à aglomeração: sete eram naturais do rio Purus, três residiam na mesma localidade, dois habitavam o mesmo domicílio (MAIA et al., 2007).

A ocorrência de Tripanossomíase Americana, principalmente na região amazônica, preocupa pelo fato de que, os riscos relacionados à sua transmissão, estão intimamente ligados às atividades de subsistência de famílias que vivem no meio rural ou próximo dele e contam quase que exclusivamente das atividades de extrativismo e de tudo mais que a floresta pode lhes oferecer. Assim, este estudo se justifica, visto que ir fornecer subsídios importantes de análise do panorama da transmissão oral e vetorial da enfermidade Amazônica e os fatores que a influenciam.

Assim, esse estudo possui relevância diante a escassez de dados relacionados ao panorama recente da Doença de Chagas no Acre e suas micro regiões, por sua vez de alguns estados da Amazônia, ressaltando ainda mais a importância da Vigilância Epidemiológica no controle que se faz necessário, com educação permanente, visando boas práticas de higiene em manuseios de alimentos.

No Acre são quase inexistentes os dados científicos em relação à doença de Chagas, porém já foi registrada o primeiro caso autóctone ainda na década de 80 (BARATA et al., 1988), mostrando a necessidade de estudos com vetores para a profilaxia da doença, em Rondônia estado vizinho ao Acre, estudos demonstrou uma infecção de 23,7% triatomíneos por *T. cruzi* na região de Monte Negro (MASSARO et al., 2008) e de 35.6% por tripanossomatídeos em Ouro Preto do Oeste (MENEGUETTI et al., 2012), acredita-se que padrões semelhantes serão encontrados no estado do Acre.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

- Analisar o panorama epidemiológico da transmissão da doença de Chagas no Estado do Acre, Amazônia Sul-Occidental, no período de 2009 a 2016.

2.2 ESPECÍFICO

- Verificar a incidência da transmissão da DC e sua distribuição no Estado do Acre, no período de 2009 a 2016;
- Correlacionar as variáveis epidemiológicas como faixa etária, gênero, sazonalidade, formas de transmissão e municípios com casos positivos no Estado do Acre;
- Obter a frequência relacionada à forma de transmissão da DC no estado do Acre.

3. CAPÍTULO I - PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA TRANSMISSÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO ACRE, AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL, NO PERÍODO DE 2009 A 2016.

Artigo submetido a Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical



Panorama epidemiológico da transmissão da doença de Chagas no Estado do Acre, Amazônia Sul-Ocidental, no período de 2009 a 2016.

Gerlandes Fernandes de Oliveira^[1], Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{[1], [2]}, Gabriela Vieira de Souza Castro^{[1], [2]}, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{[1], [3], [4]*}

[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 Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil. [4]. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

Corresponding author: Prof. Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti. Universidade Federal do Acre (UFAC), Campus Universitário - BR 364, km 4 - Distrito Industrial - CEP: 69.920-900 Rio Branco - Acre.

E-mail: dionatas@icbusp.org, Tel: +55 (68)99217-9229

Resumo:

Introdução: No estado do Acre, são quase inexistentes dados científicos em relação à epidemiologia da doença de Chagas (DC), mesmo já sendo registrado o primeiro caso autóctone ainda na década de 1980, o que justificou a realização do presente estudo, que teve como objetivo analisar o panorama epidemiológico da transmissão da doença de Chagas no Estado do Acre, no período de 2009 a 2016. **Métodos:** Foi realizado um levantamento da ocorrência da doença de Chagas no Estado Acre, por meio de dados secundários de domínio público, provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN) do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) da Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Acre (FVS/AC). Foram coletados dados das seguintes variáveis: gênero, faixa etária, forma de contágio, distribuição por regional e município, perímetro e sazonalidade. **Resultado:** Foram confirmados 42 casos de DC, com aumento de mais de 300% de 2015 para 2016 e um coeficiente de frequência 3,06 casos a cada 100 mil pessoas, tendo na regional do Tarauacá/Envira, a probabilidade de uma pessoa contrair DC 700% maior em relação à média estadual. **Conclusão:** Constatou-se que no estado do Acre, no período de 2009 a 2016, a maioria dos casos de DC ocorreu no ano de 2016, na regional de Tarauacá/Envira, principalmente no município de Feijó, na zona rural, nos meses de julho a outubro, na faixa etária de 0 a 30 anos, tendo a forma oral como principal via de transmissão e não apresentando diferença estatística entre homens e mulheres.

Palavras-chave: Doença Negligenciadas. Tripanossomíase Americana. Amazônia

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) também conhecida por Tripanossomíase Americana é uma doença infecto-parasitária, ocasionada pelo agente etiológico *Trypanosoma cruzi*¹. Esta enfermidade é amplamente disseminada na América Latina, sendo ultrapassada em números de casos apenas pela malária^{2,3}.

A DC é considerada endêmica em população de baixa renda, sendo classificada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma doença tropical negligenciada, em virtude dos baixos investimentos em pesquisa, produção de medicamentos e profilaxia da mesma^{1,4}.

No mundo, há uma estimativa de aproximadamente 6 e 7 milhões de pessoas infectadas com DC, sobretudo na América Latina, tendo sua expansão de forma gradual afetando mais de 12 milhões de indivíduos, chegando a países não endêmicos na América do Norte (Estados Unidos e Canadá), Europa (em especial Espanha), Ásia (Japão) e Oceania (Austrália), ampliando o número de pessoas com doença de Chagas vivendo em países não endêmicos⁵.

O II Consenso Brasileiro em DC estimou⁵ para 21 países latino-americanos, com base em dados de 2010, indicando 5.742.167 pessoas infectadas por *T. cruzi*, das quais 3.581.423 (62,4%) eram residentes em nações da Iniciativa dos Países do Cone Sul, destacando-se a Argentina (1.505.235), Brasil (1.156.821), México (876.458) e Bolívia (607.186)^{5,6}.

Na região da Amazônia brasileira, nos últimos anos foi evidenciado um crescente número de casos da DC aguda e crônicos, mostrando que a DC é endêmica em toda região amazônica⁷⁻¹⁰, com uma grande variedade de vetores¹¹⁻¹⁸ e reservatórios selvagens¹⁹⁻²², proporcionando uma maior circulação do agente etiológico da doença⁷⁻¹⁰.

Na região amazônica, os estados com maior número de registros de casos de DC são Pará e Amazonas, tendo como principais motivos de transmissão do *T. cruzi* a construção de casas em localidades rurais próximo de palmeiras infestadas com triatomíneos e marsupiais infectados, associado ao desmatamento que transforma a paisagem e o ecótopo dos triatomíneos, proporcionando sua invasão nos domicílios^{23,24}. A forma de transmissão mais frequente é via oral, principalmente pelo consumo de sucos e polpas de frutos como açaí e outros oriundos de palmeiras^{9,10,25-28}.

No estado do Acre, são quase inexistentes dados científicos em relação à epidemiologia da DC, porém já foi registrada o primeiro caso autóctone ainda na década de 80²⁹, mostrando o potencial para a ocorrência dessa enfermidade no estado, o que justificou a realização do presente estudo, que teve como objetivo analisar o panorama epidemiológico da transmissão da DC no Estado do Acre, Amazônia Sul-Occidental, no período de 2009 a 2016.

MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO

O estado do Acre é uma das 27 Unidades Federativas do Brasil, localizada no sudoeste da região Norte, fazendo fronteira com o norte do Amazonas e a leste Rondônia, além de fronteiras internacionais com o Peru e a Bolívia³⁰. O estado possui aproximadamente 4% da área amazônica brasileira e 1,9% do território nacional, com uma superfície de 164.221,36 Km², está localizado na latitude (7°06'56''N) e longitude (68°42'59''S)^{30,31}.

O Acre está politicamente constituído de 22 Municípios e dividido em cinco regionais de desenvolvimento (Figura 1): Alto Acre, Baixo Acre, Purus, Tarauacá/Envira e Juruá^{31,32}.

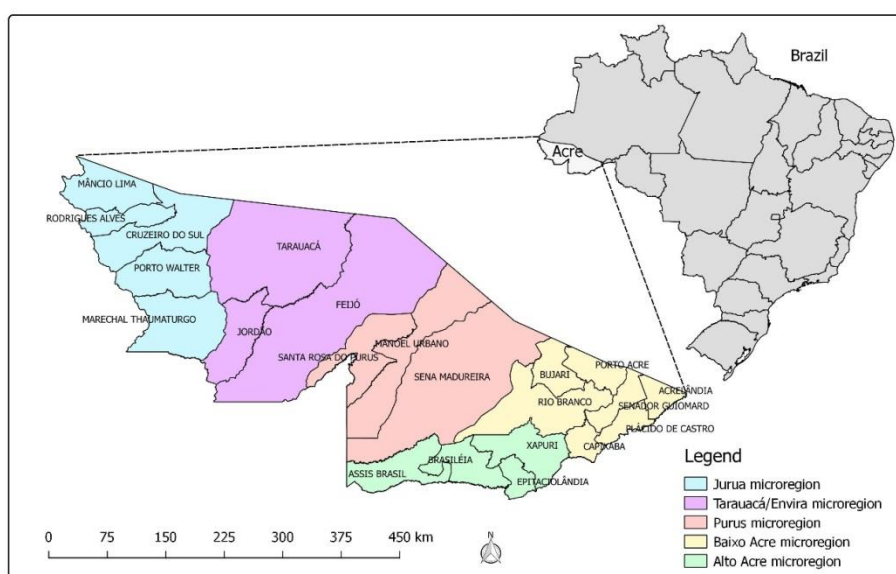


Figura 1: Mapa do Estado do Acre distribuído por Micro Região.

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi calculado o Coeficiente de Frequência (número de Casos /População da localidade no ano pesquisado \times Base 100 mil). Para as análises estatísticas, foram utilizados os seguintes testes: Kruskal-Wallis e T-student (Software GraphPad Prism 6.0); Odds Relativo (Software Epi Info 7).

RESULTADOS

Verificou-se que no período de 2009 a 2016, foi registrado um quantitativo de 139 casos suspeitos de doença de Chagas, sendo 97 notificações descartadas e 42 confirmadas (Figura 2).

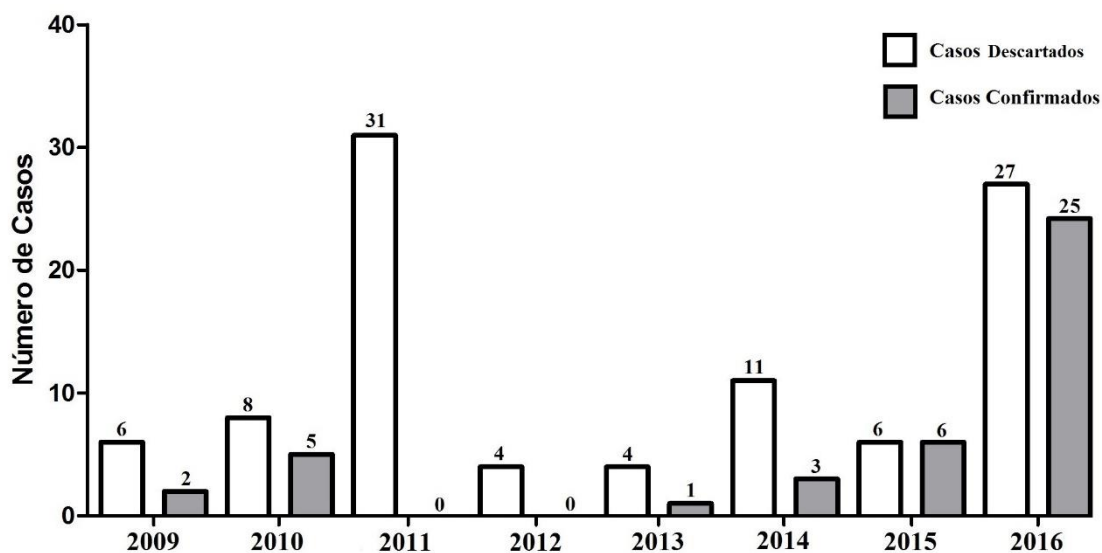


Figura 2. Número de casos de doença de Chagas registrados no estado do Acre de 2009 a 2016.

O ano com maior ocorrência da DC foi o de 2016, com 25 casos, o que representou um aumento de 316,67%, em relação a 2015, que foi o segundo ano de maior quantidade de casos. Em relação ao coeficiente de frequência, 2016 também apresentou o maior resultado, com 3,06 casos a cada 100 mil pessoas (Tabela 1).

Tabela 1. Coeficiente de Frequência da doença de Chagas, no Estado do Acre, nos anos de 2009 a 2016.

Ano	Nº casos	População³²	Coeficiente Frequência
2009	2	691.132	0,29
2010	5	733.559	0,68
2011	0	746.386	0
2012	0	758.786	0
2013	1	776.463	0,13
2014	3	790.101	0,38
2015	6	803.513	0,75
2016	24	816.687	3,06
Média	5,12	764.578	0,67

Os casos notificados ocorreram em 03 (três) regionais diferentes, com maior ocorrência na regional do Tarauacá/Envira, seguida do Juruá (Tabela 2).

Tabela 2. Número de casos de doença de Chagas e Odds relativo, distribuído por regional do estado do Acre, no período de 2009 a 2016.

Regionais	Nº de casos	Odds Relativo (95%IC)
Estado do Acre	42	1,0 (Referência)
Regional Tarauacá/Envira	29	7,10 (4,42-11,39)*
Regional Juruá	12	1,60 (0,84-3,05)
Regional Baixo Acre	1	0,04 (0,01-0,30)*

* Significativo

Observou-se na Tabela 2, o cálculo do Odds Relativo mostrou que na regional do Tarauacá/Envira, a probabilidade de uma pessoa contrair DC é 700% maior em relação à média estadual.

Na regional de Tarauacá/Envira localiza-se a cidade de Feijó que apresentou o maior número de registros de DC no período de estudo, seguida das cidades de Rodrigues Alves, Mâncio Lima e Cruzeiro do Sul pertencentes da regional do Juruá (Tabela 3). A Tabela 3, também apresentou dados de sazonalidade, sendo observado que o período com maior ocorrência foi de Julho a Outubro dos anos em estudo.

Tabela 3. Distribuição sazonal de número de casos de doenças de Chagas, nos municípios do Estado do Acre, no período de 2009 a 2016.

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Cruzeiro do Sul	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
Feijó	0	0	0	0	1	0	11	1	6	5	1	0	25
Jordão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Mâncio Lima	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
Porto Walter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Rio Branco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Rodrigues Alves	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Tarauacá	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Total	1	3	2	0	1	1	12	2	7	9	3	1	42

Entre as formas de transmissão, foi constatado que mais de 75% dos casos ocorreram por via oral (Figura 3), não tendo o registro de confirmação relacionada à transmissão vetorial.

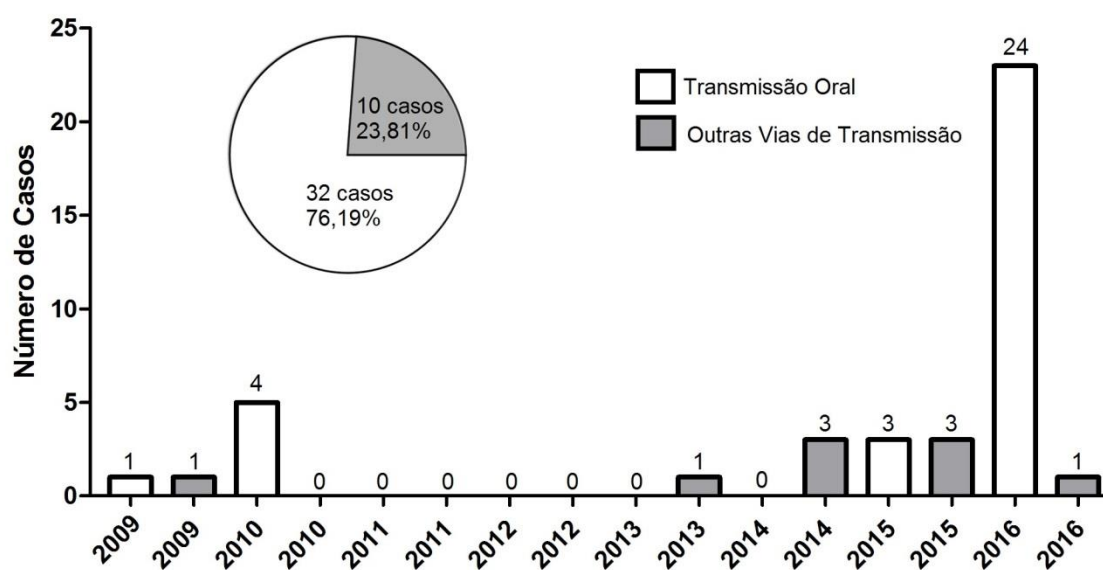


Figura 3. Número de casos de doenças de Chagas, por via de transmissão no Estado do Acre, no período de 2009 a 2016.

Em relação à distribuição do número de casos por zona, foi verificado que a maioria ocorreu na zona rural, representando 88% dos casos, sendo este resultado significativamente maior ($p < 0,05$) que a zona urbana e periurbana, conforme observado na Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição por zona do número de casos de doenças de Chagas ocorrentes no estado do Acre no período de 2009 a 2016.

Zonas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total (%)	Média Anual (\pm DP)
Urbana	1	0	0	0	0	0	1	2	4 (9,5%)	0,50 (\pm 0,70)
Rural	1	5	0	0	1	3	4	23	37 (88,1%)	4,62 (\pm 7,15)*
Periurbano	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (2,4%)	0,12 (\pm 0,33)
Total	2	5	0	0	1	3	6	25	42 (100%)	5,25 (\pm7,74)

* Kruskal-Wallis test ($p < 0,05$)

Foi avaliada a distribuição por faixa etária do número de casos de DC, sendo evidenciado que mais de 80% dos casos ocorreram na faixa etária de 0 a 30 anos (Figura 4).

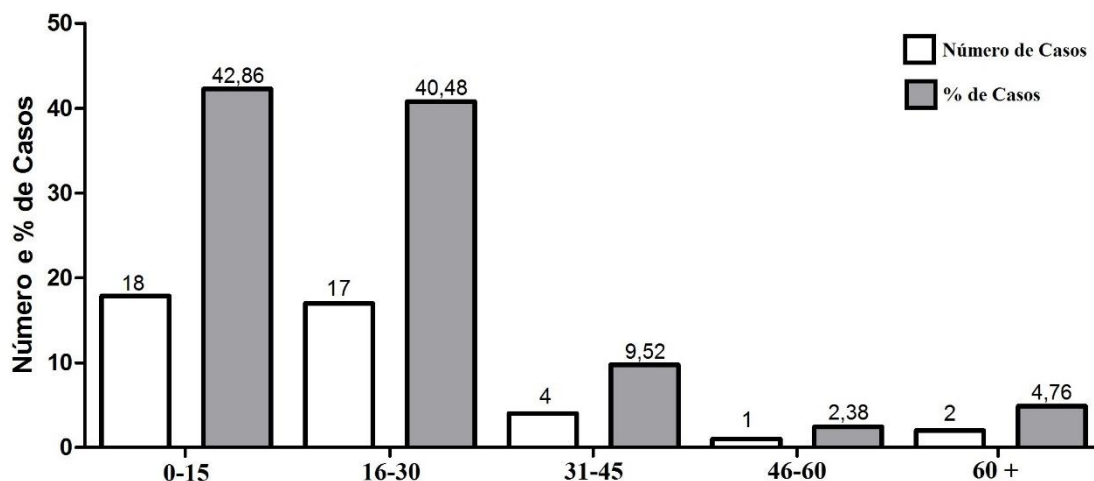


Figura 4. Distribuição por faixa etária do número de casos de doenças de Chagas ocorrentes no estado do Acre no período de 2009 a 2016.

Com relação aos números de casos distribuídos por gênero, observou-se uma maior ocorrência no masculino (59,5%) em relação ao feminino (40,5%) (Tabela 4), porém não houve significância estatística entre as médias ($p > 0,05$).

Tabela 5. Número de casos de doenças de Chagas, distribuída por gênero no Estado do Acre, no período de 2009 a 2016.

Gênero	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total (%)	Média Anual (±DP)
Masculino	1	3	0	0	1	3	4	13	25 (59,5%)	3,12 (±3,98)
Feminino	1	2	0	0	0	0	2	12	17 (40,5%)	2,12 (±3,82)
Total	2	5	0	0	1	3	6	25	42 (100%)	5,25 (±7,74)

Média: Test T de student (p>0,05)

DISCUSSÃO

Na Amazônia Brasileira, nos últimos anos, vem ocorrendo um crescente número de casos da DC, reafirmando que esta enfermidade é endêmica da região¹⁰. Essa característica também foi observada no presente estudo, onde foi constatado que os anos com maior ocorrência da DC foram de 2015 e 2016, tendo um aumento no número de casos entre esses dois anos de mais de 300%. Perfil similar foi observado pelo Ministério da Saúde do Brasil, no período de 2005 a 2010, onde foi constatado um aumento de mais de 1000 casos de DC aguda, sendo que 879 destes se concentraram na Amazônia Legal, região essa onde está localizado o estado do Acre^{10,33}.

No estado do Acre o ano de 2016 também foi o que apresentou o maior coeficiente de frequência de DC com 3,06 casos a cada 100 mil pessoas, casos esses que ainda podem estar subnotificados, visto que de acordo com Teixeira et al.³⁴ para cada caso agudo detectado na Amazônia, podem ser subestimados de 20 a 100 casos distintos que não obtiveram notificação, potencializando a negligência e gravidade desta moléstia na região.

Dados ainda mais preocupantes foram observados na regional do Tarauacá/Envira, com um Odds Relativo sete vezes maior que a média estadual, tendo a cidade de Feijó apresentando a maior quantidade de registros, representando 88,2% dos casos DC dessa regional e 59,5% dos casos estaduais. O município de Feijó tem como principal fonte de produto agrícola o açaí, sendo o maior produtor do estado³⁵. Dados esses que podem estar relacionados com principal via de transmissão ocorrentes do estado durante o período do estudo, que foi a transmissão oral com 76,2%. Resultados semelhantes foram observados por Pinto et al.⁷ que analisou 233 casos de doença de Chagas na região amazônica no período de 1988 a 2005 e constatou que 78,5% dos casos provavelmente faziam parte de surtos originados por transmissão oral.

Diversos estudos mostram que a maioria dos surtos de doença de Chagas aguda está associada ao açaí³⁶⁻³⁹, este que é o principal alimento responsável pelo aumento do número de casos de doença de Chagas ocorridos na região Norte nos últimos anos, seja pela contaminação dos frutos ou da polpa por meio de dejetos dos triatomíneos infectados nas áreas endêmicas⁴⁰, triatomíneos esses que já foram registrados no estado com a ocorrência das seguintes espécies: *Rhodnius robustus*²⁹, *Rhodnius pictipes*²⁹, *Rhodnius montenegrensis*⁴¹, *Rhodnius stali*¹⁶, *Rhodnius neglectus*⁴², *Eratyrus mucronatus*¹³, *Panstrongylus geniculatus*¹², *Panstrongylus megistus*⁴³ e *Triatoma sordida*⁴⁴.

Quando o triatomíneo infectado pelo *T. cruzi* ou seus dejetos são triturados juntamente com o fruto do açaí no momento do preparo da polpa, propicia a sobrevivência do agente etiológico por mais de 48 horas em temperatura ambiente, 144 horas (6 dias) a 4°C e 26 horas a -20°C⁴⁵ sendo indicado a pasteurização como forma segura de eliminar o parasito⁴⁶. Porém, a pasteurização não é realizada na maior parte do estado do Acre, principalmente na zona rural, região essa onde ocorreram 88% dos casos de DC, onde a polpa de açaí ainda é preparada de forma artesanal. Ainda na zona rural, alguns outros aspectos são descritos como facilitados da ocorrência da DC, tais como: construção de domicílios em áreas rurais próximo de palmeiras com a presença de triatomíneos e marsupiais infectados com *T. cruzi*; o desmatamento e proliferação de mamíferos como roedores e marsupiais em ambientes degradados; c) intrusão dos triatomíneos adultos em residências atraídos pela iluminação elétrica ou de lamparinas¹⁰, características essas todas observadas na zona rural do estado do Acre.

Ao avaliar a distribuição sazonal, observou-se uma maior ocorrência de casos de DC nos meses de julho a outubro, que representaram 71,4% dos casos registrados no presente estudo. Este fato ratifica os estudos realizados no estado do estado do Pará por Valente⁴⁷, Pinto et al⁷ e Santos⁴⁸, onde essa sazonalidade coincide com a safra do açaí que alcança a sua produção máxima entre os meses de junho a dezembro⁴⁹, dados esses que vão de encontro com a principal via de transmissão “oral”.

A coleta do açaí é realizada principalmente por jovens de 12 a 25 anos, devido a dificuldade de escalada nas palmeiras⁵⁰, o que está de acordo com os dados do presente estudo, onde a faixa etária de 0 a 30 anos foi a que apresentou a maior frequência da enfermidade, com 83,3% dos casos. Essa característica pode ter uma relação ao trabalho de subsistência familiar dessas localidades, pois estas famílias dependem quase que

exclusivamente da atividade agrícola e extrativismo, vivendo em meio à condições precárias de saneamento básico⁵¹⁻⁵³.

Em relação ao número de casos distribuídos por gênero, não houve diferença estatística entre homens e mulheres. Estudos mostram que não existe correlação entre o gênero e a sorologia para a doença de Chagas, pois ela afeta indistintamente os dois gêneros⁵⁴.

Constatou-se que no estado do Acre no período de 2009 a 2016, a maioria dos casos de DC ocorreu no ano de 2016, na regional de Tarauacá/Envira, principalmente no município de Feijó, na zona rural, nos meses de julho a outubro, na faixa etária de 0 a 30 anos, tendo a forma oral como principal via de transmissão e não apresentando diferença estatística entre homens e mulheres.

Referências

1. Coura JR, Viñas, PA. Chagas disease: a new worldwide challenge. *Nature*. 2010. n.465, 6-7p.
2. Galvão C, Paula AS. Sistemática e evolução dos vetores. In: Galvão C, editor. *Vetores da doença de Chagas*. Curitiba (PR): Sociedade Brasileira de Zoologia. 2015. 26-31p.
3. Barbosa-Silva AN, Câmara ACJ, Martins K, Nunes DF, Oliveira PIC, Azevedo PRM, et al. Characteristics of Triatomine infestation and natural *Trypanosoma cruzi* infection in the State of Rio Grande do Norte, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2016;49(1):57-67.
4. Santos CV, Bedin C, Wilhelms TS, VILLELA, M.M. Assessment of the Housing Improvement Program for Chagas Disease Control in the Northwestern municipalities of Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2016;49(5):572-8
5. DIAS et al., 2016. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiol. Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2016;25:7-86
6. WHO. World Health Organization. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. *Wkly Epidemiol Rec.* 2015;90(6):33-44
7. Pinto AYN, Valente AS, Valente VC, Júnior AG, Coura JR. 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.* 2008;41(6):602-14.
8. Magalhães BML et al. Serological survey for Chagas disease in the rural areas of Manaus, Coari, and Tefé in the Western Brazilian Amazon. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2011;44(6):697-702.

9. Coura JR, Junqueira ACV. Risks of endemicity, morbidity and perspectives regarding the control of Chagas disease in the Amazon Region. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 2012;107(2):145-154
10. Barbosa MG, Ferreira JM, Arcanjo AR, Santana RA, Magalhães LK, Mota DT, et al. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2015;48(Suppl D):27-33.
11. Meneguetti DU, Trevisan O, Rosa RM, Camargo LMA. First report of *Eratyrus mucronatus*, Stal, 1859, (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2011;44(4):511-2
12. Gurgel-Gonçalves R, Galvão C, Costa J, Peterson AT. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. J. Trop. Med. 2012;705(326):1-15.
13. Obara MT, Barata JM, Rosa JA, Ceretti JW, Almeida PS, Gonçalves GA, et al.. Description of the female and new records of *Triatoma baratai* Carcavallo & Jurberg, 2000 (Hemiptera, Reduviidae) from Mato Grosso do Sul, Brazil, with a key to the species of the *Triatoma matogrossensis* subcomplex. Zootaxa. 2013;3151: 63-68.
14. Galvão C. Vetores da doença de Chagas no Brasil. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia; 2014; 289p.
15. Jurberg J, Rodrigues JM, Moreira FF, Dale C, Cordeiro IR, Lamas JR, et al. Atlas Iconográfico dos triatomíneos do Brasil - vetores da doença de Chagas. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2014. 58p.
16. Meneguetti DU, Castro GV, Castro MAL, Souza JL, Oliveira J, Rosa JA, 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. 2016;49(3):365-8
17. Terassini FA, Stefanello C, Camargo LMA, Meneguetti DU. First report of *Panstrongylus lignarius*, Walker, 1873 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2017;50:547-9
18. Brito RN, Gorla DE, Diotaiuti L, Gomes ACF, Souza RCM, Abad-Franch F. Drivers of house invasion by sylvatic Chagas disease vectors in the Amazon-Cerrado transition: A multi-year, state-wide assessment of municipality-aggregated surveillance data. PLoS Negl Trop Dis. 2017;16:1-25
19. Araújo VA, Boité MC, Cupilillo E, Jansen AM, Roque AL. Mixed infection in the anteater *Tamandua tetradactyla* (Mammalia: Pilosa) from Pará State, Brazil: *Trypanosoma cruzi*, *T. rangeli* and *Leishmania infantum*. Parasitology. , 2013;140(4):455-60.
20. Lima VS, Xavier SC, Maldonado IF, Roque AL, Vicente AC, Jansen AM. Expanding the knowledge of the geographic distribution of *Trypanosoma cruzi* TcII and TcV/TcVI genotypes in the Brazilian Amazon. PLoS Negl Trop Dis. 2014;9(12):1-16.

21. Barros JHS, Xavier SCC, Bilac D, Lima VS, Dario MA, Jansen AM. Identification of novel mammalian hosts and Brazilian biome geographic distribution of *Trypanosoma cruzi* TcIII and TcIV. *Acta Trop.* 2017;172:173-9.
22. Santos FCB, Lisboa CV, Xavier SCC, Dario MA, Verde RS, Calouro AM, et al. *Trypanosoma* sp. diversity in Amazonian bats (Chiroptera; Mammalia) from Acre State, Brazil. *Parasitology.* 2017;16:1-10.
23. Dias J.C.P.; Vinhaes MC, Silveira AC, Schofield CJ, Cardoso B, Coura JR. Pesquisas prioritárias sobre doença de Chagas na Amazônia: agenda de curto-médio prazo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2001;34:497-8.
24. Dias JCP, Prata A, Schofield JC. Doença de Chagas na Amazônia: esboço da situação atual e perspectiva de prevenção. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2002;35(6):669-78.
25. Coura JR, Pereira JB. Chagas disease. What is known and what should be improved: a systemic review. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2012;45(3):286-96.
26. Souza-Lima RC, Barbosa MG, Coura JR, Arcanjo ARL, Nascimento AS, Ferreira JM, 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):510-4.
27. Coura JR. The main scenarios of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions - A comprehensive review. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.* 2015;110(3):277-82.
28. Costa EG, Santos SO, Sojo-Milano M, Amador EC, Totto E, Souza DS, et al. Acute Chagas Disease in the Brazilian Amazon: Epidemiological and clinical features. *Int. J. Cardiol.* 2017;15(235):176-8.
29. Barata JMS, Rocha RM, Rodrigues FFNA. 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. *Ver. Saúde Pública,* 1988;22(5):401-10
30. IBGE, Panorama Populacional do Acre. [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; [acessado em 06/02/2018]. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama>>.
31. Zee - Guia para o uso da terra acreana com sabedoria: Resumo educativo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre: fase II (escala 1: 250.000) Rio Branco: Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre. 2010; 152p.
32. ACRE. Governo do Estado do Acre. Acre em números 2017: Rio Branco: SEPLAN, 2017.
33. Ostermayer A, Passos A, Silveira A, Ferreira A, Macedo V, Prata A. O inquérito nacional de soroprevalência de avaliação do controle da doença de Chagas no Brasil (2001-2008). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2011;44:108-21.

34. Teixeira ARL, Monteiro OS, Rebelo JM, Argañaraz ER, Vieira D, Lauria-Pires L, et al. Emerging Chagas disease: trophic network and cycle of transmission of *Trypanosoma cruzi* from palm trees in the Amazon. *emerging inf diseases*. 2001;7(1):100-12
35. Maciel RCG, Penha DDLB, Filho PGC, Souza DL, Silva PA, Santos FSL. Desenvolvimento rural, agricultura familiar e os produtos florestais não madeireiros: o caso do açaí na região de Feijó, Estado do Acre. *Economia Agrícola*. 2014; 61(01):05-21.
36. Pinto AYN, Harada G, Valente SAS, Valente VC, Araújo JEA, Gomes FS. Cardiopatia chagásica aguda em microepidemia familiar em Abaetetuba, PA. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 1999;31:82-3.
37. Pantoja RKS, Leite MAO, Pauxis BT, Pinto AYN, Valente SAS, Valente VC. Relato de três casos autóctones de doença de Chagas aguda no Estado do Pará. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, XXXVI, 2000, São LuísMA, *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2000;33:386.
38. Valente SAS, Valente VC, Pinto AYN, César MJB, Santos MP, Miranda COS, et al.. Analysis of an acute Chagas disease outbreak in the Brazilian Amazon: human cases, triatomines, reservoir mammals and parasites. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009;03:291-7.
38. Miles MA. Orally acquired Chagas disease: lessons from an urban school outbreak. *J. infect. Dis. revista*, 2010;201(9):1282-4.
39. Nóbrega AA, Garcia MH, Tatto E, Obara MT, Costa E, Sobel J, et al. Oral transmission of Chagas disease by consumption of açaí palm fruit, Brazil. *Emerg. Infect. Dis*. 2009;15(4): 653–5
40. Ferreira RTB, Branquinho MR, Leite PC. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. *Vig. Sanit. Debate*; 2014;2(04):4-11.
41. Meneguetti DUO, Tojal SD, Miranda PRM, Rosa JA, Camargo LMA. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2015;48:471-3
42. Ramos LJ, Castro GVS, Souza JL, Oliveira J, Rosa JA, Camargo LMA, et al. First report of *Rhodnius neglectus*, Lent, 1954 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian western Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2018;51(2): *In press*
43. Castro MALR, Castro GVS, Souza JL, Souza CR, Ramos LJ, Oliveira J, et al. First report of *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and Rondônia, Amazon, Brazil. *Acta Trop*. 2018. *in press*.
44. Ramos LJ, Souza JL, Souza CR, Oliveira J, Rosa JÁ, Camargo LMA, et al. First report of *Triatoma sordida*, Stål, 1859 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian western Amazon. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. ;51(1): *in press*, 2018.

45. Passos LAC, Guaraldo AMA, Barbosa RL, Dias VL, Pereira KS, Schmidt FL, et al. Sobrevivência e infectividade do *Trypanosoma cruzi* na polpa de açaí: estudo *in vitro* e *in vivo*. Epidemiol. Serv. Saúde. 2012;21(2):223-32.
46. Labello BR, Dias VL Pereira KS, Schmidt FL, Franco RMB, Guaraldo AMA, et al. Survival *in vitro* and virulence of *Trypanosoma cruzi* in açaí pulp in experimental acute Chagas disease. Journal of Food Protection. 2012;75:601-606.
47. Valente SAS. Estudos dos surtos de doenças de Chagas ocorridas no Pará e Amapá: análise parasitológica, sorológica e molecular. Tese (Doutorado em Biologia Parasitária) – Rio de Janeiro, RJ, Mem Inst Oswaldo Cruz. 2008. 162p.
48. Santos SO. Eco-epidemiologia da doença de chagas aguda em área amazônica. Município de abaetetuba, estado do Pará, Brasil, 2008 – 2009 [Tese]. Minas Gerais; 2013;1-179.
49. Rogez H. Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém: EDUFPA. 2000;1-313.
50. Canto SAE. Processo Extrativista do Açaí: Contribuição da Ergonomia com Base na Análise Postural Durante a Coleta dos Frutos [Dissertação]. Florianópolis. 2001;1-114.
51. Coura JR, Transmissão da infecção chagásica por via oral na história natural da doença de Chagas. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2006;39(Suppl III):113-7.
52. Fuente CAL, Minoli SA, Lopes CM, Noireau F, Lazzari CR, Lorenzo MG. Flight dispersal of the Chagas Disease Vectors *Triatoma brasiliensis* and *Triatoma pseudomaculata* in Northeastern Brazil. Acta Trop; 2007;1001:115-119.
53. Silva MBA, Barreto AVMS, Silva HÁ, Galvão C, Rocha D, Jurberg J, et al. Synanthropic triatomines (Hemiptera, Reduviidae) in the state of Pernambuco, Brazil: geographical distribution and natural *Trypanosoma* infection rates between 2006 and 2007, Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2012;45(1):60-5,
54. Moraes-Souza H, Martins PRJ, Pereira GA, Ferreira-Silva MM, Abud MB. Perfil sorológico para doença de Chagas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberaba. Rev Bras Hematol Hemoter. 2006;28:110-4

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA, P. N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. **Organización Panamericana de La Salud: Publicación Científica**, n. 580, 2001.

ACRE. Governo do Estado do Acre. Acre em números 2017: Rio Branco: **SEPLAN**, 2017.

ALMEIDA B. R.; SANTILIANO F. C. Levantamento dos métodos de diagnóstico para a doença de Chagas. **Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia**. v.8, n. 14, p. 1586-1603, 2012.

ANDRADE, S.G.; CAMPOS, R.F.; SOBRAL, K.S.C.; MAGALHÃES, J.B.; GUEDES, R.P.; GUERREIRO, M.L.S. Reinfections with strains of *T. cruzi* of different biotopes as a factor of aggravation of myocarditis and myositis in mice. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 39 p. 1-8, 2006.

ANDREOLLO, N.A.; MALAFAIA, O. Os 100 anos da Doença de Chagas no Brasil. **Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva, São Paulo, Editorial**, v.22, n.4, p.189-191, 2009.

ARAÚJO, V.A.; BOITÉ, M.C.; CUPOLILLO, E.; JANSEN, A.M.; ROQUE, A.L. Mixed infection in the anteater *Tamandua tetradactyla* (Mammalia: Pilosa) from Pará State, Brazil: *Trypanosoma cruzi*, *T. rangeli* and *Leishmania infantum*. **Parasitology**. v. 140, n. 4, p. 455-60, 2013.

ARAUJO, A.F.; OLIVEIRA, G.; VASCONCELOS, J.F. Genetic vaccination against experimental infection with myotropic parasite strains of *Trypanosoma cruzi*. **Mediators of inflammation**, v. 2014, p. 605, 2014.

ARGOLO, A.N.; FELIX, M.; PACHECO, R.; COSTA, J. Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil. Rio de Janeiro: **Imperial Novo Milênio**, p. 64, 2008.

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**. V. 22, n. 5, p. 401-410, 1988.

BARBOSA, H.S.; PEREIRA, M.C.S.; MEIRELLES, M.N.L. Protocolos de culturas primárias. In Doença de Chagas: manual para experimentação animal, T Araújo-Jorge, SL de Castro (orgs.), **Editores FIOCRUZ**, Rio de Janeiro, p. 297-313, 2000.

BARBOSA, L. G. N. Doença de Chagas. **Revista Logos**, n.1 p. 20-36, 2009.

BARBOSA, M.G.V.; FERREIRA, J.M.B.B.; ARCANJO, A.R.L.; SANTANA, R.A.G.; MAGALHÃES, L.K.C.; MAGALHÃES, L.K.C.; et al. 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, Suppl I, p. 27-33, 2015.

BARBOSA-SILVA, A.N.; CÂMARA, A.C.J.; MARTINS, K.; NUNES, D.F.; OLIVEIRA, P.I.C.; AZEVEDO, P.R.M.; et al. Characteristics of Triatomine infestation and natural

Trypanosoma cruzi infection in the State of Rio Grande do Norte, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 49, n. 1, p. 57-67, 2016.

BARROS, J.H.S.; XAVIER, S.C.C.; BILAC, D.; LIMA, V.S.; DARIO, M.A.; JANSEN, A.M. Identification of novel mammalian hosts and Brazilian biome geographic distribution of *Trypanosoma cruzi* TcIII and TcIV. **Revista Acta Tropical**. v. 172, p. 173-179, 2017.

BARTHOLOMEU, D.C.; SILVA, R.A.; GALVÃO, L.M.; EL-SAYED, N.M.; DONELSON, J.E.; TEIXEIRA, S.M. *Trypanosoma cruzi*: RNA structure and post-transcriptional control of tubulin gene expression. **Exp Parasitol**. V. 102, p. 123-133, 2002

BELTRÃO, B.; CERRONI, P.; FREITAS, R.; PINTO, Y.; VALENTE, C.; VALENTE, A.; COSTA, G.; SOBEL, J. Investigation of two outbreaks of suspected oral transmission of acute Chagas disease in the Amazon Region, Pará state, Brazil, in 2007. **Trop Doct**. V. 39, p. 231-232, 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** 299. P. 1134-1135, 2008.

BEZERRA, W. S.; MENEGUETTI, D. U. O.; CAMARGO, L. M. A. A busca de fármacos para tratamento da Tripanossomíase Americana: 103 anos de negligência. **Saúde (Santa Maria)**, v.38, n.1, p. 9-20, 2012.

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

BRENER, Z. *Trypanosoma cruzi*: morfologia e ciclo evolutivo. In: DIAS, J.C.P. & COURA, J.R. (eds) Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral. Rio de Janeiro: **Fiocruz**, p.25-31, 1997

BRITO, R.N.; GORLA, D.E.; DIOTAIUTI, L.; GOMES, A.C.F.; SOUZA, R.C.M.; ABAD-FRANCH, F. Drivers of house invasion by sylvatic Chagas disease vectors in the Amazon-Cerrado transition: A multi-year, state-wide assessment of municipality-aggregated surveillance data. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. v. 16, p. 1-25, 2017.

CALVO-MÉNDEZ, M. L.; NOGUEDA-TORRES, B.; ALEJANDRE-AGUILAR, R.; CORTÉS-JIMÉNEZ, M. Infección experimental con *Trypanosoma cruzi* a través de agua y alimentos contaminados. **Revista Latino-Americana de Microbiología**, v. 36, n. 1, p. 67-69, 1994.

CAMARGO, M. E.; SILVA, G.R.; CASTILHO, E.A.; SILVEIRA, A.C. Inquérito sorológico da prevalência de infecção chagásica no Brasil, 1975/1980. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v, 26 p. 192-204, 1984.

CANTO, S.A.E. **Processo Extrativista do Açaí: Contribuição da Ergonomia com Base na Análise Postural Durante a Coleta dos Frutos** [Dissertação]. Florianópolis. P. 1-114, 2001.

CARNEIRO, M. História da Doença de Chagas. Curitiba. Infection Nature Iledessingesdu Pará (*Crysotrixsciureus*) par *Trypanosoma cruzi*. **Comptes Rendusdes Séances**. (s. n.) 1963.

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

CIMERMAN, B.; CEMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais**. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, v. 11 p. 81-112. 2008.

COROFLOT. **Scientific and medical**. [Internet]. Disponível em <<http://www.coroflot.com/eschenazi/scientific-and-medical>>, [acesso em 10/11/2017].

COSTA, E.G.; DOS SANTOS, S.O.; SOJO-MILANO, M.; AMADOR, E.C.; TATTO, E.; SOUZA, D.S.; et al. Acute Chagas Disease in the Brazilian Amazon: Epidemiological and clinical features. **International Journal of Cardiology**. v. 15, n. 235 p. 176-178, 2017.

COSTA, M.; TAVARES, V.R.; AQUINO M.V.M.; MOREIRA D.B. Doença de Chagas: Uma revisão Bibliografica. **Revista Refacer** v.1 n. 2, p. 1-20, 2010.

COURA J.R; VIÑAS, P.A. Chagas disease: a new worldwide challenge. **Nature**, n. 465, p. 6-7, 2010.

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.; Ecoepidemiology, short history and control of Chagas disease in the endemic countries and the new challenge for nonendemic countries. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 109, n. 7, p. 856-862, 2014.

COURA, J.R. Transmissão da infecção chagásica por via oral na história natural da doença de Chagas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 39, Suppl III, p. 113-17, 2006.

COURA, J.R.; ABREU, L.L.; WILLCOX, H.P.F.; PETANA, W.; Estudo comparativo controlado com emprego de benzonidazole, nifurtimox e placebo, na forma crônica da doença de Chagas, em uma área de campo com transmissão interrompida. Avaliação preliminar. **Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. v 30 p. 139-144, 1997.

COURA, J.R.; BARRETT, T.V.; ARBOLEDA, M.N.; Ataque de populações humanas por triatomíneos silvestres no Amazonas: uma nova forma de transmissão da infecção chagásica? **Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. v. 27, n. 4, p. 251-253, 1994.

COURA, J.R.; PEREIRA, J.B. Chagas disease. What is known and what should be improved: a systemic review. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 45, n. 3, p. 286-296, 2012.

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

CROFT, S.L. Pharmacological approaches to antitrypanosomal chemotherapy. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. v. 94 p. 215-220, 1999.

DIAS, J.C. Evolution of Chagas disease screening programs and control programs:historical perspective. **Glob. Heart**. V. 10, p. 193–202, 2015.

DIAS et al., 2016. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. Epidemiol. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 25, n. spe, p. 7-86, 2016.

DIAS, J. C. P. Doença de Chagas: Sucessos e desafios. **Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro**. v. 22, n. 10, p. 2020-2021, 2006.

DIAS, J. C. P.; COURA, J. R.; YASUDA, M. A. S. The present situation, challenges, and perspectives regarding the production and utilization of effective drugs against human Chagas disease. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 47, n. 1, p. 123-125, 2014.

DIAS, J. C. P.; COURA, J. R. **Clínica e terapêutica da doença de chagas: uma abordagem prática para o clínico geral**. Editora FIOCRUZ, p. 1-486, 1997.

DIAS, J.C.P.; PRATA, A.; SCHOFIELD, J.C. 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. 669-678, 2002.

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

DIAS, J.C.P.; VINHAES, M.C.; SILVEIRA, A.C.; SCHOFIELD, C.J.; CARDOSO, B.; COURA, J.R. Pesquisas prioritárias sobre doença de Chagas na Amazônia: agenda de curto-médio prazo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** v. 34, p. 497-498, 2001.

FERREIRA, I. L. M.; SILVA, P. T. T. E. Eliminação da transmissão da doença de Chagas pelo *Triatoma infestans* no Brasil: um fato histórico. **Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical**, v. 39, n. 5, p. 507- 509, 2006.

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

FERREIRA, M.S., ROCHA, A., LUQUETTI, A. O., Doença de Chagas in: CINERMAN et al, Medicina Tropical. São Paulo: **Ed. Atheneu**, P. 145 – 165, 2003.

FILHO, A. A. F.; PAOLA, A. A. V.; ALMEIDA, D. R.; BOCCHI, E. A.; VILAS-BOAS, F.; FERNANDO BACAL, F.; et al. I Diretriz Latino-Americana para o Diagnóstico e Tratamento da Cardiopatia Chagásica. **Revista Da Sociedade Brasileira De Cardiologia**. v. 97, n. 2, p. 1-48, 2011.

GABRIEL, L.P. Caracterização de poliuretano a base de açaí formulado para construção de dispositivos biomédicos [dissertação]. São Paulo: **Universidade Estadual de Paulo**. p. 17-20, 2012.

GALVÃO, C. **Vetores da doença de Chagas no Brasil**. Sociedade Brasileira de Zoologia, Curitiba, p. 289, 2014.

GALVÃO, C.; PAULA, A.S. Sistemática e evolução dos vetores. In: Galvão C, editor. Vetores da doença de Chagas. Curitiba (PR): **Sociedade Brasileira de Zoologia**. p. 26-31, 2015.

GONZALEZ-GRANADO L.I.; ROJO-CONEJO P., RUIZ-CONTRERAS J.; GONZALEZ-TOMÉ M.I. Chagas disease travels to Europe. **The Lancet**. v. 373, p. 1340, 2009.

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

ZEE - Governo do Estado do Acre Secretaria de Estado de Meio Ambiente Do Acre – **Sema**, Guia Para Uso Da Terra Acreana Com Sabedoria Resumo Educativo Do Zee/Ac, 2010.

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.

IBGE, Panorama Populacional do Acre. [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; [acessado em 06/02/2018]. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama>>.

JÚNIOR A. N. R.; CARVALHO, D.M. Chagas' disease: past, present and future. **Caderno Saúde Coletiva**. v. 17, n. 4, p. 787-94, 2009.

LABELLO BARBOSA, R.; DIAS, V. L.; PEREIRA, K. S.; SCHMIDT, F. L.; FRANCO, R. M. B.; GUARALDO, A. M. A.; et al. Survival in vitro and virulence of *Trypanosoma cruzi* in açaí pulp in experimental acute Chagas disease. **Journal of Food Protection**. v. 75, p. 601-606, 2012.

LIMA, V.S.; XAVIER, S.C.; MALDONADO, I.F.; ROQUE, A.L.; VICENTE, A.C.; JANSEN, A.M. Expanding the knowledge of the geographic distribution of *Trypanosoma cruzi* TcII and TcV/TcVI genotypes in the Brazilian Amazon. **PLOS Neglected Tropical Diseases**. v. 9, n. 12, p. 1-16, 2014.

MACIEL, R.C.G.; PENHA, D.D.L.B.; FILHO, P.G.C.; SOUZA, D.L.; SILVA, P.A.; SANTOS, F.S.L. Desenvolvimento rural, agricultura familiar e os produtos florestais não madeireiros: o caso do açaí na região de Feijó, Estado do Acre. **Economia Agrícola**. v. 61, n. 01, p. 05-21, 2014.

MAGALHÃES, B. M. L. et al. 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.

MAIA, T.O.D.; CASTRO, C.; OSTERMAYER, A.L.; MACÊDO, V. Soroprevalência de tripanossomíase Americana em adultos de uma área da Amazônia Ocidental Brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 40, n. 4, p. 436-442, 2007.

MARCILI, A.; VERA, C.; VALENTE, B.; SEBASTIÃO, A.; VALENTE, B.; ANGELA, C.V.; et al. *Trypanosoma cruzi* in Brazilian Amazonia: Lineages TCI and TCIIa in wild primates, *Rhodnius* spp. and in humans with Chagas disease associated with oral transmission. **International Journal for Parasitology**. V. 39, n. 5, p. 615-623, 2009.

MARCILLA, A.; BARGUES, M.D.; RAMSEY, J.M.; MAGALLON-GASTELUM, E.; SCHETTINO, P.M.S.; ABAD-FRANCH, F.; et al. The ITS-2 of the nuclear rDNA as a molecular marker for populations, species and phylogenetic relationships in triatominae (hemiptera:Reduviidae), vectors of Chagas Disease. **Molecular Phylogenetics and Evolution**. v. 18, n. 1, p. 136-142, 2001.

MARKELL; VOGEL; JOHN; KROTOSKI. Parasitológica médica. Rio de Janeiro: **Editora Guanabara Koogan**. V. 8, p.126-136, 2003.

MARTINS-MELO, F. R. et al. Epidemiology of mortality related to Chagas' disease in Brazil, 1999-2007. *PLoS Negl. Trop. Dis.*, v. 6, n. 2, p. 1508, 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, Rondônia, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 11(2), p. 228-40, 2008.

MAZZA, S.; CÁSSIO, R.; ZUCARDI, E.L. Primer caso agudo de enfermedad de Chagas comprobado em Tucumán y su tratamiento com Bayer 7602. *Misión de Estudios de Patología Regional (MEPRA)* v. 32, p. 3-18, 1937.

MENDES, R. S.; SANTANA, V. L.; JANSEN, A. M.; XAVIER, S. C. C.; VIDAL, I. F.; ROTONDANO, T. E. F.; et al. Aspectos epidemiológicos da Doença de Chagas canina no semiárido Paraibano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 12, p. 1459-1465, 2013.

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 OuroPreto do Oeste - Rondonia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.45, n.3, p.395-398, 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 Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. v. 47, n. 3, p. 374-376, 2014.

MENEGUETTI, D.U.O.; CASTRO, G.V.S.; RIBEIRO, M.A.L. ; 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. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 49, 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. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 48, p. 471-473, 2015.

MENEGUETTI, D.U.O.; TREVISAN, O.; ROSA, R. M.; CAMARGO, L.M.A. First report of *Eratyrus mucronatus*, Stal, 1859, (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. Uberaba, v. 44, n. 4, p. 511-512, 2011.

MILES, M.A. Orally acquired Chagas disease: lessons from an urban school outbreak. **The Journal of Infectious Diseases**. v. 201, n. 9, p. 1282-1284, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Bol Epidemiol.** v. 46, n. 21, p. 1-9, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doença de Chagas, triagem e diagnóstico sorológico em unidades hemoterápicas e laboratórios de saúde pública**. Brasília, p.1-80, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas: Aspectos epidemiológicos. Brasília: **Ministério da Saúde**. 2013.

MIRANDA, L.; CAMPOS, G. História natural da forma crônica da doença de Chagas. Tratamento específico. **Rev Centro oeste Cardiol**. v.1, p. 25-29, 1994.

n

MORAES-SOUZA, H.; MARTINS, P.R.J.; PEREIRA G.A.; FERREIRA-SILVA, M.M.; ABUD, M.B. Perfil sorológico para doença de Chagas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberaba. **Rev Bras Hematol Hemoter**. v. 28, p. 110-4, 2006.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 10 edição. São Paulo: Atheneu, 2004.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12 ed. Belo Horizonte: Atheneu, 2011

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11ª. São Paulo: Atheneu. 2005.

NÓBREGA, A.A.; GARCIA, M.H.; TATTO, E.; OBARA, M.T.; COSTA, E.; SOBEL, J., et al. Oral transmission of Chagas disease by consumption of açai palm fruit, Brazil. **Emerg Infect Dis**. v. 15, n. 4, p. 653-5, 2009.

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 Journal**. V. 15, n. 4, p. 653-655, 2009.

OBARA, M.T.; BARATA, J.M.S.; ROSA, J.A.; CERETTI JUNIOR, W.; ALMEIDA, P.S.; GONÇALVES, G.A.; DALE, C.; et al. Description of the female and new records of *Triatoma baratai* Carcavallo & Jurberg, 2000 (Hemiptera, Reduviidae) from Mato Grosso

do Sul, Brazil, with a key to the species of the *Triatoma matogrossensis* subcomplex. **Zootaxa**. v. 3151: 63-68, 2013.

OLIVEIRA, M. F.; NAGAO-DIAS, A. T.; PONTES, V. M. O.; JÚNIOR, A. S. S. J.; 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. 220, 2008.

OLIVEIRA, M. F.; NAGÃO-DIAS, A. T.; PONTES, V. M. O.; SOUZA, J. A. S. PESSOA, S.B.; MARTINS, A.V. **Parasitologia Médica**. 11^a. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan: p. 59-89,1988.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Tratamiento etiológico de la enfermedad de Chagas: conclusiones de reunión de especialistas. **Rev Patol Trop**. v. 28, p. 247-279, 1999.

OSTERMAYER, A.; PASSOS, A.; SILVEIRA, A.; FERREIRA, A.; MACEDO, V.; PRATA, A. 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, p. 108-121, 2011.

PANTOJA, R.K.S.; LEITE, M.A.O.; PAUXIS, B.T.; PINTO, A.Y.N.; VALENTE, S.A.S.; VALENTE, V.C. Relato de três casos autóctones de doença de Chagas aguda no Estado do Pará. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, XXXVI, 2000, São LuísMA, **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 33, p. 1-386, 2000.

PEREIRA, V. L.; MARCOS de, A. A.; BOAINAIN, E. Xenodiagnóstico, Hemocultura e teste de lise mediada pelo complemento, como critérios de seleção de pacientes chagásicos crônicos para quimioterapia. **Rev Inst Med Trop.**, São Paulo, v. 31, p. 301-307, 1989.

PINTO, A. Y. N. **Estudo de casos agudos de doença de Chagas tratados e sua evolução para formas crônicas no Pará e Amapá, Amazônia Brasileira**. [Tese (Doutorado em Medicina Tropical)] – Rio de Janeiro. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 129p. 2006.

PINTO, A.Y.N.; VALENTE, S.A.; VALENTE, V.C.; JÚNIOR, A.G.; 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 Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. v. 41 n. 6, p. 602-614, 2008.

RAMOS, J.R.; CORREA, D.; ALMEIDA, E.A.; SHIKANAI-YASUDA, M.A. History, Current Issues and Future of the Brazilian Network for Attending and Studying Trypanosoma cruzi/HIV Coinfection. **J Infect Dev Ctries**. v. 4, p. 682-688, 2010.

RAMOS, L.J.; SOUZA, J.L.; SOUZA, C.R.; OLIVEIRA, J.; ROSA, J.A.; CAMARGO, L.M.A.; et al. First report of *Triatoma sordida*, Stål, 1859 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian western Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. *in press*, 2018.

RASSI, A.JR.; RASSI, A.; MARIN-NETO, J.A. Chagas heart disease: pathophysiologic mechanisms, prognostic factors and risk stratification. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.**, v. 104, n. 1, p. 152-158, 2009.

REY, L. **Parasitologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 856 p. 2001.

REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara koogan.. p. 295-343. 2008.

ROCHA, M. D. H. A. História social da aids no mundo: a vulnerabilidade dos sujeitos. *Revista Científica do ITPAC*, v. 9, n. 1, fev. 2016. Disponível em: <http://www.itpac.br/arquivos/Revista/77/Artigo_8.pdf>. Acesso em: 16 set. 2016.

ROGEZ, H. Açai: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém: **EDUFPA**. p. 1-313, 2000.

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

SANCHEZ, T. A. Caracterização e aplicação preliminares de um agente de contraste oral natural para imagens por ressonância magnética do trato gastrointestinal [dissertação]. São Paulo: **universidade de São Paulo**. p. 1-128, 2005.

SANTOS, S.O. **Eco-epidemiologia da doença de Chagas aguda em área amazônica. Município de Abaetetuba, Estado do Pará, Brasil, 2008 – 2009**. [Tese (Doutorado em Ciências Biológicas)] - Universidade Federal de Ouro Preto. Minas Gerais, p. 161. 2013.

SANTOS, C. M.; ROCHA, D.; JURBERG, J.; GALVÃO, C.. Morfolometria ontogenética de ninfas de *Rhodnius milesi*. **Revista Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. v. 42, p. 430, 2009.

SANTOS, C.V.; BEDIN, C.; WILHELMS, T.S.; VILLELA, M.M. Assessment of the Housing Improvement Program for Chagas Disease Control in the Northwestern municipalities of Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 49, n. 5, p. 572-578, 2016.

SANTOS, F.C.B.; LISBOA, C.V.; XAVIER, S.C.C.; DARIO, M.A.; VERDE, R.S.; CALOURO, A.M.; ROQUE, A.L.R.; JANSEN, A.M. Trypanosoma sp. diversity in Amazonian bats (Chiroptera; Mammalia) from Acre State, Brazil. **Parasitology**. v. 16, p. 1-10, 2017.

SANTOS, G. M.; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; COSTA, J. M. C.; FIGUEIREDO, R. W.; PRADO, G. M. Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açai (*Euterpe oleracea* Mart). **Archivos Latinoamericanos de Nutrición**. v. 58, n. 2, p. 187-92, 2008

SAÚDE-GUIMARÃES, D. A.; FARIA, A. R. Substâncias da natureza com atividade antiTrypanosomacruzi. **Revista Brasileira de Farmacognosia**. v. 17, n. 3, p. 455-465, 2007.

SCHMUNIS, G. A. Epidemiology of Chagas disease in non-endemic countries: the role of international migration. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro, v. 102, n. 2, p.75-85, 2007.

SHAW, J.; LAISON, R.; FRAIHA, H. Considerações sobre a epidemiologia dos primeiros casos autóctones de doença de chagas registrados em Belém, Pará, Brasil. **Revista de Saúde Pública São Paulo**. v. 3, n. 2, p. 153-157, 1969.

SILVA P. **Farmacologia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan.. p. 1107-1108. 2010.

SILVA, M.B.A.; BARRETO, A.V.M.S.; SILVA, H.A.; GALVÃO, C.; ROCHA, D.; JURBERG, J.; GURGEL-GONÇALVES, R. Synanthropic triatomines (Hemiptera, Reduviidae) in the state of Pernambuco, Brazil: geographical distribution and natural *Trypanosoma* infection rates between 2006 and 2007, **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 45, n. 1, p. 60-65, 2012.

SILVA, P. R. A. Doadores de sangue positivos em tiragem sorológica para doenças de Chagas no Acre: necessidade de adequação e orientação diagnóstica. Belém,. 84f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários) – **Instituto de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará, Belém**. p. 1-86, 2011.

SILVEIRA, A. C.; DIAS, J. C. P. O controle da transmissão vetorial. **Revista História sobre a Doença de Chagas no Brasil**. v. 44, supl. II, p. 52-63, 2011.

SILVEIRA, A.C. Situação do controle da transmissão vetorial da doença de Chagas nas Américas. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 35-42, 2000.

SILVEIRA, A.C.. Guia para a Vigilância Epidemiológica da Doença de Chagas na Região Amazônica e sua Implantação. Brasília. **Organização Pan-Americana da Saúde (OPS)**. p.1-17, 2006

SILVEIRA, C. A. Epidemiologia e controle da doença de Chagas. **Saúde Brasil**. v. 1, p. 212-218, 1983.

SOBRINHO, J. L. S. et al. Delineamento de alternativas terapêuticas para o tratamento da doença de Chagas. **Revista de Patologia Tropical**, v. 36, n. 2, p. 103-118, 2007.

SOUZA-LIMA, R. C.; BARBOSA, M.G.V.; COURA, J.R.; ARCANJO, A.R.L.; NASCIMENTO, A.S.; FERREIRA, J.M.B.B.; et al. 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.

TANOWITZ, H.B.; WEISS, L.M.; MONTGOMERY, S.P. Chagas disease has now gone global. **PLoS ONE**. V. 4 p. 1–2, 2011

STEINDEL, M.; DIAS, J.C.P.; ROMANHA, A.J. Doença de Chagas: mal que ainda preocupa. **Ciencia Hoje**. 2005.

TATTO, E.; PADILHA, E.M.; FERNANDES, S.B. Doença de Chagas Aguda. Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento – Guia de consulta rápida para profissionais de saúde. **Rev Pat Trop**. V. 36: p. 1-32, 2007.

TEIXEIRA, A.R.L.; MONTEIRO, O.S.; REBELO, J.M.; ARGANARAZ, E.R.; VIEIRA, D.; LAURIA-PIRES, L.; et al. Emerging Chagas disease: trophic network and cycle of transmission of *Trypanosoma cruzi* from palm trees in the Amazon. **Emerging Infectious Diseases journal**. v. 7, n. 1, p. 100-112, 2001.

TERASSINI, F. A.; STEFANELLO, C.; CAMARGO, L. M. A.; MENEGUETTI, D. U. O. First report of *Panstrongylus lignarius*, Walker, 1873 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 50, p. 547-549, 2017.

TORRES, L.D.; DIAS, J.C.P. Triatomíneos e Doença de Chagas: Manual Prático para Identificação e Manejo em Laboratório. Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais / **Fundação Oswaldo Cruz**, Belo Horizonte p. 52, 1982.

URDANETA-MORALES, S.; NIRONI, I. *Trypanosoma cruzi* nas glândulas anais de gambás urbanos. I-Isolamento e infecções experimentais. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 91, n. 4, p. 399-403. 1996

VALENTE, S. A. S. Estudos dos surtos de doenças de Chagas ocorridas no Pará e Amapá: análise parasitológica, sorológica e molecular. Tese (Doutorado em Biologia Parasitária) – Rio de Janeiro, RJ, **Fundação Instituto Oswaldo Cruz**, 162p 2008.

VALENTE, S. A. S.; VALENTE, V. C.; PINTO, A. Y. N.; CÉSAR, M.J.B.; SANTOS, M.P.; MIRANDA, C.O.S.; et al. Analysis of an acute Chagas disease outbreak in the Brazilian Amazon: human cases, triatomines, reservoir mammals and parasites. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene** v. 103, p. 291-297, 2009.

VALENTE, S.A.S.; VALENTE, V.C. Reservatórios e vetores do *Trypanosoma cruzi* e a vigilância da doença de Chagas na Amazônia Brasileira. In: **XXXII Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Goiânia, 1997.

VASCONCELOS, R. H. T. Avaliação de polimorfismos genéticos de citocinas, [Tesse], **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. p. 1-82, 2014.

VERONESI, R. Doenças infecciosas e parasitárias. **Rio de janeiro: Guanabara koogan**. 8° ed 1991.

VINHAES, M. C.; DIAS, J. C. P. Doença de chagas no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.16, n. 2, p. 7-12, 2000

VOELKER R. A. century after Chagas disease discovery, hurdles to tackling the infection remain. **JAMA**. V. 302, n. 10, p. 1045-1047, 2009.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION, Control of Chagas Disease. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, **WHO Technical Report Series**, N° 811, 1991.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. **Wkly Epidemiol Rec.** v. 90, n. 6, p. 33-44, 2015.

5. ANEXOS

5.1 NORMAS DA REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL



Revista da Sociedade Brasileira
de Medicina Tropical

Journal of the Brazilian Society
of Tropical Medicine

ISSN 0037-8682 versão impressa
ISSN 1678-9849 versão on-line

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Escopo](#)
- [Política de avaliação](#)
- [Tipos de manuscrito](#)
- [Preparação do manuscrito](#)
- [Formatação do manuscrito](#)
- [Workflow](#)

Escopo

A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** é um periódico oficial da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, multidisciplinar, com acesso aberto (Licença *Creative Commons* - CC-BY - <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que publica pesquisas originais relacionadas a doenças tropicais, medicina preventiva, saúde pública, doenças infecciosas e assuntos relacionados. A preferência para publicação será dada a artigos que relatem pesquisas e observações originais. A Revista possui um sistema de revisão por pares, para a aceitação de artigos, e sua periodicidade é bimestral. A Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical é publicada em inglês.

Política de avaliação

Os manuscritos submetidos com vistas à publicação na **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** são avaliados inicialmente pelos profissionais da secretaria quanto à adequação às normas. Em seguida, são encaminhados para, no mínimo, dois revisores para avaliação e emissão de parecer fundamentado (revisão por pares), os quais, oportunamente, serão utilizados pelos editores para decidir sobre a aceitação, ou não, do mesmo. Em caso de divergência de opinião entre os revisores, o manuscrito será enviado para um terceiro relator para fundamentar a decisão editorial final, de acordo com o *workflow* do processo de submissão da **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** (disponível online em <http://www.scielo.br/revistas/rsbmt/iinstruc.htm#005>).

O contato com o escritório editorial pode ser estabelecido no endereço abaixo:

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Av. Getúlio Gurarítá s/n
Caixa Postal: 118,
CEP: 38001-970
Uberaba, Minas Gerais, Brasil
Tel: 55 34 3318-5287

Fax: 55 34 3318-5279
e-mail: rsbmt@rsbmt.uftm.edu.br
<http://www.scielo.br/rsbmt>

Não há taxa para submissão e avaliação de artigos.

Tipos de manuscrito

A Revista convida à publicação Artigos Originais, Artigos de Revisão e Minirrevisões, Editoriais, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Relatórios Técnicos, Imagens em Doenças Infecciosas, Cartas e Números Especiais.

Artigos Originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou consideradas para publicação em outros periódicos. O limite de palavras é de 3.500 (excluindo resumo, título e referências). O manuscrito deve conter resumo estruturado com até 250 palavras, com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. O Manuscrito deve ser organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo Estruturado, Palavras-Chaves (máximo de cinco), Texto do Manuscrito (Introdução, Métodos, Resultados, Discussão), Conflito de Interesses, Lista de Referências e Título das Figuras/Lendas. Um total de cinco ilustrações (tabelas e figuras) é permitido.

Artigos de Revisão: devem ser uma análise crítica de avanços recentes e não apenas revisão da literatura, geralmente a convite do editor. Artigos de Revisão têm o limite de 3.500 palavras (excluindo resumo, título e referências). Devem ter resumo com até 250 palavras (não estruturado). Cinco ilustrações são permitidas (tabelas e figuras). São publicadas também minirrevisões. Minirrevisões têm no máximo 3.000 palavras (excluindo resumo, título e referências). Devem ter resumo (não estruturado) com até 200 palavras, três ilustrações (tabelas e figuras) e máximo de 3.000 palavras. O Manuscrito deve ser organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo não estruturado, Palavras-Chaves (máximo de cinco), Texto do Manuscrito, Conflito de Interesses, Lista de Referências e Título das Figuras/Lendas.

Editoriais: usualmente, escritos a convite, considerando os tópicos da área de enfoque da revista, não excedendo a 1.500 palavras, sem resumo e palavras-chaves e no máximo uma figura ou tabela e dez referências.

Comunicações Breves: devem ser relatos sobre novos resultados interessantes dentro da área de abrangência da revista. As comunicações breves devem ter no máximo 2.000 palavras (excluindo resumo, título e referências); Devem conter resumo estruturado com no máximo 100 palavras (com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões) e com até 15 referências. Um máximo de três ilustrações (tabelas e figuras) é permitido. Até três palavras-chaves devem ser fornecidos. O corpo do manuscrito não devem conter subdivisões ou subtópicos. Declaração de conflito de interesses deve ser incluída.

Relatos de Casos: devem ser relatos breves com extensão máxima de 1.500 palavras (excluindo título, resumo e referências), com máximo de três ilustrações (tabelas e figuras), até 12 referências, resumo não estruturado com no máximo 100 palavras e três palavras-chaves. O Manuscrito deve ser

organizado incluindo os seguintes tópicos: Título, Título Corrente, Resumo, Palavras-Chaves, Texto do Manuscrito (Introdução, Relato de Caso, Discussão), Lista de Referências e Título das Figuras/Legendas.

Relatórios Técnicos: devem ser precisos e relatar os resultados e recomendações de uma reunião de *experts*. Será considerado, se formatado como um editorial.

Imagens em Doenças Infecciosas: até três figuras com a melhor qualidade possível. Apenas três autores e três referências são permitidos. O tamanho máximo é de 250 palavras (excluindo título e referências) com ênfase na descrição da figura. Os temas devem envolver alguma lição clínica, contendo título e a descrição das figuras.

Cartas: leitores são encorajados a escrever sobre qualquer tópico relacionado a doenças infecciosas e medicina tropical de acordo com o escopo da Revista. Não devem exceder 1.200 palavras, sem resumo e palavras-chaves, com apenas uma inserção (figura ou tabela) e pode tratar de material anteriormente publicado na revista, com até 12 referências.

Números Especiais: Propostas de números especiais devem ser feitas ao o Editor e/ou Editor Convidado. A proposta será analisada levando em consideração o tema, organização do programa ou produção de acordo com escopo da revista.

Preparação do manuscrito

Autores são aconselhados a ler atentamente estas instruções e segui-las para garantir que o processo de revisão e publicação de seu manuscrito seja tão eficiente e rápido quanto possível. Os editores reservam-se o direito de devolver manuscritos que não estejam em conformidade com estas instruções.

Sistema de Submissão *On-line*: Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser submetidos por via eletrônica através do sistema de submissão *on-line* nos endereços <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo> ou <http://www.scielo.br/rsbmt>. O autor deve escolher dentro do item “Tipos de Manuscrito” uma categoria para o manuscrito: Artigos Originais, Editoriais, Artigos de Revisão, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Relatórios Técnicos, Imagens em Doenças Infecciosas, Cartas, Réplica à Carta ou Outros (quando não se encaixar em nenhuma das categorias listadas). A responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito é inteiramente do autor e seus co-autores.

Carta de Apresentação: a) deve conter uma declaração, assegurando de que se trata de pesquisa original e que, ainda, não foi publicada, nem está sendo considerada por outro periódico científico. Devem constar, também, que os dados/resultados do manuscrito não são plágio. b) deve ser assinada por todos os autores e, na impossibilidade restrita, o autor principal e o último autor podem assinar pelos outros co-autores, mediante procuração. c) Os autores devem incluir na *Cover Letter* uma declaração de ciência de que o manuscrito, após submetido, não poderá ter a ordem, nem o número de autores alterados, sem justificativa e/ou informação à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. d) Devem declarar que

concordam, caso o manuscrito seja aceito para publicação, transferir todos os direitos autorais para a Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

Contribuição dos autores: Os autores devem incluir, em documento separado, uma declaração de responsabilidade especificando a contribuição, de cada um, no estudo.

Edição da Pré-Submissão: todos os manuscritos submetidos à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser em inglês. É altamente recomendável que os autores utilizem os serviços de uma empresa profissional de edição e/ou tradução. A revisão/edição da língua inglesa não garante que o manuscrito será aceito para publicação.

Formatação do manuscrito

O manuscrito deve ser preparado usando *software* padrão de processamento de textos e deve ser impresso (fonte *Times New Roman* tamanho 12) com espaço duplo em todo o texto, título/legendas para as figuras, e referências, margens com pelos menos 3cm. O manuscrito deve ser dividido nas seguintes seções: Cartão de Apresentação (endereçada ao Editor-Chefe), Página de Título, Título, Resumo, palavras-chaves, Texto do Manuscrito, Agradecimentos, Suporte Financeiro, Declaração de Conflito de Interesses, Lista de Referências, Título das Figuras/Legendas. A Carta de Apresentação, Página de Título, Agradecimentos e Suporte Financeiro devem ser incluídos em documentos separados (estes dois últimos podem ser incluídos junto com a Página de Título). Abreviações devem ser usadas com moderação.

Página de Título: deve incluir o nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, afiliações institucionais (Departamento, Instituição, Cidade, Estado e País de cada autor). O endereço completo do autor para correspondência deve ser especificado, incluindo telefone, fax e e-mail. Na página de título também podem ser incluídos agradecimentos e suporte financeiro. A quantidade de autores por manuscrito é limitada a oito, exceto para estudos multicêntricos.

Indicação de potenciais revisores: Os autores são convidados a fornecer os nomes e informações de contato (e-mail e telefone) por três potenciais revisores imparciais. Favor informar revisores de região e instituição diferente dos autores.

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

Título Corrente: com no máximo 50 caracteres.

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

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

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

Métodos: devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por

outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

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

Ensaio Clínico: No caso de Ensaio Clínicos, o manuscrito deve ser acompanhado pelo número e órgão de registro do ensaio clínico (Plataforma REBEC). Estes requisitos estão de acordo com a BIREME/OPAS/OMS e o Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas (<http://www.icmje.org>) e do Workshop ICTPR.

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

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

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

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

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

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, na medida em que aparecem no texto. Listar todos os autores quando houver até seis. Para sete ou mais, listar os seis primeiros, seguido por “et al”. Digitar a lista de referências com espaçamento duplo em folha separada e no final do manuscrito. Referências de comunicações pessoais, dados não publicados ou manuscritos “em preparação” ou “submetidos para publicação” não devem constar da lista de referência. Se essenciais, podem ser incorporados em local apropriado no texto, entre parênteses da seguinte forma: (AB Figueiredo: Comunicação Pessoal, 1980); (CD Dias, EF Oliveira: dados não publicados). Citações no texto devem ser feitas pelo respectivo número das referências, acima da palavra correspondente, em ordem numérica crescente, separadas por parênteses, sem vírgula. [Ex.: Mundo^{(1) (2) (3)}; Vida^{(30) (42) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50)}]. As referências no fim do manuscrito devem estar de acordo com o sistema de requisitos uniformes utilizado para manuscritos enviados para periódicos biomédicos (Consulte: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>). Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no *Index Medicus* (Consulte: <http://ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals&TabCmd=limits>).

Alguns exemplos de referências:

1. Citação de Artigos em Geral: autores, título do artigo na língua original em que foi publicado, nome do periódico, ano, volume, páginas inicial e final completas. Russell FD, Coppel AL, Davenport AP. *In vitro* enzymatic processing of radiolabelled big ET-1 in human kidney as a food ingredient. *Biochem Pharmacol* 1998; 55:697-701.

2. Capítulo de livro: autores do capítulo, título do capítulo, editores, nome do Livro, edição, cidade, editora, ano e página. Porter RJ, Meldrum BS. Antiepileptic drugs. *In*: Katzung BG, editor. Basic and

clinical pharmacology. 6th ed. Norwalk (CN): Appleton and Lange; 1995. p. 361-380.

3. Livro: autores do livro, nome do livro, edição, cidade, editora e ano.

Blenkinsopp A, Paxton P. Symptoms in the pharmacy: a guide to the management of common illness. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science; 1998.

4. Dissertação/Tese: Autor, Título, Tipo (Dissertação ou Tese), Lugar da Publicação, Nome da Instituição, Ano, Total de páginas.

Cosendey MAE. Análise da implantação do programa farmácia básica: um estudo multicêntrico em cinco estados do Brasil. [Doctor's Thesis]. [Rio de Janeiro]: Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz; 2000. 358 p.

Figuras: devem ser submetidas, em arquivos separados, nomeados apenas com o número das figuras (exemplo: Figura 1; Figura 2). Todas as figuras devem ter numeração arábica, citadas no texto, consecutivamente. **Título e Legendas:** devem ser digitadas com espaçamento duplo no final do manuscrito. **Dimensões:** As dimensões das figuras não devem ultrapassar o limite de 18cm de largura por 23cm de altura. Veja abaixo a correta configuração para cada formato de figura:

- **Fotografias:** devem ser obrigatoriamente submetidas em alta resolução no formato *Tiff*. Certifique-se que a mesma foi capturada na resolução mínima de 600 DPI, preferencialmente entre 900-1200dpi, preparadas utilizando programa de Editoração de Imagens (*Adobe Photoshop, Corel Photo Paint*, etc).
- **Gráficos:** criados usando *Microsoft Excel*, devem ser salvos com a extensão original (.xls).
- **Mapas e Ilustrações:** devem ser vetorizadas (desenhados) profissionalmente utilizando os *softwares Corel Draw* ou *Illustrator* em alta resolução.
- **Imagens:** produzidas em *software* estatístico devem ser convertidas para o formato *Excel* ou se o programa permitir, em formato PDF.

Ilustrações Coloridas: devem ser aprovadas pelos editores e as despesas extras para confecção de fotolitos coloridos serão de responsabilidade dos autores.

Tabelas: devem ser digitadas com espaçamento simples, com título curto e descritivo (acima da tabela) e submetidas em arquivos separados. Legendas para cada tabela devem aparecer no rodapé da mesma página que a tabela. Todas as tabelas devem ter numeração arábica, citadas no texto, consecutivamente. Tabelas não devem ter linhas verticais, e linhas horizontais devem ser limitadas ao mínimo. Tabelas devem ter no máximo 18cm de largura por 23cm de altura, fonte *Times New Roman*, tamanho 9.

Processo de Envio: os artigos submetidos à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical deverão utilizar apenas a via eletrônica. Todos os manuscritos deverão ser enviados via internet para <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>, seguindo as instruções no topo de cada tela. O processo de revisão pelos pares também será totalmente pela via eletrônica.

Sobre Reenvio e Revisões: a revista diferencia entre: a) manuscritos que foram rejeitados e b) manuscritos que serão re-avaliados após a realização das correções que foram solicitadas aos autores.

Reenvio: caso o autor receba uma carta informando que seu trabalho foi rejeitado e queira que os editores reconsiderem tal decisão, o autor poderá re-enviá-lo. Neste caso será gerado um novo número para o manuscrito.

Revisão: caso seja necessário refazer seu manuscrito com base nas recomendações e sugestões dos revisores, ao devolvê-lo, para uma segunda análise, por favor, encaminhe o manuscrito revisado e informe o mesmo número do manuscrito.

Após a Aceitação: Uma vez aceito para publicação, o processo de publicação inclui os passos abaixo:

- a) Formulário de concessão de direitos autorais, fornecido pela secretaria da revista, deve retornar para a revista assinado pelos autores.
- b) Provas: serão enviadas ao autor responsável, mencionado no endereço para correspondência, no formato PDF, para que o texto seja cuidadosamente conferido. Nesta etapa do processo de edição, não serão permitidas mudanças na estrutura do manuscrito. Após os autores receberem as provas, deverão devolvê-las corrigidas, dentro de dois quatro dias.
- c) Os artigos aceitos comporão os números impressos obedecendo ao cronograma em que foram submetidos, revisados e aceitos.
- d) Os artigos aceitos remanescentes a cada número da revista serão disponibilizados *online* enquanto aguardam a prioridade para publicação na versão impressa.

Re-impressões: a Revista fornece ao autor, gratuitamente, excertos do artigo em formato PDF, via e-mail.

Custos de Publicação: Não haverá custos de publicação.

A tradução de todo manuscrito deve ser realizada antes da submissão do mesmo. A contratação e o pagamento dos serviços de tradução são de responsabilidade dos autores. A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** não fornece qualquer tipo de serviço de tradução. Custos de publicação de imagens coloridas são de responsabilidade dos autores.

Workflow

Workflow do processo de submissão da Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

A **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** é um periódico oficial da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical com acesso aberto. É uma revista multidisciplinar que publica pesquisas originais relacionadas a doenças tropicais, medicina preventiva, saúde pública, doenças infecciosas e assuntos relacionados. A Revista possui um sistema de revisão por pares para a aceitação de artigos, e sua periodicidade é bimestral. Todos os manuscritos a serem considerados para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical devem ser submetidos por via eletrônica através do sistema de submissão *online* no endereço <http://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>.

Política de Revisão do Periódico (*workflow*):

1. Os manuscritos submetidos para publicação na Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical são inicialmente avaliados pela Secretaria quanto à adequação do texto às normas do periódico.
2. Após esta etapa, os manuscritos adequados às Normas Para Publicação da Revista serão avaliados pelo Editor ou Editores Associados quanto ao escopo e a política editorial do periódico. A Secretaria envia o manuscrito para o Editor-Chefe.
3. O Editor-Chefe designa um Editor Associado ou designa revisores.
4. O *paper* será enviado a pelo menos dois revisores num sistema duplo-cego para avaliação e emissão de um relatório fundamentado

(*peer review*), que será usado pelos Editores para decidir se o manuscrito será aceito ou não. No caso de conflito de pareceres dos revisores, o manuscrito será enviado a um terceiro parecerista para validar uma decisão final.

5. Comentários dos Revisores (*Free Form Review*) serão encaminhados ao autor correspondente (autor principal para correspondência editorial) para responder aos questionamentos feitos.
6. Os autores enviam suas respostas aos questionamentos e reenviam a versão revisada do manuscrito. A versão revisada será enviada aos revisores que emitirão um relatório final fundamentado.
7. Depois da análise final dos revisores, a versão corrigida do manuscrito será enviada aos Revisores de Métodos Quantitativos para análise. Sugestões serão enviadas aos autores para correções e resubmetida aos Revisores de Métodos Quantitativos para reavaliação.
8. Os apontamentos dos Revisores e as respostas dos autores serão analisados pelos Editores Associados e/ou Editor-Chefe.
9. O Editor-Chefe emite uma decisão final.
10. A decisão editorial final (aceitação ou rejeição) é enviada aos autores.
11. Após esta etapa, inicia-se o processo de edição. O manuscrito aceito é enviado à edição quanto à qualidade linguística do inglês.
12. A revisão de inglês é enviada aos autores para análise e declaração de aceitação da revisão.
13. Após esta etapa, inicia-se o processo de diagramação, com contato com o autor correspondente no que diz respeito às figuras, tabelas, fotografias, mapas, ilustrações e formatação em geral.
14. Após esta etapa, é requerido aos autores declarar formalmente qualquer conflito de interesse, suporte financeiro e cessão de direitos autorais.
15. Provas são enviadas ao autor correspondente para cuidadosa correção e acuidade tipográfica.
16. A versão final de cada manuscrito é selecionada para compor o próximo número e será enviada ao *Ahead of Print* na plataforma SciELO.
17. A versão impressa é publicada e será disponibilizada em acesso aberto em <http://www.scielo.br/rsbmt>.

[\[Home\]](#) [\[Sobre a revista\]](#) [\[Corpo editorial\]](#) [\[Assinaturas\]](#)



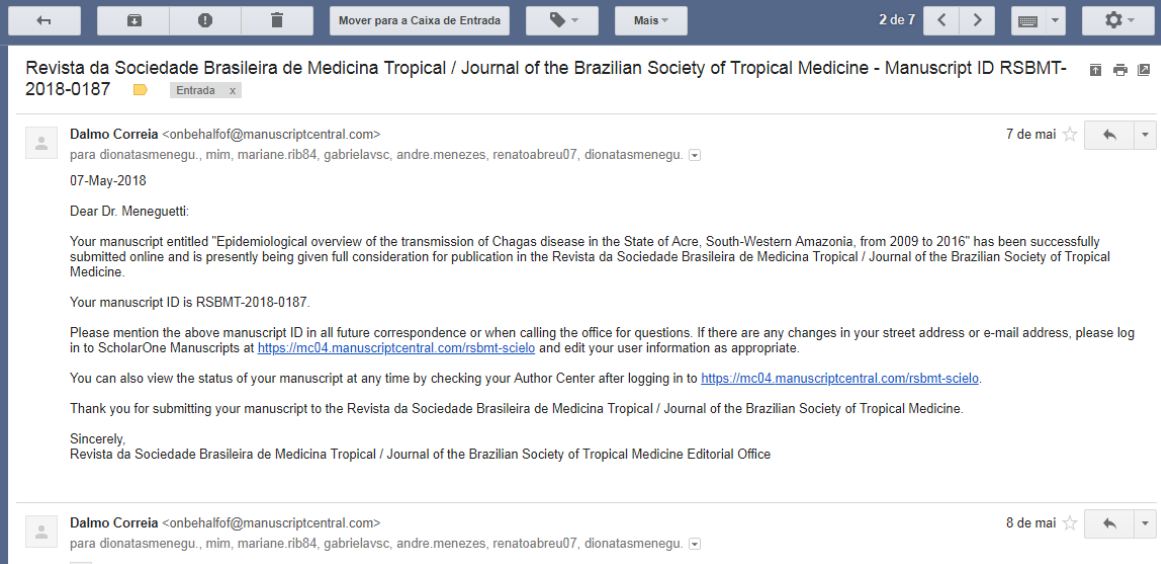
Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

Praça Thomaz Ulhôa, 706
Caixa Postal 118
38001-970 Uberaba MG Brasil
Tel.: +55 34 3318-5287
Fax: +55 34 3318-5279



rsbmt@rsbmt.ufm.edu.br

5.2 COMPROVANTE DE SUBMISSÃO



← [ícone] [ícone] [ícone] [ícone] Mover para a Caixa de Entrada [ícone] Mais ▾ 2 de 7 < > [ícone] [ícone]

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical / Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine - Manuscript ID RSBMT-2018-0187 [ícone] [ícone] [ícone] Entrada x

Dalmo Correia <onbehalfof@manuscriptcentral.com> 7 de mai ☆ [ícone] [ícone]
para dionatasmenegu., mim, mariane.rib84, gabrielavsc, andre.menezes, renatoabreu07, dionatasmenegu. [ícone]

07-May-2018

Dear Dr. Meneguetti:

Your manuscript entitled "Epidemiological overview of the transmission of Chagas disease in the State of Acre, South-Western Amazonia, from 2009 to 2016" has been successfully submitted online and is presently being given full consideration for publication in the Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical / Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine.

Your manuscript ID is RSBMT-2018-0187.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to ScholarOne Manuscripts at <https://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc04.manuscriptcentral.com/rsbmt-scielo>.

Thank you for submitting your manuscript to the Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical / Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine.

Sincerely,
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical / Journal of the Brazilian Society of Tropical Medicine Editorial Office

Dalmo Correia <onbehalfof@manuscriptcentral.com> 8 de mai ☆ [ícone] [ícone]
para dionatasmenegu., mim, mariane.rib84, gabrielavsc, andre.menezes, renatoabreu07, dionatasmenegu. [ícone]

.....

5.3 ARTIGO SUBMETIDO

Epidemiological overview of the transmission of Chagas disease in the State of Acre, South-Western Amazonia, from 2009 to 2016

Running title: Epidemiological overview of Chagas disease in Acre

Gerlandes Fernandes de Oliveira^[1], Mariane Albuquerque Lima Ribeiro^{[1], [2]}, Gabriela Vieira de Souza Castro^{[1], [2]}, André Luiz Rodrigues Menezes^{[3], [4]}, Renato Abreu Lima^[5], Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti^{[1], [3], [6]}

[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 Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

[4]. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Guajará Mirim, Rondônia, Brasil.

[5]. Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente da Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, Amazonas, Brasil.

[6]. Colégio de Aplicação, Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil.

* **Corresponding author:** Corresponding author: Dr. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti. Deptº Colégio de Aplicação (CAP) da Universidade Federal do Acre (UFAC). Getúlio Vargas Street, nº654, Center, CEP: 69900-060, Rio Branco, Acre, Brasil. Email dionatas@icbusp.org. Phone 55(68)9213-9022.

Acknowledgments

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre (FAPAC).

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Acre (UFAC).

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)

Financial Support

Programa Pesquisa Para o SUS: Gestão Compartilhada em Saúde (PPSUS) 002/2016 -

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre (FAPAC).

Chamada Universal MCTI/CNPq N° 01/2016.

Abstract

Introduction: In the state of Acre, there is almost no scientific data regarding the epidemiology of Chagas disease (CD), even though the first autochthonous case was registered in the 1980s, which justified the carrying out of the present study, whose objective was to analyze the epidemiological panorama of the transmission of Chagas disease in the State of Acre, Brazil, from 2009 to 2016. **Methods:** A survey of the occurrence of Chagas disease in the State of Acre was performed using public domain secondary data from the Brazil's Notifiable Diseases Information System of SUS (publicly funded health care system), and from the SUS Database of the Health Surveillance Foundation of the State of Acre. Data were collected from the following variables: gender, age group, form of contagion, distribution by region and municipality, perimeter and seasonality. **Result:** Forty-two cases of CD were confirmed, with an increase of more than 300% from 2015 to 2016 and a frequency coefficient of 3.06 cases per 100,000 people, and in the Tarauacá/Envira region, the probability of a person contracting CD was 700% higher than the state mean. **Conclusion:** We found that in the state of Acre, in the period from 2009 to 2016, most cases of CD occurred in 2016, in the Tarauacá/Envira region, mainly in the municipality of Feijó, in the rural zone, from July to October, in the age group of 0 to 30 years, being the oral form the main route of transmission and presenting no statistical difference between men and women.

Keywords: Neglected Diseases. American Trypanosomiasis. Amazonia

INTRODUCTION

Chagas disease (CD), also known as American Trypanosomiasis, is an infectious parasitic disease caused by the etiologic agent *Trypanosoma cruzi*¹. This disease is widely disseminated in Latin America, being surpassed in numbers of cases by malaria alone^{2,3}.

CD is considered endemic in the low-income population and is classified by the World Health Organization (WHO) as a neglected tropical disease, due to low investments in research, production of medication and prophylaxis^{1,4}.

In the world, there are an estimation of approximately 6 and 7 million people infected with CD, especially in Latin America, whose expansion gradually affects more than 12 million individuals, reaching non-endemic countries in North America (United States and Canada), Europe (in particular Spain), Asia (Japan) and Oceania (Australia), increasing the number of people with Chagas disease living in non-endemic countries⁵.

The II Brazilian Consensus on CD estimated⁵, for 21 Latin American countries, based on 2010 data, that 5,742,167 people were infected by *T. cruzi*, of which 3,581,423 (62.4%) were residents of the countries of the Southern Cone Initiative, highlighting Argentina (1,505,235), Brazil (1,156,821), Mexico (876,458) and Bolivia (607,186)^{5,6}.

In the Brazilian Amazon region, an increasing number of cases of acute and chronic CD have been evidenced in recent years, showing that CD is endemic throughout the Amazon region⁷⁻¹⁰, with a great variety of vectors¹¹⁻¹⁸ and wild reservoirs¹⁹⁻²², providing a greater circulation of the etiological agent of the disease⁷⁻¹⁰.

In the Amazon region, the states with the highest number of CD case registers are Pará and Amazonas, with the main reasons for *T. cruzi* transmission being the construction of houses in rural locations near palm trees infested with triatomines and infected marsupials, associated with deforestation, which transforms the landscape and the biotope of the triatomines, allowing their invasion in the households^{23,24}. The most frequent form of transmission is oral, mainly by the consumption of fruit juices and pulps, such as açai and others from palm trees^{9,10,25-28}.

In the state of Acre, there are almost no scientific data regarding the epidemiology of CD, however, the first autochthonous case was already registered in the 80s²⁹, showing the potential for the occurrence of this disease in the state, which justified the carrying out of the present study, which aimed to analyze the epidemiological panorama of the transmission of CD in the State of Acre, South-Western Amazonia, from 2009 to 2016.

METHODS

Study Site

The state of Acre is one of the 27 Federative Units of Brazil, located in the southwest of the North region, bordering the north of Amazonas and the east of Rondônia, in addition to international borders with Peru and Bolivia³⁰. The state has approximately 4% of the Brazilian Amazon area and 1.9% of the national territory, with a surface of 164,221.36 km², and it is located at latitude (7°06'56"N) and longitude (68°42'59"S)^{30,31}.

Acre is politically constituted of 22 Municipalities and divided into five development regions (Figure 1): Alto Acre, Baixo Acre, Purus, Tarauacá/Envira and Juruá^{31,32}.

Epidemiological Survey

Statistical Analysis

The Frequency Coefficient (number of Cases/Population of the locality in the surveyed year × Base 100,000) was calculated. For the statistical analyses, the following tests were used: Kruskal-Wallis and student's t (GraphPad Prism 6.0 Software); Odds Ratio (Epi Info 7 Software).

RESULTS

It was possible to observe that from 2009 to 2016, an amount of 139 suspected cases of Chagas disease was registered, of which 97 reports were discarded and 42 were confirmed.

The year with the highest occurrence of CD was 2016, with 25 cases, which represented an increase of 316.67%, compared to 2015, which was the second year with

the highest number of cases. Regarding the frequency coefficient, 2016 also presented the highest result, with 3.06 cases per 100,000 people (Table 1).

The reported cases occurred in three different regions, with the highest occurrence in the Tarauacá/Envira region, followed by Juruá (Table 2).

In Table 2, the Odds Ratio calculation showed that in the Tarauacá/Envira region, the probability of a person contracting CD is 700% higher than the state mean.

In the Tarauacá/Envira region, the municipality of Feijó was the one with the highest number of CD registers in the study period, followed by the municipalities of Rodrigues Alves, Mâncio Lima and Cruzeiro do Sul, belonging to the Juruá region (Table 3). Table 3 also showed seasonality data, and it was possible to observe that the period with the highest occurrence was from July to October of the years under study.

Among the forms of transmission, it was observed that 32 (76.19%) of the cases occurred orally and 10 (23.81%) other transmission routes, being that the confirmation register related to the vector transmission was not available.

Regarding the distribution of the number of cases per zone, it was observed that the majority occurred in the rural zone, representing 88% of the cases, being this result significantly higher ($p < 0.05$) than the urban and peri-urban zones, as shown in (Table 4).

The distribution by age group of the number of CD cases was evaluated, and it was evidenced that more than 80% of the cases occurred in the age range 0-30 years old, being 18 cases (42.86%) in the age group from 0 to 15 years, 17 (40.48%) from 16 to 30 years, 4 (9.52%) from 31 to 45 years, 1 (2.38%) from 46 to 60 years and 2 (4.76%) 60 years or more.

Regarding the number of cases distributed by gender, there was a higher occurrence in men 25 (59.5% - annual mean 3.12 ± 3.98), than in women 17 (40.5% - annual mean

2.12 \pm 3.82), however, there was no statistical significance between the means ($p > 0.05$ - Student's T-test).

DISCUSSION

In the Brazilian Amazonia, in recent years, a growing number of cases of CD have been occurring, reaffirming that this disease is endemic in the region¹⁰. This characteristic was also observed in the present study, in which it was verified that the years with the highest occurrence of CD were 2015 and 2016, with an increase in the number of cases between these two years of more than 300%. A similar profile was observed by the Ministry of Health of Brazil from 2005 to 2010, where there was an increase of more than 1000 cases of acute CD, of which 879 were concentrated in the Legal Amazon, where the state of the Acre is located^{10,33}.

In the state of Acre, 2016 was also the year that presented the highest CD frequency coefficient with 3.06 cases per 100,000 people, which may still be underreported, since according to Teixeira et al.³⁴, for every acute case detected in Amazonia, from 20 to 100 different cases that were not reported may be underestimated, increasing the negligence and severity of this disease in the region.

Even more worrying data were observed in the Tarauacá/Envira region, with an Odds Ratio seven times higher than the state mean, with the city of Feijó presenting the highest number of registers, accounting for 88.2% of CD cases of this region and 59.5% of state cases. The main source of agricultural product of the municipality of Feijó is açaí, being the largest producer of the state³⁵. These data may be related to the main transmission route occurring in the state during the study period, which was the oral transmission, with 76.2% of the cases. Similar results were observed by Pinto et al.⁷, who analyzed 233 cases of Chagas disease in the Amazon region from 1988 to 2005 and found that 78.5% of the cases were probably part of outbreaks caused by oral transmission.

Several studies show that most outbreaks of acute Chagas disease are associated with açai³⁶⁻³⁹, which is the main food responsible for the increase in the number of cases of Chagas disease in the North region in recent years, whether due to fruit or pulp contamination by means of waste from the infected triatomines in the endemic areas⁴⁰, which have already been registered in the state with the occurrence of the following species: *Rhodnius robustus*²⁹, *Rhodnius pictipes*²⁹, *Rhodnius montenegrensis*⁴¹, *Rhodnius stali*¹⁶, *Rhodnius neglectus*⁴², *Eratyrus mucronatus*¹³, *Panstrongylus geniculatus*¹², *Panstrongylus megistus*⁴³ and *Triatoma sordida*⁴⁴.

When the triatomine infected by *T. cruzi* or its waste is ground together with the açai fruit at the time of preparation of the pulp, it favors the survival of the etiological agent for more than 48 hours at room temperature, 144 hours (6 days) at 4°C and 26 hours at -20°C⁴⁵, being the pasteurization indicated as a safe way to eliminate the parasite⁴⁶. However, pasteurization is not performed in most parts of the state of Acre, especially in the rural area, in which 88% of CD cases occurred, where açai pulp is still handmade. Furthermore, in the rural area, some other aspects are described as facilitators for the occurrence of CD, such as: construction of houses in rural areas near palm trees with the presence of triatomines and marsupials infected with *T. cruzi*; deforestation and proliferation of mammals, such as rodents and marsupials in degraded environments; intrusion of adult triatomines into households attracted by electric lighting or oil lamps¹⁰, all of which are observed in rural areas of the state of Acre.

When evaluating the seasonal distribution, it was possible to observe a higher occurrence of CD cases in the months of July to October, which represented 71.4% of the cases registered in the present study. This fact confirms the studies carried out in the state of Pará by Pinto et al⁷, where this seasonality coincides with the açai crop that reaches its

maximum production between the months of June and December⁴⁷, data that meet with the main route of "oral" transmission.

The açai harvest is carried out mainly by youngsters from young people and adults under 30 years old, due to the difficulty of climbing the palm trees, which is in agreement with the data of the present study, in which the age range from 0 to 30 years old was the one that presented the highest frequency of the disease, with 83.3% of the cases.

This characteristic may have a relation to the work of family subsistence of these localities, since these families depend almost exclusively on the agricultural activity and extractivism, living amid precarious conditions of basic sanitation⁴⁸⁻⁵⁰.

Concerning the number of cases distributed by gender, there was no statistical difference between men and women. Studies show that there is no correlation between gender and serology for Chagas disease, since it affects both genders indistinctly⁵¹.

It was verified that in the state of Acre in the period from 2009 to 2016, the majority of cases of CD occurred in 2016, in the Tarauacá/Envira region, mainly in the municipality of Feijó, in the rural area, from July to October, in the age group of 0 to 30 years old, being the oral form the main route of transmission and presenting no statistical difference between men and women.

REFERENCES

1. Coura JR, Viñas, PA. Chagas disease: a new worldwide challenge. *Nature*. 2010;465(7301):S6-7
2. Galvão C, Paula AS. Sistemática e evolução dos vetores. In: Galvão C, editor. *Vetores da doença de Chagas*. Curitiba (PR): Sociedade Brasileira de Zoologia. 2015. 26-31p.
3. **Barbosa-Silva AN, Câmara ACJ, Martins K, Nunes DF, Oliveira PIC, Azevedo PRM, et al.** Characteristics of Triatomine infestation and natural *Trypanosoma cruzi* infection in the State of Rio Grande do Norte, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2016;49(1):57-67.

4. Santos CV, Bedin C, Wilhelms TS, VILLELA, M.M. Assessment of the Housing Improvement Program for Chagas Disease Control in the Northwestern municipalities of Rio Grande do Sul, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2016;49(5):572-8.
5. Dias JCP, Ramos Jr. AN, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura J R, et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas 2015. *Epidemiol Serv Saúde.* 2016;25(spe):7-86.
6. WHO. World Health Organization. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. *Wkly Epidemiol Rec.* 2015;90(6):33-44.
7. Pinto AYN, Valente AS, Valente VC, Júnior AG, Coura JR. 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.* 2008;41(6):602-14.
8. Magalhães BML, Coelho LIARC, Maciel MG, Ferreira JM BB, Umezawa ES, Coura JR, et al. Serological survey for Chagas disease in the rural areas of Manaus, Coari, and Tefé in the Western Brazilian Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(6):697-702.
9. Coura JR, Junqueira ACV. Risks of endemicity, morbidity and perspectives regarding the control of Chagas disease in the Amazon Region. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2012;107(2):145-54
10. **Barbosa MG, Ferreira JM BB, Arcanjo ARL, Santana RAG, Magalhães LKC, Mota DT, et al. Chagas disease in the State of Amazonas: history, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives.** *Rev Soc Bras Med Trop.* 2015;48(Suppl 1):27-33.
11. Meneguetti DUO, Trevisan O, Rosa RM, Camargo LMA. First report of *Eratyrus mucronatus*, Stal, 1859, (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(4):511-2
12. Gurgel-Gonçalves R, Galvão C, Costa J, Peterson AT. Geographic Distribution of Chagas Disease Vectors in Brazil Based on Ecological Niche Modeling. *J Trop Med.* 2012;705(326):1-15.
13. Obara MT, Barata JMS, Rosa JA, Ceretti JW, Almeida PS, Gonçalves GA, et al. Description of the female and new records of *Triatoma baratai* Carcavallo & Jurberg, 2000 (Hemiptera, Reduviidae) from Mato Grosso do Sul, Brazil, with a key to the species of the *Triatoma matogrossensis* subcomplex. *Zootaxa.* 2012;3151:63-8.
14. Galvão C. Vetores da doença de Chagas no Brasil. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia; 2014; 289p.
15. Jurberg J, Rodrigues JMS, Moreira FFF, Dale C, Cordeiro IRS, Lamas JRVD, et al. Atlas Iconográfico dos triatomíneos do Brasil - vetores da doença de Chagas. Fiocruz, Rio de Janeiro, 2014. 58p.

16. Meneguetti DUO, Castro GVS, Castro MALR, Souza J L, Oliveira J, Rosa JA, 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.* 2016;49(3):365-8
17. Terassini FA, Stefanello C, Camargo LMA, Meneguetti DUO. First report of *Panstrongylus lignarius*, Walker, 1873 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017;50(4):547-9
18. Brito RN, Gorla DE, Diotaiuti L, Gomes ACF, Souza RCM, Abad-Franch F. Drivers of house invasion by sylvatic Chagas disease vectors in the Amazon-Cerrado transition: A multi-year, state-wide assessment of municipality-aggregated surveillance data. *PLoS Negl Trop Dis.* 2017; 11(11):e0006035.
19. Araújo VA, Boité MC, Cupolillo E, Jansen AM, Roque AL. Mixed infection in the anteater *Tamandua tetradactyla* (Mammalia: Pilosa) from Pará State, Brazil: *Trypanosoma cruzi*, *T. rangeli* and *Leishmania infantum*. *Parasitology.* 2013;140(4):455-60.
20. Lima VS, Xavier SC, Maldonado IF, Roque AL, Vicente AC, Jansen AM. Expanding the knowledge of the geographic distribution of *Trypanosoma cruzi* TcII and TcV/TcVI genotypes in the Brazilian Amazon. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;9(12):e116137
21. Barros JHS, Xavier SCC, Bilac D, Lima VS, Dario MA, Jansen AM. Identification of novel mammalian hosts and Brazilian biome geographic distribution of *Trypanosoma cruzi* TcIII and TcIV. *Acta Trop.* 2017;172:173-9.
22. Santos FCB, Lisboa CV, Xavier SCC, Dario MA, Verde RS, Calouro AM, et al. *Trypanosoma* sp. diversity in Amazonian bats (Chiroptera; Mammalia) from Acre State, Brazil. *Parasitology.* 2017:1-10.
23. Dias J.C.P.; Vinhaes MC, Silveira AC, Schofield CJ, Cardoso B, Coura JR. Pesquisas prioritárias sobre doença de Chagas na Amazônia: agenda de curto-médio prazo. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2001;34(5):497-8.
24. Dias JCP, Prata A, Schofield JC. Doença de Chagas na Amazônia: esboço da situação atual e perspectiva de prevenção. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2002;35(6):669-78.
25. Coura JR, Pereira JB. Chagas disease. What is known and what should be improved: a systemic review. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2012;45(3):286-96.
26. Souza-Lima RC, Barbosa MG, Coura JR, Arcanjo ARL, Nascimento AS, Ferreira JMBB, 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):510-4.
27. Coura JR. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions - A comprehensive review. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2015;110(3):277-82.
28. Costa EG, Santos SO, Sojo-Milano M, Amador EC, Tatto E, Souza DS, et al. Acute Chagas Disease in the Brazilian Amazon: Epidemiological and clinical features. *Int J Cardiol.* 2017;15(235):176-8.

29. Barata JMS, Rocha RM, Rodrigues FFNA. 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. *Rev Saúde Pública*, 1988;22(5):401-10
30. IBGE, Panorama Populacional do Acre. [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; [acessado em 06/02/2018]. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama>>.
31. Zee. Guia para o uso da terra acreana com sabedoria: Resumo educativo do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre: fase II (escala 1: 250.000) Rio Branco: Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre. 2010. 152p.
32. ACRE. Governo do Estado do Acre. Acre em números 2017: Rio Branco: SEPLAN. 2017.
33. Ostermayer A, Passos A, Silveira A, Ferreira A, Macedo V, Prata A. O inquérito nacional de soroprevalência de avaliação do controle da doença de Chagas no Brasil (2001-2008). *Rev Soc Bras Med Trop*. 2011;44(supl2):108-21.
34. Teixeira ARL, Monteiro OS, Rebelo JM, Argañaraz ER, Vieira D, Lauria-Pires L, et al. Emerging Chagas disease: trophic network and cycle of transmission of *Trypanosoma cruzi* from palm trees in the Amazon. *Emerging Inf Diseases*. 2001;7(1):100-12
35. Maciel RCG, Penha DDLB, Filho PGC, Souza DL, Silva PA, Santos FSL. Desenvolvimento rural, agricultura familiar e os produtos florestais não madeireiros: o caso do açaí na região de Feijó, Estado do Acre. *Econ Agríc*. 2014;61(1):5-21.
36. Pinto AYN, Harada G, Valente SAS, Valente VC, Araújo JEA, Gomes FS. Cardiopatia chagásica aguda em microepidemia familiar em Abaetetuba, PA. In: XXXV Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 1999.
37. Pantoja RKS, Leite MAO, Pauxis BT, Pinto AYN, Valente SAS, Valente VC. Relato de três casos autóctones de doença de Chagas aguda no Estado do Pará. In: XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2000.
38. Valente SAS, Valente VC, Pinto AYN, César MJB, Santos MP, Miranda COS, et al. Analysis of an acute Chagas disease outbreak in the Brazilian Amazon: human cases, triatomines, reservoir mammals and parasites. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009;103(3):291-7.
38. Miles MA. Orally acquired Chagas disease: lessons from an urban school outbreak. *J. infect. Dis. revista*, 2010;201(9):1282-4.
39. Nóbrega AA, Garcia MH, Tatto E, Obara MT, Costa E, Sobel J, et al. Oral transmission of Chagas disease by consumption of açaí palm fruit, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2009;15(4):653-5.

40. Ferreira RTB, Branquinho MR, Leite PC. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. *Vig Sanit Debate*. 2014;2(4):4-11.
41. Meneguetti DUO, Tojal SD, Miranda PRM, Rosa JA, Camargo LMA. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2015;48(4):471-3.
42. Ramos LJ, Castro GVS, Souza JL, Oliveira J, Rosa JA, Camargo LMA, et al. First report of *Rhodnius neglectus*, Lent, 1954 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian western Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2018;51(2): *In press*
43. Castro MALR, Castro GVS, Souza JL, Souza CR, Ramos LJ, Oliveira J, et al. First report of *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and Rondônia, Amazon, Brazil. *Acta Trop*. 2018;182:158-60.
44. Ramos LJ, Souza JL, Souza CR, Oliveira J, Rosa JÁ, Camargo LMA, et al. First report of *Triatoma sordida*, Stål, 1859 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian western Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2018;51(1):77-9.
45. Passos LAC, Guaraldo AMA, Barbosa RL, Dias VL, Pereira KS, Schmidt FL, et al. Sobrevivência e infectividade do *Trypanosoma cruzi* na polpa de açaí: estudo *in vitro* e *in vivo*. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(2):223-32.
46. Labello BR, Dias VL, Pereira KS, Schmidt FL, Franco RMB, Guaraldo AMA, et al. Survival *in vitro* and virulence of *Trypanosoma cruzi* in açaí pulp in experimental acute Chagas disease. *J Food Prot*. 2012;75(3):601-6
47. Rogez H. Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém: Edufpa. 2000. 313p.
48. Coura JR, Transmissão da infecção chagásica por via oral na história natural da doença de Chagas. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2006;39(Suppl III):113-7.
49. Fuente CAL, Minoli SA, Lopes CM, Noireau F, Lazzari CR, Lorenzo MG. Flight dispersal of the Chagas Disease Vectors *Triatoma brasiliensis* and *Triatoma pseudomaculata* in Northeastern Brazil. *Acta Trop*. 2007;101(2):115-9.
50. Silva MBA, Barreto AVMS, Silva HÁ, Galvão C, Rocha D, Jurberg J, et al. Synanthropic triatomines (Hemiptera, Reduviidae) in the state of Pernambuco, Brazil: geographical distribution and natural *Trypanosoma* infection rates between 2006 and 2007. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2012;45(1):60-5.
51. Moraes-Souza H, Martins PRJ, Pereira GA, Ferreira-Silva MM, Abud MB. Perfil sorológico para doença de Chagas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Uberaba. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2006;28(2):110-4.

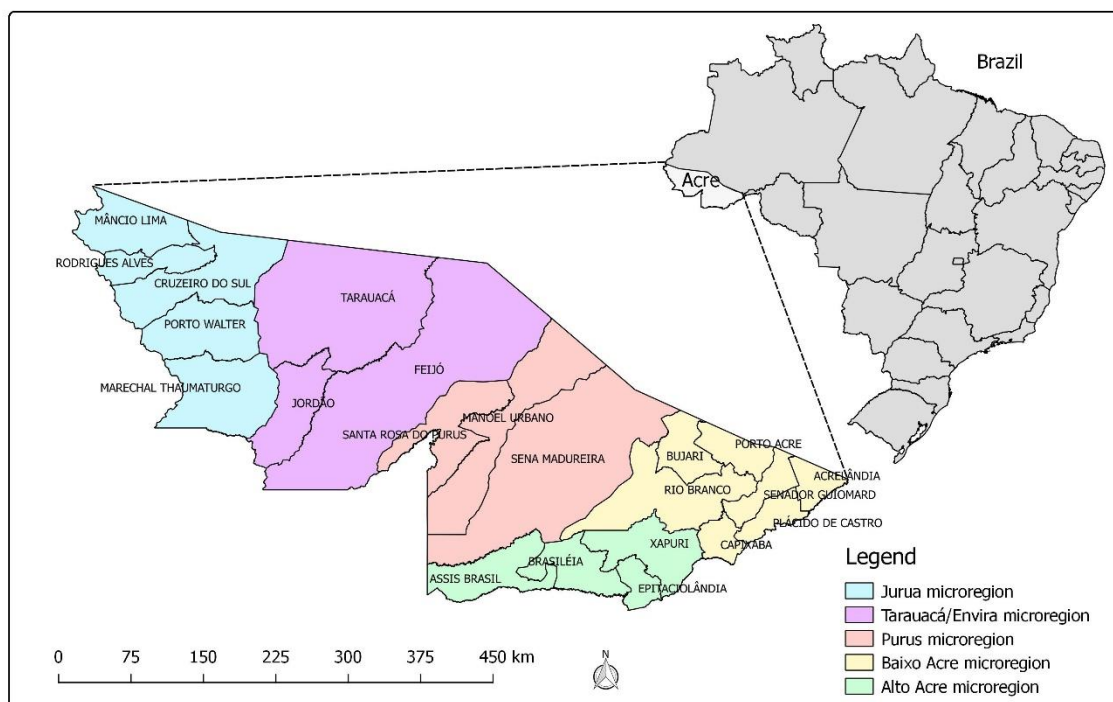


Figure 1. Map of the State of Acre distributed by Microregion.

Table 1. Frequency Coefficient of Chagas disease in the State of Acre, from 2009 to 2016.

Year	No. of cases	Population ³²	Frequency Coefficient
2009	2	691,132	0.29
2010	5	733,559	0.68
2011	0	746,386	0
2012	0	758,786	0
2013	1	776,463	0.13
2014	3	790,101	0.38
2015	6	803,513	0.75
2016	24	816,687	3.06
Mean	5.12	764,578	0.67

Table 2. Number of cases of Chagas disease and Odds ratio, distributed by region of the state of Acre, from 2009 to 2016.

Regions	No. of cases	Odds Ratio (95%CI)
State of Acre	42	1,0 (Reference)
Tarauacá/Envira Region	29	7,10 (4,42-11,39)*
Juruá Region	12	1,60 (0,84-3,05)
Baixo Acre Region	1	0,04 (0,01-0,30)*

* Significant

Table 3. Seasonal distribution of the number of Chagas disease cases in the municipalities of the State of Acre, from 2009 to 2016.

Municipality	Jan	Feb	Mar	Apr	May	June	July	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Cruzeiro do Sul	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
Feijó	0	0	0	0	1	0	11	1	6	5	1	0	25
Jordão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Mâncio Lima	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
Porto Walter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Rio Branco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Rodrigues Alves	0	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Tarauacá	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Total	1	3	2	0	1	1	12	2	7	9	3	1	42

Table 4. Distribution by zone of the number of Chagas disease cases occurring in the state of Acre, from 2009 to 2016.

Zones	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total (%)	Annual Mean (\pm SD)
Urban	1	0	0	0	0	0	1	2	4 (9.5%)	0.50 (\pm 0.70)
Rural	1	5	0	0	1	3	4	23	37 (88.1%)	4.62 (\pm 7.15)*
Peri-urban	0	0	0	0	0	0	1	0	1 (2.4%)	0.12 (\pm 0.33)
Total	2	5	0	0	1	3	6	25	42 (100%)	5.25 (\pm7.74)

* Kruskal-Wallis test ($p < 0.05$)

5.5 RESUMOS PUBLICADOS EM ANAIS DE EVENTOS



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 de 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/>



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 Vieira de Souza Castro^{1,2}, André Luiz Rodrigues Menezes⁴, Gerlandes Fernandes de Oliveira², 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 (MENEGUETTI et al., 2016). Considerados como insetos de grande importância médica, os triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) são os agentes etiológicos da doença de Chagas (MENEGUETTI 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 *Bacris 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 (MENEGUETTI et al., 2015), *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 (BARATA et al., 1988), *Rhodnius stali* Lent et al 1993 (MENEGUETTI 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 contactou-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 Reduviídeos

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 tripanossomiase 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.



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, Eurinpepe, Jaruari, Jutai, Nova Olinda do Norte, Manacapuru, Manaus, Santo Antônio do Iça, Tabatinga, Tonantins. Os mais incedentes 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 média 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 Amazonas 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. Traigem 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 – Jatai*, 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 history of Chagas disease. *Parasites & Vectors.* Vol. 7, nº317.2014.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION [sitio 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.



ESTUDO PRELIMINAR DA OCORRÊNCIA DE TRIATOMÍNEOS EM PALMEIRAS EM DOIS BAIROS 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 %, xatnos 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 Amazonia: 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. *Entomología 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 triatômicos 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 triatômicos 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 Triatômicos (Hemiptera: Reduviidae) Do Curimataú E Scridô 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.



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 sanitarista 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 necessária 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. *Clínica 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.