



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM - PPGENF  
MESTRADO ACADÊMICO EM ASSOCIAÇÃO UEPA/UFAM**



**Construção de um álbum seriado das espécies de triatomíneos registrados no  
Estado do Amazonas**

**Mestrando:** Cleudenir Gregório da Silva

**Orientador:** Prof. Dr. Marcel Gonçalves Maciel

**Cleudenir Gregório da Silva**

**Construção de um álbum seriado das espécies de triatomíneos registrados no  
Estado do Amazonas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em Associação Ampla com a Universidade Estadual do Pará (UEPA), para defesa pública do exame de defesa como requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Enfermagem no Contexto da Sociedade Amazônica.

Linha de pesquisa: Enfermagem em Saúde Pública e Epidemiologia de Doenças na Amazônia.

**Orientador:** Prof. Dr. Marcel Gonçalves Maciel

**Manaus-AM  
2024**

### Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

---

- S586c Silva, Cleudenir Gregório da  
Construção de um álbum seriado das espécies de triatomíneos registrados no Estado do Amazonas / Cleudenir Gregório da Silva. - 2024.  
44 f. : il., p&b. ; 31 cm.
- Orientador(a): Marcel Gonçalves Maciel.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Manaus, 2024.
1. Triatominae. 2. Trypanosoma cruzi. 3. Doença de Chagas. 4. Tecnologia educacional. I. Maciel, Marcel Gonçalves. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título
-

**Cleudenir Gregório da Silva**

**Construção de um álbum seriado das espécies de triatomíneos registrados no  
Estado do Amazonas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem, da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) em Associação Ampla com a Universidade Estadual do Pará (UEPA), para sessão pública do exame de defesa como requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

**Aprovado em: 20 /12 / 2024.**

**Banca Examinadora:**

---

**Dra. Débora Raysa Teixeira de Sousa**  
Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado

---

**Prof. Dra. Gilsirene Scantelbury de Almeida**  
Universidade Federal do Amazonas-UFAM

---

**Profa. Dra. Cássia Rosária da Silva-**  
Universidade Estadual do Amazonas - UEA

---

**Profa. Dra. Maria Jacirema Ferreira Goncalves**  
Universidade Federal do Amazonas - UFAM

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pois sempre me fortaleceu em momentos conflituosos e desanimadores.

Aos meus pais, Humberto Matos da Silva e Albertina Lúcio Gregório, por estarem presentes do início ao fim dessa jornada, sempre me incentivando e vibrando de felicidade em cada etapa vencida.

Aos familiares, que acreditaram e estavam comigo durante todo esse processo de formação.

Aos amigos (as), em especial a Ana Helena Bentes Tavares, que além de ajudar de forma direta, foi essencial para finalizar a etapa final deste estudo.

Ao orientador, Prof. Dr. Marcel Gonçalves Maciel, que confiou na minha capacidade e conduziu esta pesquisa.

“Se a educação sozinha não  
transforma a sociedade, sem ela  
tampouco a sociedade muda.”

Paulo Freire

## Resumo

A Doença de Chagas (DC) é uma doença infecciosa causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, cujo vetor responsável pela transmissão humana é o triatomíneo hematófago. A transmissão por via vetorial da DC ainda é um desafio encontrado na saúde pública, notando-se a necessidade de uma tecnologia educativa que viabilize a identificação dos principais vetores que causam a doença. Este estudo teve como objetivo construir uma tecnologia educativa do tipo álbum seriado sobre as espécies de triatomíneos registrados no Estado do Amazonas. Trata-se de um estudo do tipo metodológico desenvolvido em duas etapas: etapa I - revisão integrativa da literatura e etapa II - construção da tecnologia educativa. Foi realizada a pesquisa nas bases de dados SciELO, LILACS, MEDLINE e no Google Acadêmico, sendo selecionadas 28 publicações científicas que citam a ocorrência de 13 espécies de triatomíneos distribuídos em 5 gêneros: *Rhodnius*, *Panstrongylus*, *Eratyrus*, *Cavernicola* e *Microtriatoma*. A produção do álbum seriado desenvolveu-se em três fases: I- Concepção, II- Execução, e III- Acabamento. Foi intitulado como “As espécies de triatomíneos registrados no Amazonas”. Sua estrutura é composta por imagens das espécies de triatomíneos com seus respectivos nomes científicos e municípios do Estado do Amazonas onde cada triatomíneo é encontrado. A distribuição entre os municípios foi identificada em mapa com legenda. Com base nas evidências adquiridas a partir da revisão de literatura, desenvolveu-se a construção do álbum seriado, que se destaca pela fundamentação científica e potencial de impacto na sensibilização sobre a DC, por meio do entendimento da transmissão vetorial e capacidade de identificação dos vetores por parte da população futuramente alcançada pela tecnologia.

**Palavras-Chave:** Triatominae; *Trypanosoma cruzi*; Doença de Chagas; Tecnologia educacional

## Abstract

Chagas disease (CD) is an infectious disease caused by the flagellated protozoan *Trypanosoma cruzi*, whose vector responsible for human transmission is the hematophagous triatomine. Vector-borne transmission of CD is still a challenge in public health, and there is a need for educational technology that enables the identification of the main vectors that cause the disease. This study aimed to build an educational technology in the form of a serial album on the triatomine species recorded in the State of Amazonas. This is a methodological study developed in two stages: stage I - integrative literature review and stage II - construction of the educational technology. The research was carried out in the SciELO, LILACS, MEDLINE and Google Scholar databases, and 28 scientific publications were selected that mention the occurrence of 13 species of triatomines distributed in 5 genera: *Rhodnius*, *Panstrongylus*, *Eratyrus*, *Cavernicola* and *Microtriatoma*. The production of the serial album was developed in three phases: I- Conception, II- Execution, and III- Finishing. It was entitled "Triatomine species recorded in the Amazon". Its structure is composed of images of triatomine species with their respective scientific names and municipalities in the State of Amazonas where each triatomine is found. The distribution among the municipalities was identified on a map with legend. Based on the evidence acquired from the literature review, the construction of the serial album was developed, which stands out for its scientific basis and potential impact on raising awareness about CD, through the understanding of vector transmission and the ability of the population to identify vectors in the future reached by the technology.

Keywords: Triatominae; *Trypanosoma cruzi*; Chagas disease; Educational technolog

## Lista de figuras

Figura 1 – Ciclo de transmissão vetorial da DC.....	5
Figura 2 – Fluxograma de seleção dos estudos.....	16

## **Lista de quadros**

Quadro 1 – Sinopse dos artigos incluídos na Revisão Integrativa.....	17
Quadro 2 – Distribuição das espécies dos triatomíneos registrados no AM.....	23

## **Lista de abreviaturas e siglas**

AM - Amazonas

APS - Atenção Primária à Saúde

BVS - Biblioteca Virtual em Saúde

CNS - Conselho Nacional de Saúde

DC - Doença de Chagas

DCA - Doença de Chagas Aguda

DCC - Doença de Chagas Crônica

DTNS - Doenças Tropicais Negligenciadas

ELISA - Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay

ESF - Estratégia Saúde da Família

e-SUS - Sistema Único de Saúde

IgG - Imunoglobulina G

IgM - Imunoglobulina M

LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online~

MIF - Mulheres em Idade Fértil

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial da Saúde

Rayyan QCRI - Rayyan Qatar Computing Research Institute

SciELO - Scientific Electronic Library Online

SINAN - Sistema de Informação e Agravos de Notificação

T. cruzi - Tripanosoma Cruzi

TA - Tecnologias Assistenciais

TE - Tecnologia Educacionais

TG - Tecnologias Gerenciais

UNESP - Universidade Estadual Paulista

## Sumário

<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1 Objetivos .....	3
1.1.1 Geral .....	3
1.1.2 Específicos .....	3
<b>2. Revisão de Literatura</b> .....	<b>4</b>
2.1 Doença de Chagas: Aspectos Gerais .....	4
2.2 Tecnologias em saúde .....	10
<b>3. Metodologia</b> .....	<b>13</b>
3.1 Tipo e natureza do estudo.....	13
3.2 Etapa I: revisão integrativa da literatura .....	13
3.3 Etapa II: construção da tecnologia educacional .....	14
<b>4. Resultados</b> .....	<b>15</b>
4.1 Revisão de literatura .....	15
4.2 Produção científica.....	24
4.3 Álbum seriado .....	24
<b>5. Discussão</b> .....	<b>34</b>
<b>6. Conclusão</b> .....	<b>36</b>
<b>7. Referências</b> .....	<b>38</b>
<b>Apêndice - A: Produção Científica: artigo publicado</b> .....	<b>44</b>

## 1. Introdução

A doença de Chagas (DC) foi descoberta e descrita no ano de 1909 pelo cientista Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas. É uma doença infecciosa causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, cujo vetor responsável pela transmissão humana é o triatomíneo hematófago (principalmente as espécies de origem *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus* e *Panstrongylus megistus*), conhecidos popularmente no Brasil como “barbeiros”, “chupão” ou “chupança” (CARDOSO et al., 2020).

As espécies de triatomíneos podem ser encontradas em toda região da América do Sul e Central. Os últimos dados publicados afirmaram que existem cerca de 154 espécies no mundo, estão distribuídos em 19 gêneros (MADEIRA et al., 2020).

A transmissão do *T. Cruzi* por via vetorial, acontece quando os “barbeiros” infectados depositam fezes e/ou urina no local da lesão ao efetivarem o hematofagismo. Quanto aos demais meios de transmissão, podem ocorrer através de transfusão sanguínea, ingestão de alimentos contaminados ou durante a gestação (ALVES et al., 2018).

A transmissão da DC na Amazônia brasileira acontece principalmente quando os humanos adentram as florestas, pois os vetores invadem os abrigos e efetuam o hematofagismo. Outra forma comum na Amazônia, é através do consumo de alimentos crus ou cozidos, como o suco de açaí contaminado. O meio de transmissão por via vetorial aumenta quando os humanos realizam a busca de fibras de piaçavas na mata nativa, pois é considerada uma fonte de renda para essas pessoas (COURA; JUNQUEIRA; FERREIRA, 2018).

A inserção de novas tecnologias na área da saúde, vem promovendo uma assistência com mais qualidade e agilidade. Ter novos instrumentos tecnológicos baseados em evidências clínicas e teóricas na enfermagem, contribui para a reafirmação e fortalecimento da cientificidade na profissão (SOARES et al., 2016).

O estudo de DA SILVA et al., (2024) que objetivou descrever o conhecimento dos moradores sobre a DC e seus vetores no município de Juruá, Amazonas, revelou que as principais fontes de informação sobre os vetores da DC para os participantes foram as instituições de ensino e os meios de comunicação. No entanto, as unidades de saúde e profissionais possuíram atuação limitada nesta abordagem.

Mostrou também que menos da metade dos participantes souberam identificar triatomíneos corretamente, observando a necessidade de desenvolver estratégias de educação em saúde.

A ideia de construir um álbum seriado que contenha informações sobre as espécies de triatomíneos encontradas no Estado do Amazonas, parte do entendimento de que este material é uma tecnologia de fácil utilização, por ser considerada independente, ou seja, não é necessário recursos elétricos e nem rede de internet para seu funcionamento (OLIVEIRA; DA SILVA, 2019), o que possibilita a sua utilização em casos da falta desses recursos, contribuindo com a educação em saúde a ser realizada por enfermeiros, principalmente em serviços onde há pessoas expostas aos triatomíneos e conseqüentemente à DC.

Uma das variadas formas de ensinar é a utilização das imagens para comunicar e transferir o que se sabe para outra pessoa, pois exercem funções instrucionais, constituindo recursos educacionais a serem utilizados no processo de ensino-aprendizagem, visto que são consideradas atrativas e dinâmicas, o que evita o uso excessivo de palavras escritas e faladas em um curto espaço de tempo (DA MATA et al., 2020), mais um fator determinante para a construção do álbum seriado com imagens da fauna triatomínica do Estado do Amazonas, para que a identificação do transmissor da DC seja facilitada, considerando as informações descritas neste estudo sobre seus habitats e meios de contato.

A princípio, o interesse pela temática surgiu através da vivência do pesquisador, como enfermeiro e natural do município de Barcelos-AM, onde há anos a DC impacta na saúde da população, acometendo principalmente os ribeirinhos, por estarem situados em locais mais distantes e com difícil acesso. A partir dessa realidade me surgiu alguns questionamentos como: Quais as principais espécies dos vetores envolvidos na transmissão da DC no Estado Amazonas? Qual a distribuição geográfica desses vetores?

A justificativa deste estudo deve-se ao fato da transmissão por via vetorial da Doença de Chagas ainda ser um desafio encontrado na saúde pública, notando-se a necessidade de uma tecnologia educativa que viabilize a identificação dos principais vetores que causam a doença, com a finalidade de auxiliar na conduta assistencial dos profissionais que atuam em locais mais remotos da região.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Geral**

Construir uma tecnologia educativa do tipo álbum seriado sobre as espécies de triatomíneos registrados no Estado do Amazonas.

### **1.1.2 Específicos**

1. Realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar as espécies de triatomíneos registrados no Estado do Amazonas.
2. Desenvolver uma tecnologia educativa a partir de evidências científicas.
3. Identificar e realizar o mapeamento da distribuição geográfica das espécies de triatomíneos.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 Doença de Chagas: Aspectos Gerais

A DC integra o grupo das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), reconhecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e que persistem como grave problema de saúde pública global (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Estima-se que cerca de 7 milhões de pessoas no mundo estejam infectadas pelo parasito *T. cruzi*. A maioria dos casos da doença ocorrem na América Latina onde a DC é endêmica, constituindo uma incidência anual de aproximadamente 30 mil novos casos, com cerca de 14 mil mortes por ano e em média 70 milhões de pessoas vivendo em áreas de risco (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

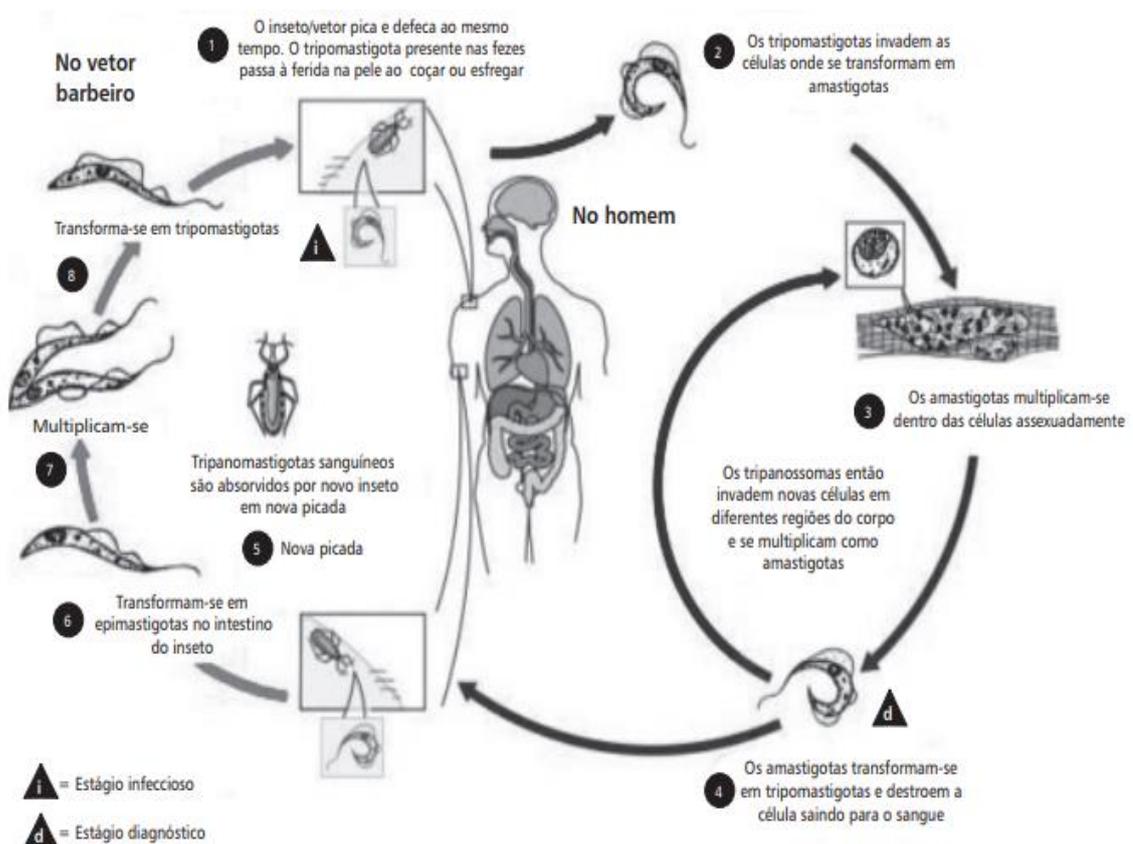
As DTNs são um grupo de cerca de 20 condições infecciosas, prevalentes em áreas tropicais e subtropicais, são consideradas negligenciadas porque historicamente e em comparação com doenças mais prevalentes em países desenvolvidos, têm recebido pouca atenção da comunidade científica, poucos investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas ferramentas diagnósticas e terapêuticas, além da falta de programas de controle eficazes, afetando desproporcionalmente as populações mais pobres e marginalizadas do mundo. Além da DC, algumas das principais DTNs incluem: Leishmaniose, Hanseníase, Filariose Linfática, Esquistossomose e Tracoma (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024).

A DC afeta majoritariamente pessoas com alta vulnerabilidade social, devido condições precárias de habitação, falta de acesso a serviços de saúde adequados, entre outros fatores, podendo gerar impactos profundos na qualidade de vida, incluindo incapacidade, medo e estigma social. A degradação ambiental, alterações climáticas e migrações humanas são mencionadas como fatores que influenciam na transmissão da doença, exacerbando o risco de exposição ao vetor (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024b).

A transmissão da DC pode ocorrer das seguintes formas: transmissão vetorial - o triatomíneo ingere o parasita ao se alimentar de um hospedeiro infectado, assim o parasita se multiplica no intestino do inseto e é eliminado nas fezes, podendo infectar o humano ao coçar a picada (Figura 1); transmissão via transfusão sanguínea - doadores infectados podem transmitir a doença, especialmente em países onde não há triagem para *T. cruzi*; transmissão congênita - ocorre via transplacentária ou

durante o parto, sendo mais comum na fase aguda da infecção; transmissão oral - ocorre pela ingestão de alimentos contaminados ou leite materno infectado; transmissão por acidente de trabalho - ocorre por acidente laboratorial; e transmissão transplantar – ocorre por doação de órgãos ou tecidos de um doador infectado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

**Figura 1.** Ciclo de transmissão vetorial da DC



Fonte: Centers of Disease Control and Prevention, (2012).

A história natural da DC como uma doença multisistêmica, é dividida em duas fases principais: a fase aguda e a fase crônica. A fase aguda pode durar de algumas semanas a meses e muitas vezes é leve ou assintomática, o que dificulta o diagnóstico precoce. Quando presentes, os sintomas podem incluir febre, fadiga, aumento dos gânglios linfáticos, inchaço no local da picada (chagoma) e complicações mais graves como miocardite ou encefalite em casos raros (DIAS et al., 2016).

Já a fase crônica pode ser caracterizada por diferentes formas clínicas, destacando-se: forma indeterminada - não apresenta sintomas evidentes e pode permanecer assim por toda a vida, no entanto ainda há infecção pelo *T. cruzi* e pode

desenvolver complicações mais tarde; forma digestiva - pode levar à dilatação de partes do trato digestivo, como o esôfago (megaesôfago) e o cólon (megacólon), causando dificuldade para engolir, constipação grave e outros problemas digestivos; forma cardíaca - apresenta condições clínicas como síndrome arritmica, insuficiência cardíaca e complicações tromboembólicas; e forma cardiodigestiva - combinação de complicações cardíacas e digestivas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024a).

A DC pode ser diagnosticada conforme a fase de infecção, apresentando diagnóstico clínico e laboratorial. No diagnóstico clínico é essencial avaliar sinais característicos como o chagoma de inoculação e o sinal de Romana, caracterizado por edema palpebral unilateral e indicativo de infecção recente, além de considerar a região de procedência e a exposição a formas de transmissão. No entanto, o diagnóstico clínico por si só não é confirmatório e deve ser complementado por exames laboratoriais (DIAS et al., 2016).

Na fase aguda há alta parasitemia e presença de anticorpos específicos e inespecíficos (IgM e IgG), permitindo a realização de exames parasitológicos para detecção direta do *T. cruzi* no sangue por meio de microscopia óptica, além de testes sorológicos. O exame parasitológico pode ser feito pelo teste direto a fresco, hemoconcentração, exame de sangue em gota espessa, esfregaço sanguíneo corado pelo Giemsa, punção-biópsia de linfonodos, hemocultura e xenodiagnóstico. A confirmação sorológica pode ser realizada por imunofluorescência indireta (IFI), hemaglutinação direta e indireta e imunotestes enzimáticos como ELISA. O diagnóstico laboratorial na fase crônica baseia-se na detecção de anticorpos específicos contra *T. cruzi*, já que a parasitemia é baixa (DIAS et al., 2016).

O diagnóstico oportuno da DC é crucial, especialmente nas fases iniciais para evitar a progressão para as formas crônicas graves da doença, portanto o diagnóstico precoce e o tratamento adequado podem ajudar a prevenir ou retardar a progressão da doença e melhorar a qualidade de vida, isso é particularmente importante para pessoas provenientes de comunidades em condição de pobreza e vulnerabilidade social (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

Mesmo diante da alta carga de morbimortalidade, a DC apresenta uma baixa taxa de diagnóstico, pois apenas cerca de 7% das pessoas infectadas com *T. cruzi* são diagnosticadas. A maioria dos casos permanece sem diagnóstico devido à natureza frequentemente assintomática ou inespecífica dos sintomas na fase aguda

e à falta de acesso a serviços de saúde e programas de triagem em áreas endêmicas (CHAVES et al., 2017).

Além da baixa taxa de diagnóstico, outra realidade preocupante é o tratamento inadequado, pois apenas 1% dos pacientes recebe tratamento etiológico adequado. O tratamento, ainda limitado a duas drogas utilizadas há mais de 40 anos - Benznidazol e Nifurtimox, na fase aguda pode ser eficaz, mas sua eficácia diminui na fase crônica, quando visa mais o manejo das complicações do que a erradicação do parasita (CHAVES et al., 2017).

No Brasil, dados epidemiológicos levantados sobre a Doença de Chagas Aguda (DCA) entre os anos de 2013 e 2023, apontam que foram registrados 2.603 casos de DCA distribuídos nas 5 regiões do país, sendo a região Norte a mais impactada, concentrando 95,24% dos casos, seguido da região Nordeste com 3,80% e outras regiões acumulando cerca de 0,96%. Na sua distribuição por gênero, houve predominância de casos em homens, com 54,47%, enquanto que na distribuição por raça, os pardos representaram a maioria dos afetados, com 81,44%, com faixa etária mais afetada entre 20 a 39 anos. O ano de 2019 teve o maior número de casos registrados, totalizando 385 (ALMEIDA et al., 2024).

Embora distribuída por todo o Brasil, a DC apresenta uma prevalência maior na região Norte devido a fatores ambientais, socioeconômicos e de transmissão específicos, sendo que a transmissão vetorial é por muito tempo considerada a principal forma de disseminação (MARTINS; COSTA, 2022).

Porém, estudos apresentam resultados em que a transmissão oral foi a mais comum, o que aponta para o consumo de alimentos contaminados com o *T. cruzi*, como sucos e outros produtos derivados de frutas mal higienizadas ou processadas em condições inadequadas, com destaque para o açaí, comumente consumido e um alimento essencial para a subsistência das comunidades locais (ALMEIDA et al., 2024; ROCHA et al., 2023; SILVA; AVIZ; MONTEIRO, 2020).

A maior prevalência de DC entre homens está diretamente relacionada às suas atividades laborais em áreas rurais e florestais, onde há maior exposição aos vetores triatomíneos, pois em muitas comunidades rurais as atividades na mata e na lavoura são predominantemente realizadas por homens. Homens que caçam frequentemente entram em contato com áreas onde os vetores triatomíneos são abundantes. O trabalho agrícola, como cuidar da lavoura, expõe os homens aos

vetores durante longos períodos no campo, o que aumenta a chance de serem picados por triatomíneos, e nestes casos, as condições de alojamento temporário, muitas vezes rudimentares e sem proteção adequada contra insetos, aumentam a exposição ao vetor (CARDOSO et al., 2017; CUTRIM et al., 2010).

O maior número de casos confirmados de DC na etnia parda no Brasil é um reflexo de fatores complexos, considerando a diversidade étnica do país, sendo a população parda altamente representativa na região Norte, uma área com alta prevalência. A concentração dessa população em regiões endêmicas contribui para a alta incidência da doença entre pardos, portanto, esta população, muitas vezes vivendo em condições de maior vulnerabilidade, está mais exposta aos vetores e à transmissão oral da doença (SILVA; AVIZ; MONTEIRO, 2020; SOUZA et al., 2021).

Tratando-se da faixa etária mais impactada, está relacionada com a idade economicamente ativa dos indivíduos, o que evidencia uma maior suscetibilidade dessa população aos fatores de risco de transmissão da doença, devido às atividades como colheita e processamento do açaí e da fibra de piaçava, a caça e a agricultura familiar, pois frequentemente entram em contato com ambientes naturais onde os vetores são comuns como as palmeiras, cavidades de árvores, ninhos de pássaros, tocas de mamíferos, zonas de densa vegetação, entre outros (CARDOSO et al., 2017; SOUSA JÚNIOR et al., 2017).

Com relação à Doença de Chagas Crônica (DCC) no Brasil, o Ministério da Saúde (MS), no ano de 2020, estabeleceu a fase crônica da DC como de notificação compulsória em âmbito nacional. Em janeiro de 2023 foi disponibilizado o formulário na plataforma e-SUS Notifica para o registro de casos confirmados de DCC. Em 2024, o MS apresentou os dados atrelados ao primeiro ano de notificação dos registros de DCC, ou seja, no período de 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024c).

Desse modo, os dados do período de estudo do MS mostram que foram registrados 5.460 casos de DCC, distribuídos em 710 municípios de residência. Os homens apresentaram 58% dos casos, sendo a maioria assim como na DCA. Já em relação à raça/cor, 50% das pessoas eram pardas, o que acompanha o perfil das pessoas que são acometidas pela DCA. Diferentemente dos dados apresentados sobre a DCA, a faixa etária de 50 a 69 anos (51%) foi a mais acometida pela DCC (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024c).

Ainda em relação aos dados do MS, o boletim epidemiológico descreve a distribuição por região de residência apenas das notificações de DCC em mulheres em idade fértil (MIF), com provável preocupação com a via de transmissão congênita, sendo assim, os dados mostraram que a região Norte concentrou a maior proporção de MIF notificadas, com 21% dos casos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024c).

Na Amazônia Ocidental Brasileira, entre os anos de 2007 e 2018, foram confirmados 184 casos de DCA, sendo que os estados do Amazonas e Acre contabilizaram juntos mais de 90% das notificações com a maioria dos casos ocorridos na zona rural, embora a OMS relata uma alteração no perfil epidemiológico da doença, causada pelo êxodo rural, desmatamento e urbanização, transformando em um fenômeno mais urbano e periurbano (MADEIRA et al., 2021).

No Amazonas, entre os anos de 2010 e 2020, foram notificados 140 casos de DCA em 23 dos seus 62 municípios, com casos mais frequentes em Manaus com 44 (31,4%); Carauari 27 (19,3%); Santa Izabel do Rio Negro 16 (11,4%); Barcelos 13 (9,3%) e Barreirinha 6 (4,3%). O perfil das variáveis sexo, raça/cor e faixa etária neste estado segue o padrão epidemiológico nacional, e assim como em outros estados da região Norte, a infecção por via oral tem sido a via mais comum de transmissão (DOS SANTOS et al., 2023).

Diante da possibilidade de transmissão por triatomíneos silvestres, seja através do contato de trabalhadores em áreas florestais ou pela invasão desses insetos nas residências no Amazonas, os registros de transmissão vetorial disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) sugerem a necessidade de uma investigação epidemiológica mais detalhada, já que a transmissão por vetores domiciliados em residências ainda não foi registrada para a região da Amazônia Ocidental Brasileira (ABAD-FRANCH; MONTEIRO, 2007; MADEIRA et al., 2021; RICARDO-SILVA et al., 2016).

É fundamental identificar os fatores determinantes no processo saúde-doença da DC e compreender as mudanças de suas características ao longo do tempo, portanto, é necessário monitorar a dinâmica de transmissão em diferentes ambientes na região amazônica. Além disto, a adoção da notificação obrigatória da DCC provavelmente aprimorará o sistema de dados, facilitando a implementação de medidas mais eficazes de prevenção e ampliando o acesso ao tratamento para as populações afetadas (MADEIRA et al., 2021).

## 2.2 Tecnologias em saúde

O conceito de tecnologia foi adaptado para melhorar a compreensão da sua finalidade na área da saúde. Desse modo, o seu conceito está relacionado ao resultado de processos concretizados a partir da vivência pessoal/ profissional e da pesquisa, para o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos científicos para a construção de produtos materiais, ou não, com o objetivo de melhorar o serviço assistencial (NIETSCHE et al., 2005).

As tecnologias são elementos constituintes do processo de trabalho em saúde e devem adaptar os serviços e ações às necessidades e condições de vida dos usuários, sem comprometer a qualidade do atendimento (DE VASCONCELOS et al., 2024).

Os recursos tecnológicos são capazes de aproximar os profissionais de saúde dos usuários, indo além de um trabalho unicamente técnico e hierárquico, favorecendo uma interação social entre os diferentes saberes (PEDUZZI; AGRELI, 2018).

As tecnologias no contexto da saúde estão relacionadas ao uso do conhecimento com a finalidade de promover, prevenir e tratar doenças, visando a reabilitação das pessoas. As novas tecnologias na saúde podem ser apresentadas em forma de um fármaco, materiais, equipamentos, procedimentos, sistemas organizacionais e outros meios de colaboração para a rede de saúde (DA SILVA et al., 2022).

Os diversos tipos de tecnologias foram surgindo no decorrer dos anos e logo tornou-se necessário realizar uma classificação, ficando conhecidas como: tecnologias duras, sendo produtos físicos como máquinas, equipamentos e estruturas organizacionais; tecnologias leves duras, que é o conhecimento estruturado e adquirido no cotidiano; e tecnologia leve, que são vínculos, autonomias, acolhimento e gestão no contexto do trabalho (SILVA et al., 2022; RAMOS et al., 2015; SOARES et al., 2016).

Existem diversos tipos de tecnologias em saúde, então Nietche classificou em três tipologias: Tecnologias Educacionais (TE) - consiste num conjunto sistemático de conhecimentos científicos que tornem possível o planejamento, a execução, o controle e o acompanhamento envolvendo todo o processo educacional formal e informal; Tecnologias Gerenciais (TG) - são consideradas como um processo sistematizado e testado de ações teórico-práticas (planejamento, execução e avaliação) utilizados na

gerência da assistência e do serviço de saúde; Tecnologias Assistenciais (TA) - são aquelas que incluem a construção de um saber técnico-científico resultante de investigações, aplicações de teorias e da experiência cotidiana dos profissionais e clientela. A TA tem como finalidade apoiar, manter e promover a saúde no processo de saúde-doença, além de fortalecer o vínculo entre o profissional da saúde e o cliente, conseqüentemente melhorando a qualidade da assistência (NIETSCHE et al., 2005).

Na área da enfermagem, as tecnologias estão sendo cada vez mais produzidas, validadas e/ou avaliadas. Este aumento ocorreu a partir do ano 2.000. Os tipos de tecnologias mais produzidas foram as tecnologias educacionais, sendo utilizadas como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem com ênfase na educação comunitária (TEIXEIRA, 2010).

No âmbito das tecnologias educacionais, os recursos educativos mostram-se eficazes na promoção da saúde, especialmente em áreas vulneráveis como a Amazônia. Estudo realizado na Amazônia Ocidental Brasileira, revelou que a Estratégia Saúde da Família (ESF) implementou práticas educativas que promovem a reflexão crítica sobre as condições de saúde dos usuários, com envolvimento dos profissionais. O uso de tecnologias leves foi fundamental para facilitar o diálogo e promover a adesão às práticas de saúde (RAMOS, 2018).

De acordo com DIAS et al.,(2022), os enfermeiros são os protagonistas das ações educativas, especialmente na Atenção Básica, utilizando tanto tecnologias leves quanto duras, mesmo enfrentando desafios como baixa adesão, mas promovendo um espaço de aprendizado mais inclusivo e efetivo, fortalecendo sua autonomia profissional, assim como a dos usuários.

A integração de tecnologias educacionais com o prévio conhecimento dos profissionais e usuários dos serviços de saúde é uma estratégia eficiente para a formação contínua e aprimoramento das qualidades dos serviços oferecidos, proporcionando aos aprendizes a oportunidade de envolvimento aprofundado ao conteúdo apresentado, promovendo a participação ativa (DA SILVA et al., 2019; VICENTE et al., 2019).

No campo da saúde, tanto os materiais impressos quanto os audiovisuais ganharam destaque nos últimos anos. No contexto das doenças negligenciadas, acredita-se que estes recursos tecnológicos podem auxiliar os profissionais que

trabalham diretamente com pessoas vulneráveis e afetadas, contribuindo para a melhoria do panorama endêmico da doença (MARTINS et al., 2024).

Destaca-se o uso da tecnologia impressa denominada álbum seriado. Este é um recurso didático composto por folhas agrupadas e fixadas em uma base rígida, como madeira ou papelão. Essa tecnologia tem como objetivo apoiar o ensino-aprendizagem, pois facilita a construção do conhecimento tanto para o instrutor quanto para quem é instruído, sendo utilizado em diversos contextos como aulas, palestras e reuniões. Nele pode haver elementos visuais como ilustrações, fotografias, mapas, gráficos, organogramas, cartazes e letreiros que ajudam a ilustrar e clarificar um tema específico (ARAGÃO et al., 2022).

A criação de materiais tecnológicos para educação em saúde que apresentam linguagem e ilustrações simples e acessível é fundamental para a promoção da saúde em comunidades no contexto brasileiro, onde a diversidade cultural e socioeconômica pode influenciar a compreensão de temas de saúde (FITTIPALDI; O'DWYER; HENRIQUES, 2021; SILVA et al., 2015).

A inclusão das ilustrações em materiais didáticos pode aumentar o interesse a retenção de conteúdo, servindo como recurso visual complementar à informação escrita (ROSSI et al., 2012; TORRES et al., 2009). Os materiais educativos em saúde precisam refletir as necessidades e contextos específicos, podendo melhorar ainda mais a aceitação e o impacto das mensagens transmitidas (DE JESUS et al., 2020).

A aplicação de desing gráfico inclusivo na elaboração de materiais é essencial para a acessibilidade da informação, aumentando a eficácia da comunicação entre profissionais de saúde e a comunidade. Isso ajuda a melhorar a compreensão sobre condições de saúde e tratamentos (MEDINA, 2022).

As tecnologias que puderem ser apresentadas na forma impressa, como os folderes, cartazes, cartilhas, manuais, cadernos de orientação ou apostilas, não precisam necessariamente ser submetidas a um processo de validação, mas ainda há muitas dúvidas dos pesquisadores em relação a esse tipo de procedimento, por esse motivo não é recomendado que sejam feitas dessa forma (TEIXEIRA, 2010).

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Tipo e natureza do estudo**

Trata-se de um estudo do tipo metodológico de elaboração de um álbum seriado sobre as espécies de triatomíneos registrados no estado do Amazonas. O desenvolvimento da pesquisa ocorreu em duas etapas: etapa I - revisão integrativa da literatura e etapa II - construção da tecnologia educativa.

Os estudos metodológicos “são aqueles que possuem a finalidade de: elaborar novos instrumentos ou ferramentas, criar protocolos assistenciais, além de traduzir, validar e adaptar instrumentos preexistentes” (GALVÃO et al., 2022).

#### **3.2 Etapa I: revisão integrativa da literatura**

Para o desenvolvimento desta etapa, foi necessário cumprir seis passos: 1) formulação da questão de pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para a inclusão ou exclusão de estudos / pesquisa da literatura; 3) categorização e seleção dos estudos; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação dos resultados; 6) síntese do conhecimento ou apresentação da revisão (SOUSA et al., 2017).

Primeiro passo: a formulação da questão de pesquisa foi construída por meio da estratégia População, Intervenção e Contexto/resultados (PICo), sendo definido como acrônimo P: triatomíneos, I: identificação das espécies e Co: estado do Amazonas, resultando na pergunta “quais as evidências científicas presentes na literatura sobre as espécies de triatomíneos identificados no estado do Amazonas?”.

Segundo passo: utilizou-se as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), as duas últimas foram acessadas através da plataforma da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). As buscas foram desenvolvidas a partir das combinações dos descritores com o operador booleano AND, formando a seguinte estratégia de busca em português: (Triatomíneos) AND (Amazonas) e em inglês: (Triatominae) AND (Amazon). Utilizou-se como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas inglês, português e espanhol, sem recorte

temporal. Estudos que foram excluídos: capítulos de livros, resumos, textos incompletos, teses, dissertações e outras formas de publicações.

Terceiro e quarto passo: mediado por um *software* de seleção de referências bibliográficas, disponível gratuitamente na Web, chamado Rayyan Qatar Computing Research Institute (Rayyan QCRI). O Rayyan aceita a exportação dos estudos encontrados nas bases de dados, auxiliando o pesquisador na organização e filtração dos estudos a serem incluídos na revisão (PEREIRA et al., 2021).

Quinto e sexto passo: ocorreu a organização dos resultados, discussão dos achados a partir da literatura e apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

### **3.3 Etapa II: construção da tecnologia educacional**

As tecnologias educacionais são dispositivos facilitadores do processo saúde-doença e que têm sido largamente utilizados na rotina dos profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS).

A produção do álbum seriado sobre as espécies de triatomíneos registrados no Amazonas, desenvolveu-se em três fases: I- Concepção, II- Execução, III- Acabamento.

**Fase 1 - Concepção:** nesta fase definiu-se a estrutura do protótipo do álbum a ser produzido, em seguida formulação de ideias sobre a forma de exposição da temática e a escolha das tecnologias virtuais que intermediaram a construção e finalização do álbum seriado.

**Fase 2 - Execução:** produção dos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, ocorreu a identificação correta dos triatomíneos e a distribuição geográfica das espécies dos triatomíneos que foram identificados no AM de acordo com as evidências científicas. Nesta fase desenvolveu-se a seleção, diagramação e a formatação das imagens dos triatomíneos selecionados para compor o álbum.

**Fase 3 - Acabamento:** revisão/ajustes pré-textuais, revisão/ajustes textuais, revisão/ajustes pós-textuais, resultado final do álbum seriado.

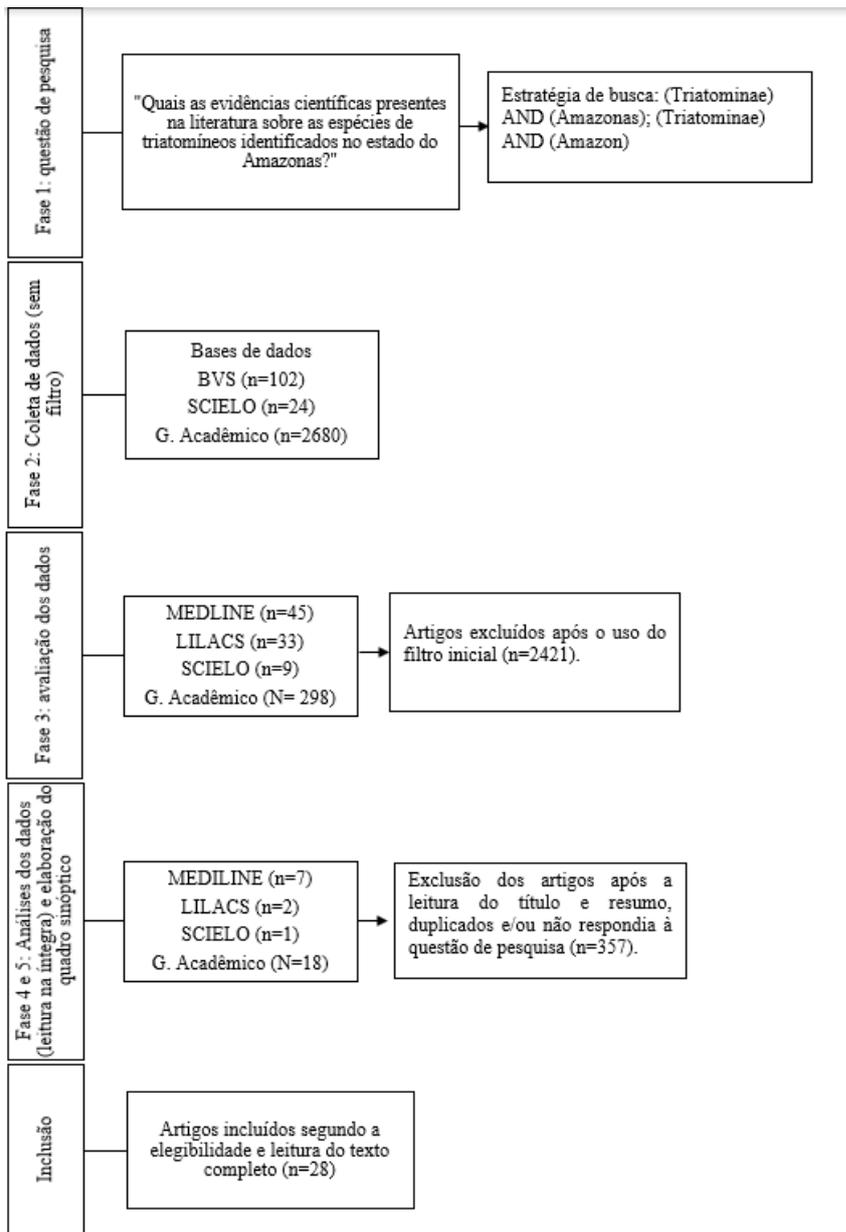
## 4. Resultados

Os resultados foram organizados de acordo com duas etapas do estudo: etapa 1 - revisão de literatura para a composição do conteúdo do álbum seriado; etapa 2 - descrição da elaboração do álbum seriado.

### 4.1 Revisão de literatura

A revisão de literatura foi realizada com o objetivo de descrever as espécies de triatomíneos registrados no estado do Amazonas para compor o conteúdo do álbum seriado. Foi realizada a pesquisa nas bases de dados SciELO, LILACS, MEDLINE e no Google Acadêmico, sendo selecionadas 28 publicações científicas que citam a ocorrência de 13 espécies de triatomíneos distribuídos em 5 gêneros: *Rhodnius*, *Panstrongylus*, *Eratyrus*, *Cavernicola* e *Microtriatoma*. Observa-se a predominância de registros das espécies *R. pictipes* (43%) e *R. robustus* (32%), ambos foram descritos simultaneamente nos resultados de oito estudos distintos. Entre os vetores do gênero *Panstrongylus* destacam-se as espécies *P. geniculatus* (21%) e *P. lignarius* (11%). Os estudos analisados citam 13 municípios do estado do Amazonas com espécies de triatomíneos que apresentam relevância epidemiológica, destes sobressai Barcelos (nove estudos), Manaus (oito estudos) e Coari (quatro estudos). Os critérios de inclusão utilizados para seleção dos artigos foram: artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas inglês, português e espanhol, sem recorte temporal. Sendo excluídos capítulos de livros, resumos, textos incompletos, teses, dissertações e outras formas de publicações. A figura 2 apresenta o fluxograma do processo de seleção dos estudos. Os resultados da revisão de literatura estão apresentados no quadro 1 com informações dos artigos selecionados: ano, base de dados, título, periódico, município de captura dos triatomíneos e respectivas espécies identificadas. No quadro 2 estão informados os municípios do Amazonas e as espécies de triatomíneos identificadas nos mesmos, pois são as informações que compõem o conteúdo do álbum seriado.

Figura 2. Fluxograma de seleção dos estudos



**Quadro 1.** Sinopse dos artigos incluídos na Revisão Integrativa.

Ano	Bases de dados	Título do estudo	Periódico	Local de captura dos triatomíneos	Espécies identificadas
2022	MEDLINE	Infection susceptibility and vector competence of <i>Rhodnius robustus</i> Larrousse, 1927 and <i>R. pictipes</i> Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) for strains of <i>Trypanosoma Cruzi</i> (Chagas, 1909) (Kinetoplastida, Trypanosomatidae) I, II and IV (DE ABREU <i>et al.</i> , 2022)	Revista Parasites e Vectors	Manaus-AM, Brasil	<i>Rhodnius pictipes</i> <i>Rhodnius robustus</i>
2022	Google Acadêmico	Identification of blood meal sources in species of genus <i>Rhodnius</i> in four different environments in the Brazilian amazon (BILHEIRO <i>et al.</i> , 2022)	Acta Tropica	Humaitá-AM, Brasil	<i>Rhodnius montenegrensis</i>
2021	Google Acadêmico	Bioecological aspects of triatomines and marsupials as wild <i>Trypanosoma cruzi</i> reservoirs in urban, peri-urban and rural areas in the Western Brazilian Amazon (MAGALHÃES <i>et al.</i> , 2021)	Medical and Veterinary Entomology	Manaus-AM, Brasil; Coari-AM, Brasil	<i>R. pictipes</i> <i>R. robustus</i> <i>Panstrongylus geniculatus</i> <i>Eratyrus mucronatus</i>
2021	Google Acadêmico	<i>Eratyrus mucronatus</i> Stål, 1859 and <i>Panstrongylus rufotuberculatus</i> (Champion, 1899) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): first records in a riverside community of Rio Negro, Amazonas state, Brazil (SOUZA <i>et al.</i> , 2021)	Check List	Barcelos-AM, Brasil	<i>E. mucronatus</i> <i>Panstrongylus rufotuberculatus</i>
2020	LILACS	First report of <i>Rhodnius montenegrensis</i> (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in Amazonas, Brazil (MADEIRA <i>et al.</i> , 2020)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Guajará-AM, Brasil	<i>R. montenegrensis</i>

2020	MEDLINE	Morphological Aspects of Antennal Sensilla of the <i>Rhodnius brethesi</i> Matta, 1919 (Hemiptera: Reduviidae) from the Negro River, Amazon Region of Brazil (FREITAS <i>et al.</i> , 2020)	Journal of Parasitology Research	Barcelos-AM, Brasil	<i>Rhodnius brethesi</i>
2020	Google Acadêmico	<i>Cavernicola pilosa</i> Barber, 1937 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): first record in Amazonas state, Brazil (NASCIMENTO <i>et al.</i> , 2020)	Journal Check List	Novo Aripuanã-AM, Brasil	<i>Cavernicola pilosa</i>
2019	Google Acadêmico	Occurrence of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in domestic and natural environments in Novo Remanso, Itacoatiara, Amazonas, Brazil (BATISTA <i>et al.</i> , 2019)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Itacoatiara-AM, Brasil	<i>E. mucronatus</i> <i>P. geniculatus</i> <i>Panstrongylus lignarius</i> <i>R. pictipes</i>
2019	Google Acadêmico	<i>Microtriatoma trinidadensis</i> (Lent, 1951) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): first record in the state of Amazonas, Brazil (SOUZA <i>et al.</i> , 2019)	Journal Check List	Codajás-AM, Brasil	<i>Microtriatoma trinidadensis</i>
2018	MEDLINE	Surveillance of seroepidemiology and morbidity of Chagas disease in the Negro River, Brazilian Amazon (COURA; JUNQUEIRA; FERREIRA, 2018)	Revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Barcelos-AM, Brasil; Santa Izabel do Rio Negro-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>
2014	LILACS	Ecoepidemiology and biology of <i>Eratyrus mucronatus</i> Stål, 1859 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae), a sylvatic vector of Chagas disease in the Brazilian Amazon (MONTE; TADEI; FARIAS, 2014)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Coari-AM, Brasil	<i>E. mucronatus</i>

2013	MEDLINE	In vivo susceptibility to benznidazole of Trypanosoma cruzi strains from the western Brazilian Amazon (TESTON <i>et al.</i> , 2013)	Tropical Medicine and International Health	Apuí-AM, Brasil; Coari-AM, Brasil	<i>R. robustus</i>
2012	MEDLINE	Trypanosoma cruzi IV Causing Outbreaks of Acute Chagas Disease and Infections by Different Haplotypes in the Western Brazilian Amazonia (MONTEIRO <i>et al.</i> , 2012)	Journal PLoS ONE	Manaus-AM, Brasil; Coari-AM, Brasil; Apuí-AM, Brasil	<i>R. robustus</i> <i>R. pictipes</i>
2012	MEDLINE	Biological behavior of Trypanosoma cruzi stocks obtained from the State of Amazonas, Western Brazilian Amazon, in mice (MONTEIRO <i>et al.</i> , 2012)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Apuí-AM, Brasil; Marañ-AM, Brasil	<i>R. robustus</i> <i>R. pictipes</i>
2012	MEDLINE	Testicular and color variation in the kissing bug, Rhodnius brethesi, in Amazonas, Brazil (FREITAS <i>et al.</i> , 2012)	Journal of Insect Science	Barcelos-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>
2011	Google Acadêmico	Avaliação em laboratório da atividade de voo de Rhodnius brethesi Matta, 1919, potencial vetor silvestre do Trypanosoma cruzi na Amazônia Brasileira. (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) (ROCHA <i>et al.</i> , 2011)	Revista Pan-Amazônica de Saúde	Barcelos-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>
2010	SCIELO	Attraction of Chagas disease vectors (Triatominae) to artificial light sources in the canopy of primary Amazon rainforest (CASTRO <i>et al.</i> , 2010)	Revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Manaus-AM, Brasil	<i>P. geniculatus</i> <i>P. lignarius</i> <i>P. rufotuberculatus</i> <i>R. robustus</i> <i>R. pictipes</i> <i>Rhodnius amazonicus</i>

					<i>E. mucronatus</i>
<b>2009</b>	Google Acadêmico	Ocorrência de triatomíneos em ambientes silvestres e domiciliares do município de Manaus, Estado do Amazonas (FÉ <i>et al.</i> , 2009)		Manaus-AM, Brasil	<i>R. pictipes</i> <i>R. robustus</i> <i>P. geniculatus</i>
<b>2005</b>	Google Acadêmico	Morphobiological aspects of <i>Rhodnius brethesi</i> Matta, 1919 (Hemiptera: Reduviidae) from the Upper and Middle Negro River, Amazon region of Brazil. I – Scanning electron microscopy (REIS <i>et al.</i> , 2005)	Revista Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Barcelos-AM, Brasil; Santa Izabel do Rio Negro-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>
<b>2002</b>	SCIELO	Doença de Chagas na Amazônia: esboço da situação atual e perspectivas de prevenção (DIAS; PRATA; SCHOFIELD, 2002)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Barcelos-AM, Brasil; Novo Airão-AM, Brasil	<i>Cavernicola lenti</i> <i>R. brethesi</i> <i>R. pictipes</i> <i>R. robustus</i> <i>P. geniculatus</i> <i>P. lignarius</i> <i>P. rufotuberculatus</i>
<b>1998</b>	Google Acadêmico	Vetores selváticos de doença de Chagas na área urbana de Manaus (AM): atividade de vôo nas estações secas e chuvosas (NAIFF <i>et al.</i> , 1998)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Manaus-AM, Brasil	<i>R. pictipes</i> <i>P. geniculatus</i>
<b>1994</b>	Google Acadêmico	Ataque de populações humanas por triatomíneos silvestres no amazonas: uma nova forma de transmissão da infecção chagásica? (COURA; BARRETT; NARANJO, 1994)	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Barcelos-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>

<b>1993</b>	Google Acadêmico	Rhodnius stali n. sp., afim de Rhodnius pictipers Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) (LENT; JURBERG; GALVÃO, 1993)	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Presidente Figueiredo-AM, Brasil	<i>R. pictipes</i>
<b>1991</b>	Google Acadêmico	Triatomíneos da amazônia: sobre o habitat e algumas considerações comportamentais de rhodnius brethesi matta, 1919 (hemiptera: reduvilpae: triatominae) na regio do medio rio negro, amazonas (MASCARENHAS, 1991)	Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi	Barcelos-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>
<b>1985</b>	Google Acadêmico	A new triatomine host of trypanosoma from the Central Amazon of Brazil: Cavernicola lenti n.sp. (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) (BARRETT; ARIAS, 1985)	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Presidente Figueiredo-AM, Brasil	<i>C. lenti</i>
<b>1983</b>	Google Acadêmico	Chagas' disease in the Amazon basin: V. Periurban palms as habitats of Rhodnius robustus and Rhodnius pictipes--triatomine vectors of Chagas' disease (MILES; ARIAS; SOUZA, 1983)	Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	Manaus-AM, Brasil	<i>R. robustus</i> <i>R. pictipes</i>
<b>1982</b>	Google Acadêmico	Triatomíneos da Amazônia Morfometria do ovo de Rhodnius brethesi Matta, 1919 (Hemiptera: Triatominae) (MASCARENHAS, 1982)	Acta Amazônica	Barcelos-AM, Brasil	<i>R. brethesi</i>

<b>1980</b>	Google Acadêmico	Doença de Chagas - primeiro caso autóctone na Amazônia Ocidental - Amazonas – Brasil (FRANÇA <i>et al.</i> , 1980)	Acta Amazônica	São Paulo de Olivença-AM, Brasil	<i>R. pictipes</i> <i>R. robustus</i>
<b>1971</b>	Google Acadêmico	Triatomíneos da Amazônia. Encontro de três espécies naturalmente infectadas por Trypanosoma semelhante ao cruzi, no Estado do Amazonas (Hemiptera, reduviidae) (ALMEIDA, 1971)	Acta Amazônica	Manaus-AM, Brasil	<i>P. geniculatus</i> , <i>P. lignarius</i> <i>R. pictipes</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

**Quadro 2.** Distribuição das espécies dos triatomíneos registrados no AM

<b>Municípios</b>	<b>Espécies de Triatomíneos</b>
Manaus	<i>Rhodnius pictipes</i> <i>Rhodnius robustus</i> <i>Panstrongylus geniculatus</i> <i>Eratyrus mucronatus</i> <i>Panstrongylus lignarius</i> <i>Panstrongylus rufotuberculatus</i> <i>Rhodnius amazonicus</i>
Humaitá	<i>Rhodnius montenegrensis</i>
Coari	<i>Rhodnius pictipes</i> <i>Rhodnius robustus</i> <i>Panstrongylus geniculatus</i> <i>Eratyrus mucronatus</i>
Barcelos	<i>Eratyrus mucronatus</i> <i>Panstrongylus rufotuberculatus</i> <i>Rhodnius brethesi</i>
Guajará	<i>Rhodnius montenegrensis</i>
Novo Aripuanã	<i>Cavernicola pilosa</i>
Itacoatiara	<i>Eratyrus mucronatus</i> <i>Panstrongylus geniculatus</i> <i>Panstrongylus lignarius</i> <i>Rhodnius pictipes</i>
Codajás	<i>Microtriatoma trinidadensis</i>
Santa Izabel do Rio Negro	<i>Rhodnius brethesi</i>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

## **4.2 Produção científica**

No cumprimento dos critérios necessários para obtenção do título de Mestre, foi publicado um artigo científico denominados “Spatial distribution of acute cases of Chagas disease reported from 2010 to 2020 in the state of Amazonas” (Apêndice - A).

O segundo artigo está intitulado como “Espécies de triatomíneos encontrados nos municípios do Estado do Amazonas: revisão integrativa da literatura”.

## **4.3 Álbum seriado**

O álbum seriado intitula-se “As espécies de triatomíneos registrados no Amazonas” e sua estrutura é composta por uma breve introdução sobre a DC, incluindo os sintomas gerais e o modo de transmissão vetorial, seguido pelas imagens das espécies de triatomíneos com seus respectivos nomes científicos e municípios do Estado do Amazonas onde cada triatomíneo é encontrado. A distribuição entre os municípios foi identificada em mapa com legenda. Para a compilação das imagens dos 13 triatomíneos identificados, foi utilizada a Coleção de Imagens de Triatomíneos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista Araraquara (UNESP ARARAQUARA). Para o design e diagramação do álbum seriado, foi utilizado o programa de criação/edição e exibição de apresentações gráficas Microsoft PowerPoint®. A aparência e conteúdo final do álbum seriado estão demonstrados na sequência de imagens a seguir:



O que é a Doença de Chagas?

A Doença de Chagas (DC), ou Tripanossomíase Americana, é uma doença causada pelo protozoário (pequeno organismo vivo, formado por uma célula) *Trypanosoma cruzi*.

Foi descoberta em 1909 pelo médico brasileiro Carlos Chagas, que identificou o protozoário e seu ciclo de transmissão quando estudava trabalhadores rurais doentes e o inseto conhecido como “barbeiro”, responsável por transmitir a doença.



Fonte: Wikipédia



Fonte: Dreamstime

2

## Quais são os sintomas?

### Fase aguda

- o Febre prolongada (mais de 7 dias);
- o Dor de cabeça;
- o Fraqueza intensa;
- o Inchaço no rosto e pernas.
- o Lesão semelhante a um furúnculo no local, no caso de picada do “barbeiro”.

### Fase crônica

- o Problemas cardíacos, como insuficiência cardíaca;
- o Problemas digestivos, como megacólon e megaesôfago.

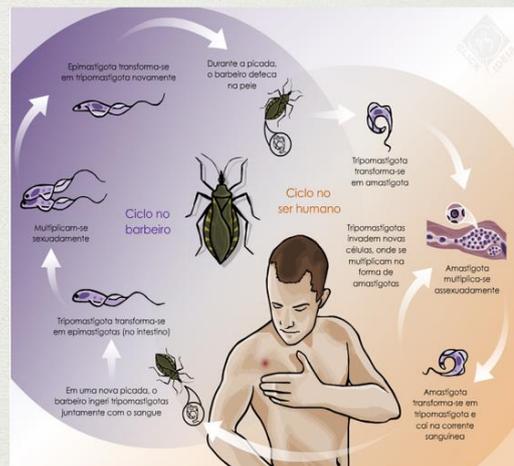
3

## Como é transmitida?

Uma das formas de transmissão acontece pelo contato com fezes de triatomíneos (barbeiros) infectados pelo protozoário *T. cruzi* durante a picada, fazendo com que o protozoário continue seu ciclo de vida parasitando o ser humano, como ilustra a figura.

Nas páginas a seguir, estão apresentados os triatomíneos, responsáveis pela transmissão da DC no estado do Amazonas.

## Transmissão vetorial da DC



Fonte: Vetorial Didático - MBrolezi

4



*Rhodnius pictipes*



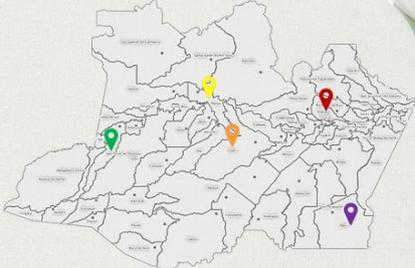
**Distribuição:**

- Apuí
- Coari
- Itacoatiara
- Manaus
- Presidente Figueiredo
- São Paulo de Olivença

5



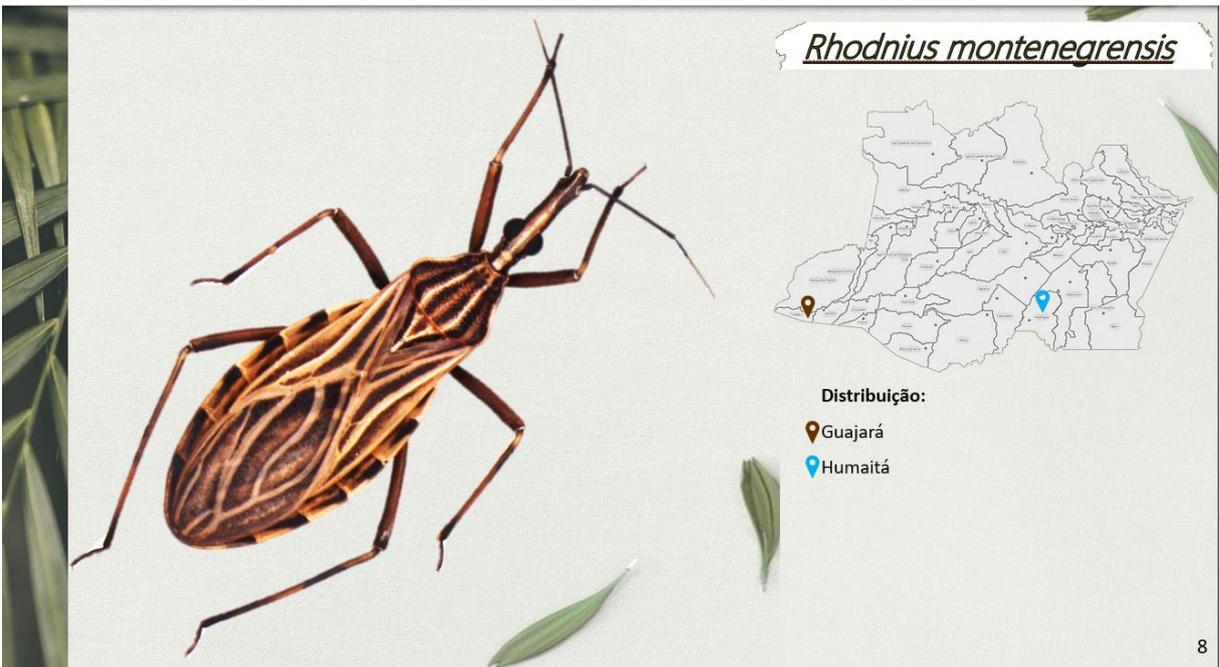
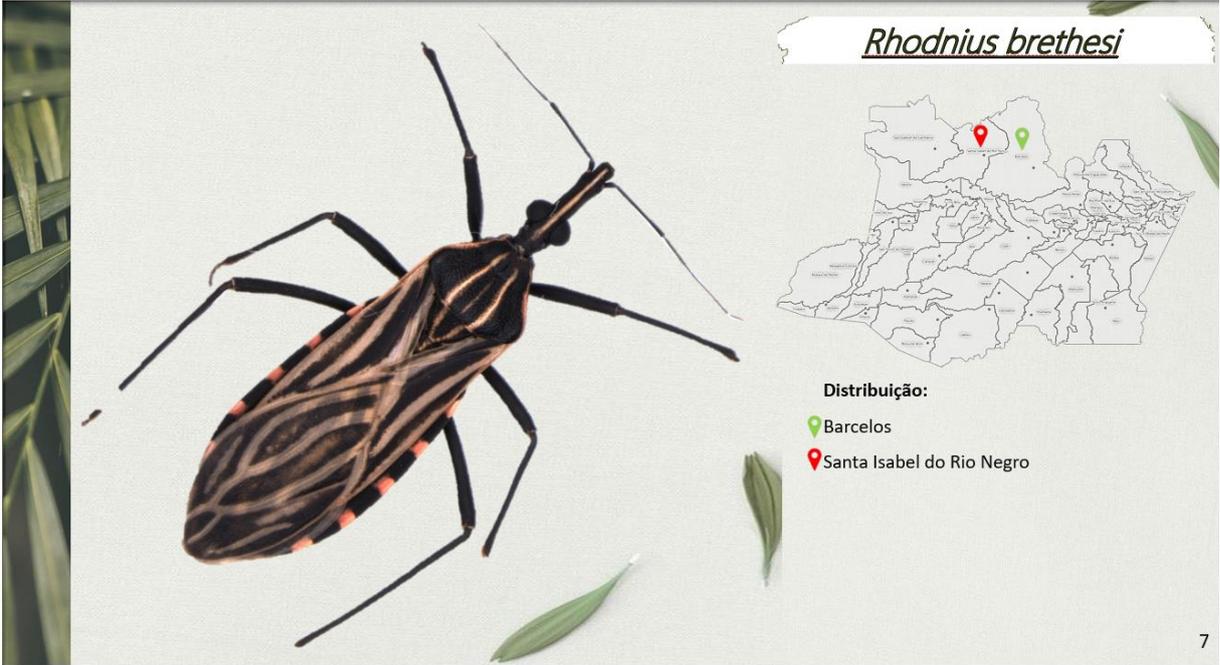
*Rhodnius robustus*

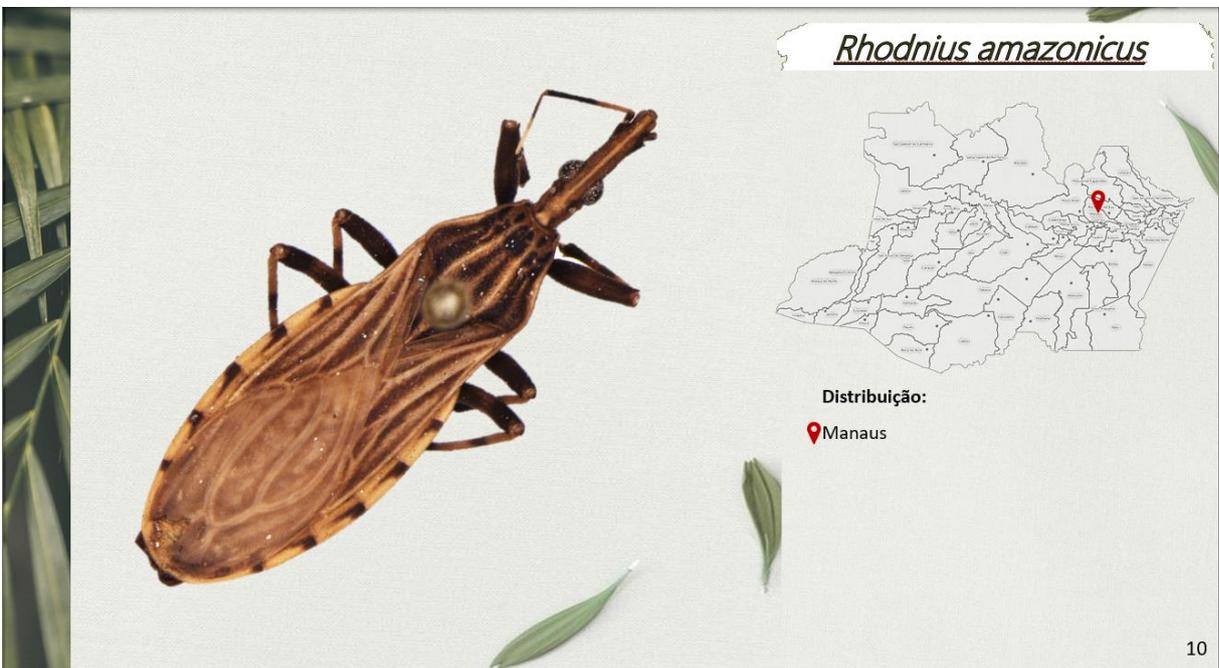
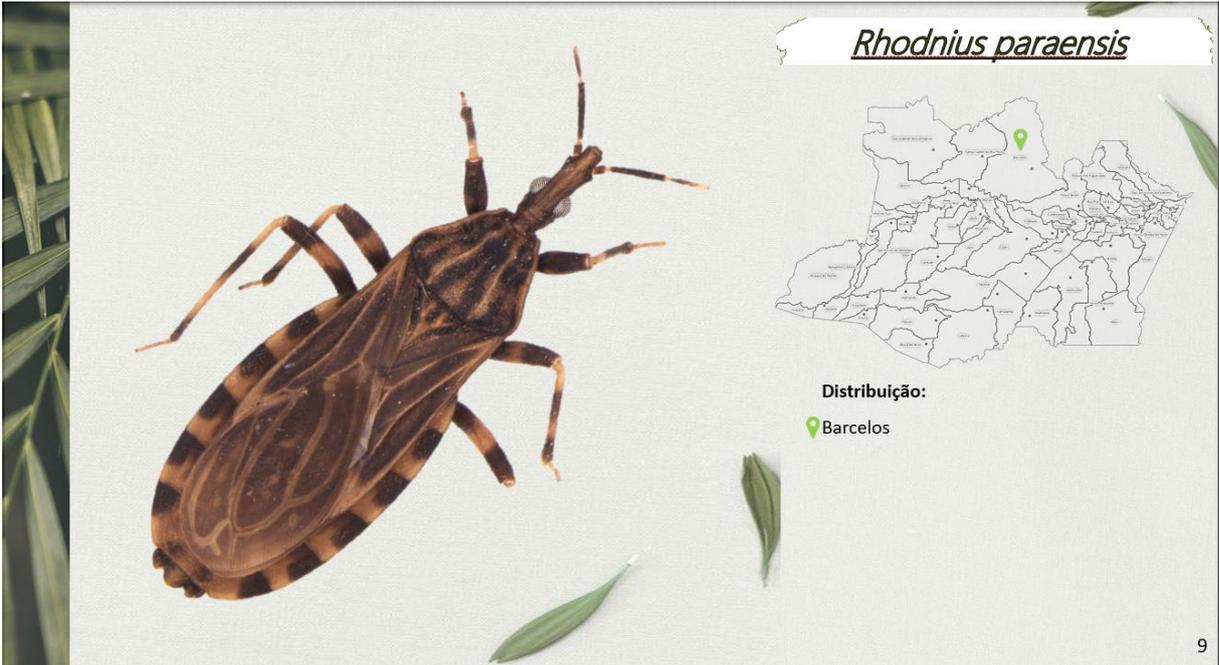


**Distribuição:**

- Apuí
- Coari
- Manaus
- Maraã
- São Paulo de Olivença

6





*Panstrongylus geniculatus*



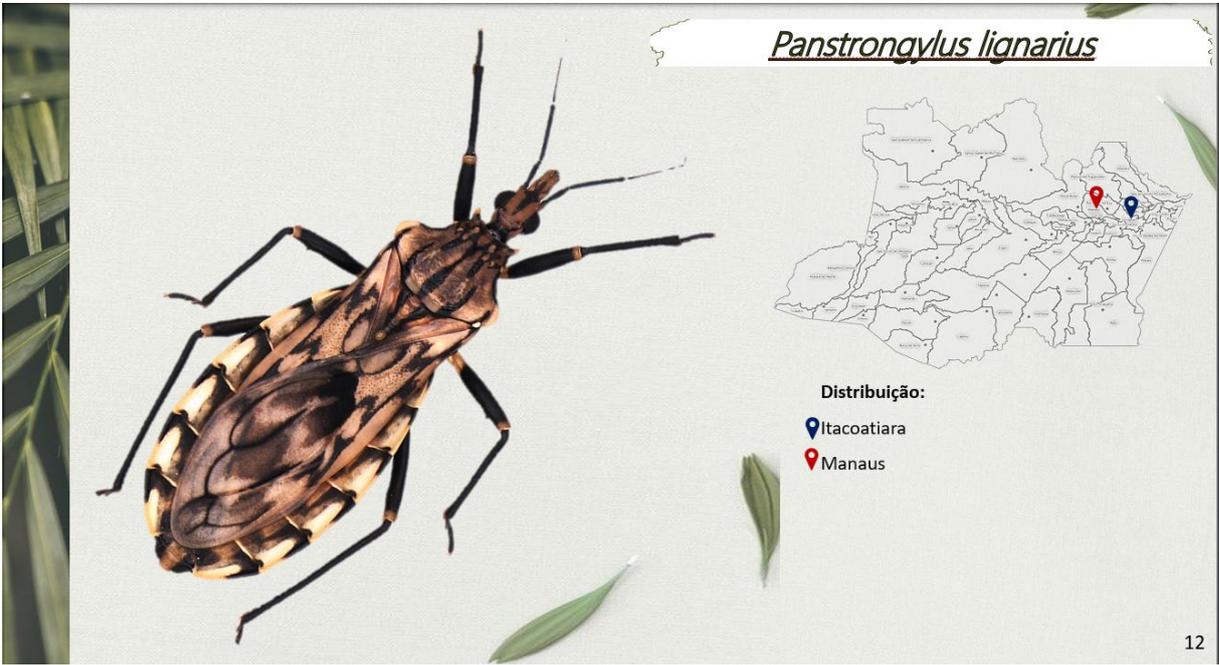
The illustration shows a brown and black spotted bug with a shield-like body and long antennae. The distribution map of Brazil highlights three locations: Coari (orange), Itacoatiara (blue), and Manaus (red).

Distribuição:

- Coari
- Itacoatiara
- Manaus

11

*Panstrongylus lignarius*

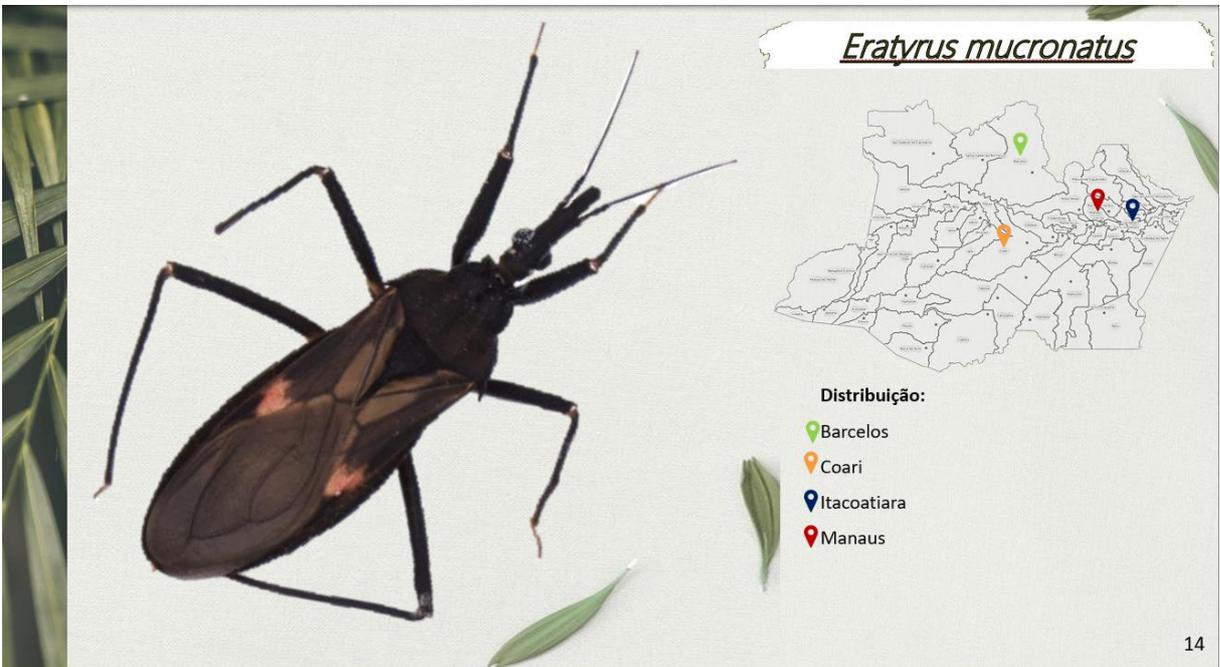
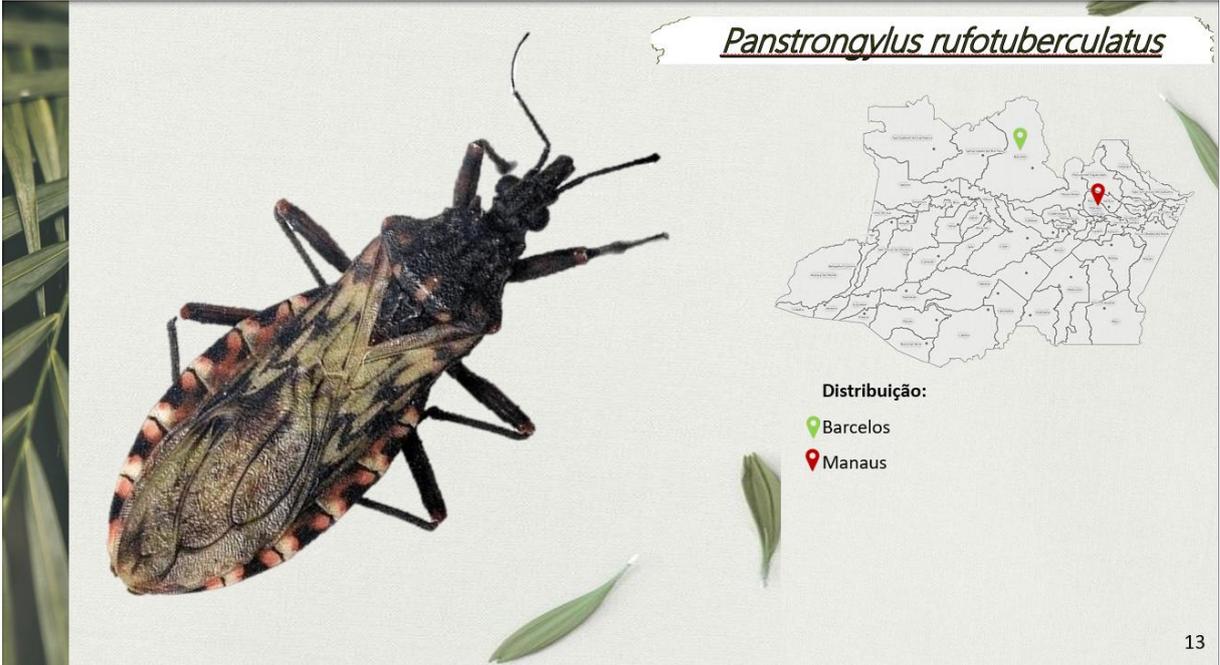


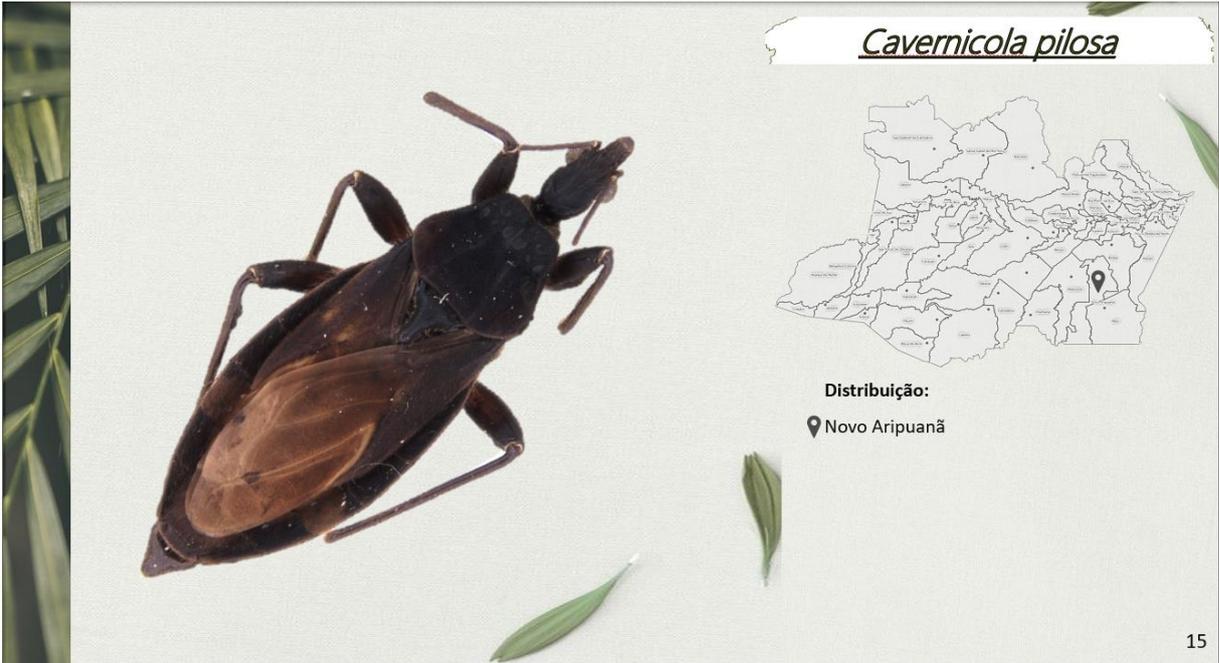
The illustration shows a brown and black spotted bug with a shield-like body and long antennae. The distribution map of Brazil highlights two locations: Itacoatiara (blue) and Manaus (red).

Distribuição:

- Itacoatiara
- Manaus

12





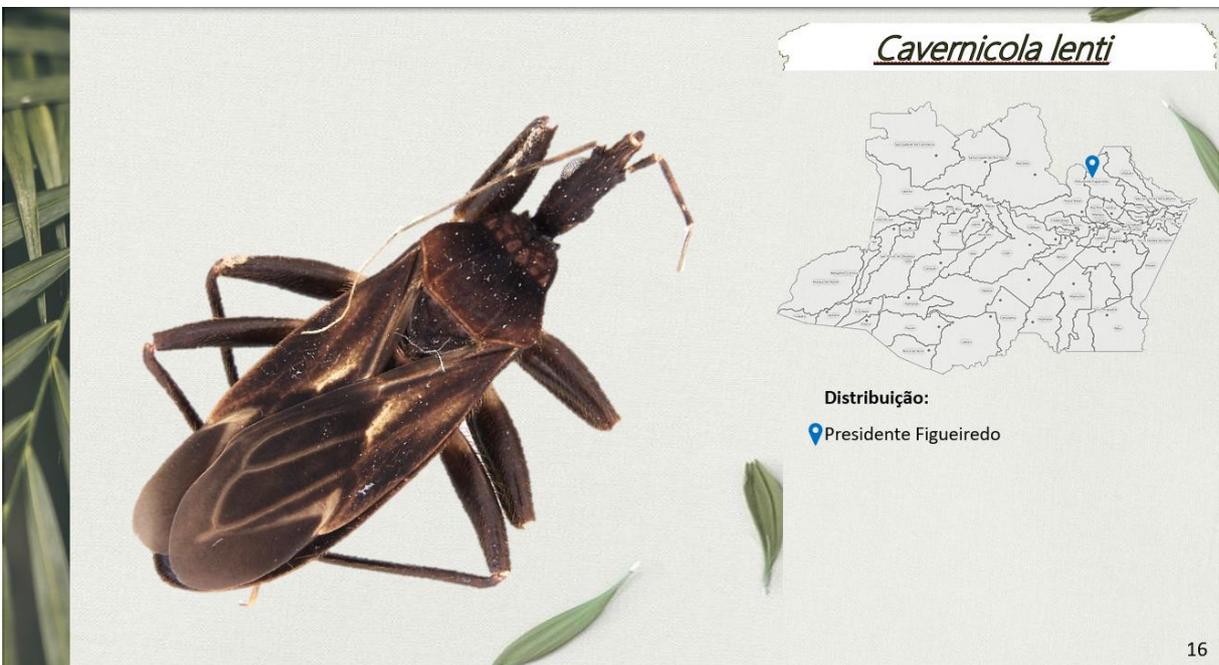
*Cavernicola pilosa*



Distribuição:

📍 Novo Aripuanã

15



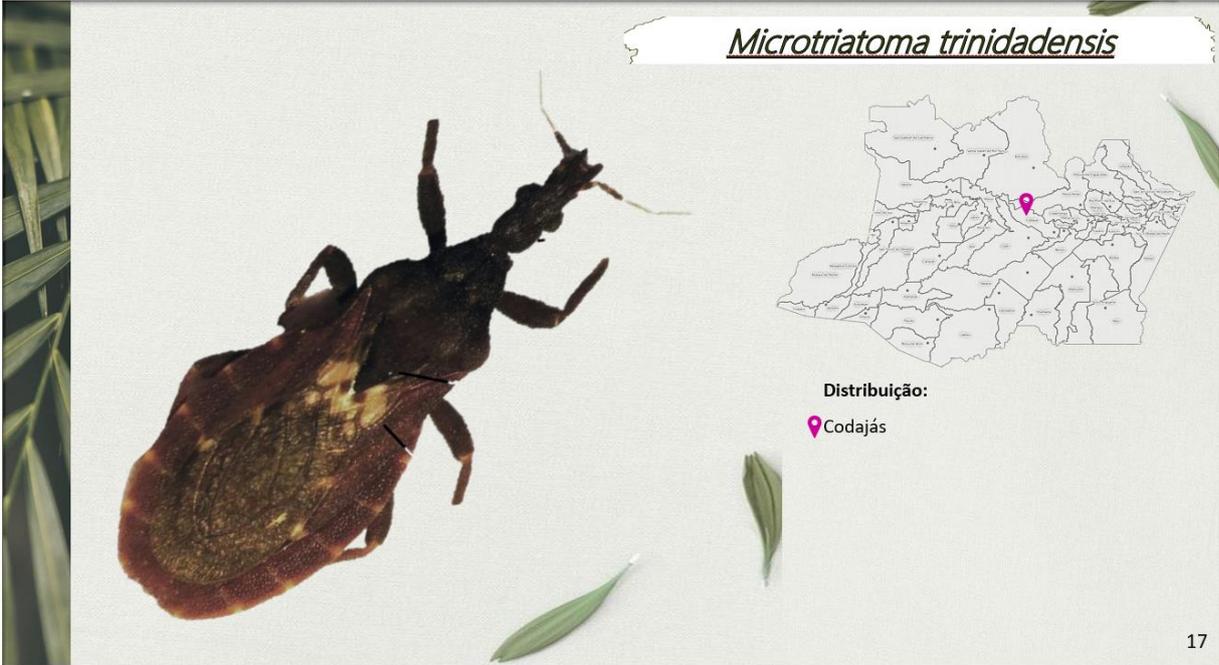
*Cavernicola lenti*



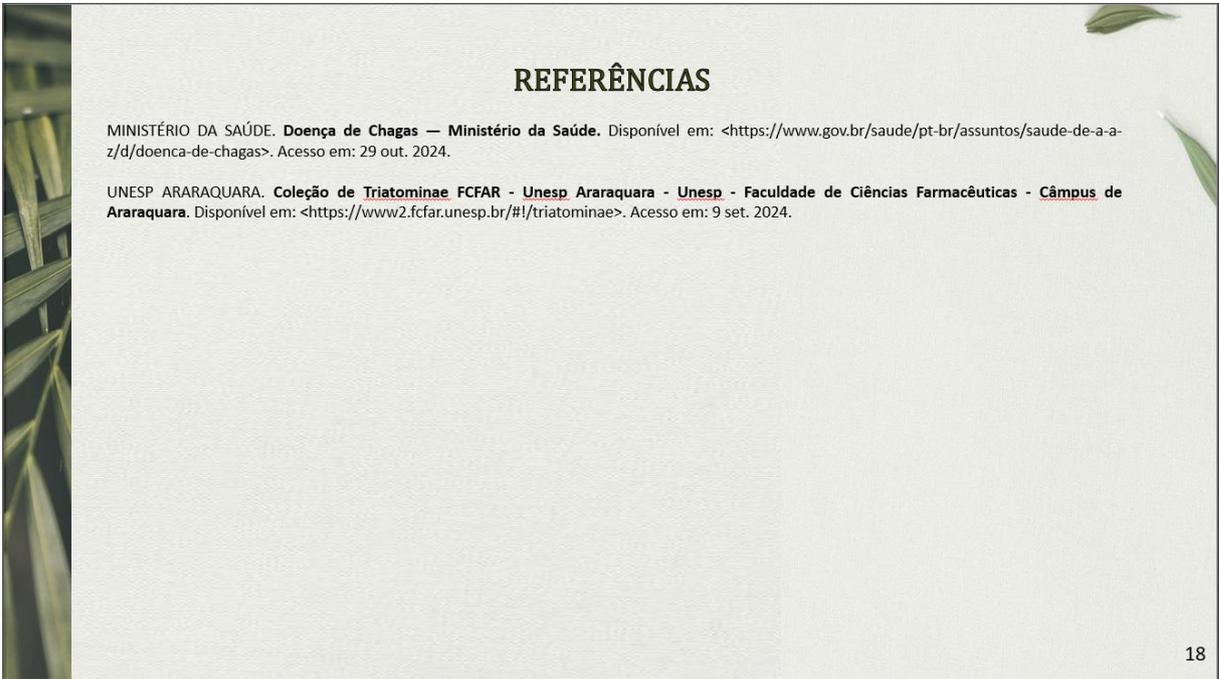
Distribuição:

📍 Presidente Figueiredo

16



17



18

## 5. Discussão

Os triatomíneos são encontrados em toda a América do Sul e Central, e conforme as produções científicas publicadas anteriormente, o Amazonas apresenta treze espécies de triatomíneos, distribuídos em cinco gêneros: *Rhodnius* (Stal, 1859), *Panstrongylus* (Berg, 1879), *Eratyrus* (Stal, 1859), *Cavernicola* (Barber, 1937) e *Microtriatoma* (Lent, 1951) (SILVA *et al.*, 2023).

O primeiro relato do triatomíneo do gênero *Rhodnius* na região amazônica ocorreu em 1919, descrito pela primeira vez por Alfredo da Matta, no município de Barcelos-AM, onde a captura aconteceu na área de extração de piaçava, explicando a alta incidência da DC envolvendo os coletores da fibra dessa palmeira (DIAS; PRATA; SCHOFIELD, 2002; REIS *et al.*, 2005).

As principais espécies de triatomíneos registrados no Amazonas são os *R. pictipes* (Stal, 1872) e *R. robustus* (Larrousse, 1927) que são predominantemente silvestres e geralmente apresentam pouca ou nenhuma colonização (CASTRO *et al.*, 2010; DIAS; PRATA; SCHOFIELD, 2002).

De acordo com DE ABREU *et al.*, (2022), as palmeiras selvagens e periurbanas são os principais habitats dessas espécies, além de apresentarem altas taxas de infecção por tripanossomatídeos, resultando na elevação da transmissão da DC na região. Em outro estudo desenvolvido na zona rural e urbana de Manaus-AM envolvendo essas espécies, apontou que 106 (92,2%) dos triatomíneos foram coletados no ambiente silvestre e somente 9 (7,8%) em ambientes domiciliares (FÉ *et al.*, 2009).

No nordeste brasileiro o padrão da biologia do gênero *Rhodnius* também é silvestre, porém, são encontrados para além das folhagens de palmeiras, pois frequentemente são coletados em aves, orifícios dos troncos de árvores, roedores, morcegos e marsupiais, quanto aos ovos, são depositados em substratos favorecendo a sua dispersão pelo local (JURBERG; ROCHA; GALVÃO, 2009).

O gênero *Panstrongylus* é composto por 14 espécies de triatomíneos. No Amazonas destacam-se as espécies *P. geniculatus* (Latreille, 1811) e *P. lignarius* (Walker, 1873), devido ambos serem constantemente evidenciados com altas taxas de infecção por flagelados do tipo *T. cruzi*, além disso, são considerados vetores primários, secundários e até terciários na epidemiologia da DC (CASTRO *et al.*, 2010; DIAS; PRATA; SCHOFIELD, 2002; FÉ *et al.*, 2009). De acordo com SANTOS *et al.*

(2003), as espécies desse gênero são coletadas em mamíferos e aves, seus habitats podem ser silvestres, domiciliares ou em peridomicílios, possuem hábitos terrestres e subterrâneos, sendo identificados principalmente em região neotropical.

De acordo com FÉ *et al.* (2009), a captura da espécie *P. geniculatus* realizada na zona urbana de Manaus-AM ocorreu prevalentemente no ambiente domiciliar, sendo justificado pelo fato dos triatomíneos serem atraídos pela luz artificial, porém sem indícios de colonização.

No município de Barcelos-AM, os triatomíneos desse gênero foram coletados próximos aos domicílios que estavam cercados por palmeiras e sem presença de colonização (DE SOUZA *et al.*, 2021). Esse comportamento difere dos triatomíneos desse gênero identificados na região Sul do Brasil, pois habitualmente colonizam nas residências (RAMOS *et al.*, 2008).

Em relação ao gênero *Eratyrus*, mundialmente há registros de apenas duas espécies, *Eratyrus mucronatus* e *Eratyrus cuspidatus*, no Brasil houve a identificação somente do *E. mucronatus* (Stal, 1859), sendo descrito no Amazonas, Pará, Maranhão, Goiás e Mato Grosso, além de países próximos como a Colômbia, Bolívia, Equador, Guiana Francesa, Suriname e Venezuela (MENEGUETTI *et al.*, 2011).

Esta espécie frequentemente é encontrada infectada pelo *T. cruzi*, a captura ocorre principalmente em ninhos de mamíferos silvestre em palmeiras e possui facilidade para a adaptação na Amazônia (MENEGUETTI *et al.*, 2011). No Amazonas identificou-se em áreas de peridomicílio, próximo de madeiras empilhadas, porém, sem colonização (BATISTA *et al.*, 2019). Em outro estudo desenvolvido no Amazonas sobre o *E. mucronatus*, a coleta aconteceu através de armadilhas luminosas colocadas em áreas de paisagem antrópica, mas não houve presença de colonização (CASTRO *et al.*, 2010).

Já o gênero *Cavernicola* é formado por duas espécies de triatomíneos, *Cavernicola pilosa* (Barber, 1937) e *Cavernicola lenti* (Barrett & Arias, 1985). A espécie *C. pilosa* está presente principalmente em cavernas, pois se alimenta do sangue de morcegos, mas existem registros de invasão em áreas urbanas e domicílios (LENT; WYGODZINSKY, 1979).

No Brasil, a espécie *C. pilosa* já havia sido relatada nos estados do Pará, Tocantins, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná e

Maranhão (LENT; JUR-BERG, 1969; GALVÃO *et al.*, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2007), sendo registrada pela primeira vez no Amazonas por NASCIMENTO *et al.*, (2020), relatando que a espécie foi encontrada em um tronco de árvore seco no solo de uma área peridomiciliar próxima da população humana.

Os registros sobre o *C. lenti* no Amazonas é descrita a partir de amostras adultas, ninfas e ovos que foram encontradas dentro de grandes árvores, vivas e ocas. O resultado da pesquisa conduzido por JÚNIOR *et al.*, (2006) evidenciou a preferência dessa espécie por ocos de árvores habitadas por morcegos e também identificou uma substância adesiva nos ovos depositados.

Por fim, o gênero *Microtriatoma* (Prosen & Martínez, 1952) possui características bem diferenciadas de outros gêneros de triatomíneos e está entre os menos conhecidos, sendo relatado nos estados brasileiros de Mato Grosso, Pará e Tocantins e nos países vizinhos, como Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Peru, Trinidad e Venezuela, onde vivem em bromélias, palmeiras, árvores e ninhos de pássaros (GALVÃO, 2014), até a espécie *Microtriatoma trinidadensis* ser relatada pela primeira vez no Amazonas, onde o triatomíneo foi coletado em palha seca e folhagem de açazeiro (*Euterpe precatoria*) em habitat peridomiciliar (SOUZA *et al.*, 2019).

## 6. Conclusão

Com base nas evidências adquiridas a partir da revisão de literatura sobre as espécies de triatomíneos identificados no estado do Amazonas, desenvolveu-se a construção da tecnologia educativa do tipo álbum seriado, que se destaca pela fundamentação científica e potencial de impacto na sensibilização sobre a DC, por meio do entendimento da transmissão vetorial e capacidade de identificação dos vetores por parte da população futuramente alcançada pela tecnologia.

Com o intuito de fornecer um recurso acessível e fundamentado, realizou-se o mapeamento da distribuição geográfica das espécies de triatomíneos no Estado do Amazonas, o que constitui o conteúdo do álbum seriado, buscando atender a demanda por recursos educativos impressos e contribuir para o preenchimento de lacunas no conhecimento da população potencialmente vulnerável à DC.

As literaturas identificadas para desenvolver o conteúdo do material do estudo nem sempre foram encontradas de forma acessível nas bases de dados tradicionais,

o que constituiu uma limitação, sendo necessário a inclusão do Google Acadêmico como base de dados agregadora à pesquisa.

Para pesquisas futuras, sugere-se a avaliação da eficácia do álbum seriado na educação em saúde sobre os triatomíneos após o uso do material, além da aceitação do público-alvo envolvendo a população e os profissionais por meio da coleta de *feedbacks* que orientem melhorias ou adaptações. Esse modelo de recurso educativo também pode inspirar a criação de materiais semelhantes para outras doenças negligenciadas, buscando mitigar os problemas causados pela falta de atenção voltada à essas doenças.

## 7. Referências

- ABAD-FRANCH, F.; MONTEIRO, F. A. Biogeography and evolution of Amazonian triatomines (Heteroptera: Reduviidae): implications for Chagas disease surveillance in humid forest ecoregions. **Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro**, v. 102, p. 57–69, 2007.
- ALMEIDA, M. L. et al. Epidemiologia da Doença de Chagas aguda no Brasil entre 2013 e 2023. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, n. 4, p. e15955, 18 abr. 2024.
- ALVES, D. F. et al. Métodos de diagnóstico para a doença de Chagas: uma atualização. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 50, n. 4, p. 330–333, 2018.
- ARAGÃO, C. P. et al. Validação de álbum seriado sobre redução de danos para pessoas em situação de rua. **Saúde e Sociedade**, v. 31, n. 1, p. e200939, 2022.
- BARATA, J. M. S. Aspectos morfológicos de ovos de triatominae - Características macroscópicas e exocoriais de dez espécies do gênero *Rhodnius* Stal, 1859 (Hemiptera Reduviidae). **Rev. Saúde Públ., S. Paulo**, v. 15, p. 490–1981, 1981.
- BATISTA, D. G. et al. Occurrence of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) in domestic and natural environments in Novo Remanso, Itacoatiara, Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, abr. 2019.
- CARDOSO, E. J. et al. Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. p. 41–46, 2017.
- CARDOSO, L. P. et al. Distribuição espacial da doença de Chagas e sua correlação com os serviços de saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 54, p. e03565, 2020.
- CASTRO, M. C. M. et al. Attraction of Chagas disease vectors (Triatominae) to artificial light sources in the canopy of primary Amazon rainforest. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 105, n. 8, p. 1061–1064, 2010.
- CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Chagas Disease: what U.S. clinicians need to know**. Disponível em: <[https://www.cdc.gov/parasites/cme/chagas/lesson\\_1/3.html](https://www.cdc.gov/parasites/cme/chagas/lesson_1/3.html)>. Acesso em: 26 jul. 2024.
- CHAVES, G. C. et al. Estimación de la demanda de medicamentos antichagásicos: una contribución para el acceso en América Latina Informe especial. **Rev Panam Salud Publica**, v. 41, 2017.
- COURA, J. R.; JUNQUEIRA, A. C. V.; FERREIRA, J. M. B. Surveillance of seroepidemiology and morbidity of chagas disease in the negro river, brazilian amazon. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 113, n. 1, p. 17–23, 1 jan. 2018.

CUTRIM, F. S. R. F. et al. Doença de Chagas no estado do Maranhão, Brasil: registro de casos agudos no período de 1994 a 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 6, p. 705–708, 2010.

DA CUNHA, L. N. A. et al. A ascendência da doença de Chagas aguda como uma doença veiculada por alimentos na região Norte do Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 117507–117524, 2021.

DA MATA, M. S. et al. O uso de imagens no processo de ensino-aprendizagem: reflexões acerca de um recurso midiático de um curso ofertado na modalidade a distância. **Domínios da Imagem**, v. 14, p. 293–312, 2020.

DA SILVA, C. C. et al. Tecnologia assistencial às mulheres vítimas de violência: revisão integrativa. **Revista Contexto & Saúde**, v. 22, n. 46, p. e13527, 6 out. 2022.

DA SILVA, L. B. et al. Conhecimento dos moradores sobre a doença de Chagas e seus vetores em um município do Juruá, Amazonas. **Journal of Human Growth and Development**, v. 34, n. 2, p. 327–339, 2024.

DA SILVA, N. V. DE N. et al. Tecnologias em saúde e suas contribuições para a promoção do aleitamento materno: revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 589–602, fev. 2019.

DE ABREU, A. P. et al. Infection susceptibility and vector competence of *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 and *R. pictipes* Stal, 1872 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) for strains of *Trypanosoma cruzi* (Chagas, 1909) (Kinetoplastida, Trypanosomatidae) I, II and IV. **Parasit Vectors**, v. 15, n. 1, p. 239, 2022.

DE JESUS, G. J. et al. Construção e validação de material educativo para a promoção de saúde de pessoas com HIV. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, p. e3322, 2020.

DE SOUZA, A. C. et al. *Eratyrus mucronatus* stål, 1859 and *panstrongylus rufotuberculatus* (Champion, 1899) (hemiptera, reduviidae, triatominae): First records in a riverside community of rio negro, Amazonas state, Brazil. **Check List**, v. 17, n. 3, p. 905–909, 2021.

DE VASCONCELOS, M. K. DOS S. et al. Impacto das tecnologias de saúde na Atenção Primária a Saúde para atendimento e gestão. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 1052–1068, 10 abr. 2024.

DIAS, E. G. et al. A educação em saúde sob a ótica de usuários e enfermeiros da Atenção Básica. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 10, n. 1, p. 1–13, 7 mar. 2022.

DIAS, J. C. P. et al. II Consenso brasileiro em doença de Chagas, 2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 21, p. 1–10, jun. 2016.

DIAS, J. C. P.; PRATA, A.; SCHOFIELD, C. J. Doença de Chagas na Amazônia: esboço da situação atual e perspectivas de prevenção. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, v. 35, n. 6, p. 669–678, 2002.

DOS SANTOS, M. L. F. et al. Spatial distribution of acute cases of Chagas disease reported from 2010 to 2020 in the state of Amazonas. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 27, n. 2, p. 1038–1046, 31 mar. 2023.

TEIXEIRA, E. Tecnologias em Enfermagem: produções e tendências para a educação em saúde com a comunidade. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 4, p. 598, 2010.

FÉ, N. F. et al. Ocorrência de triatomíneos em ambientes silvestres e domiciliares do município de Manaus, Estado do Amazonas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, p. 642–646, 2009.

FITTIPALDI, A. L. DE M.; O'DWYER, G.; HENRIQUES, P. Educação em saúde na atenção primária: as abordagens e estratégias contempladas nas políticas públicas de saúde. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 25, p. e200806, 12 abr. 2021.

GALVÃO, P. C. DA C. et al. Caracterização dos estudos metodológicos em enfermagem: revisão integrativa. **International Journal of Development Research**, v. 12, n. 03, p. 54315–54317, mar. 2022.

JÚNIOR, G. R. et al. Potencial de dispersão de algumas espécies de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) por aves migratórias. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 6, n. 4, p. 324–328, 2006.

JURBERG, J.; ROCHA, D. S.; GALVÃO, C. *Rhodnius zeledoni* sp. nov. afim de *Rhodnius paraensis* Sherlock, Guitton & Miles, 1977 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Biota Neotropica**, v. 9, p. 123–128, 2009.

MADEIRA, F. P. et al. Doença de Chagas na Amazônia ocidental brasileira: panorama epidemiológico no período de 2007 a 2018. **Journal of Human Growth and Development**, v. 31, n. 1, p. 84–92, 31 mar. 2021.

MADEIRA, F. P. et al. First report of *Rhodnius montenegrensis* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in Amazonas, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 53, p. e20190436, 2020.

MARTINS, I. F.; COSTA, A. DE P. Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda no Brasil entre 2009-2019. **Pubvet**, v. 16, n. 5, p. 1–9, maio 2022.

MARTINS, R. M. G. et al. Tecnologias em saúde da hanseníase no âmbito da Atenção Primária à Saúde: revisão de escopo. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 32, 29 maio 2024.

MEDINA, C. **Materiais gráficos inclusivos na área da saúde: avaliação e contribuições do design para sua concepção**. Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2022.

MENEGUETTI, D. U. DE O. et al. First report of *Eratyrus mucronatus*, Stal, 1859, (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae), in the State of Rondônia, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 4, p. 511–512, ago. 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Análise descritiva: um ano de implementação da notificação de doença de Chagas crônica no Brasil**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletimepidemiologico-volume-55-no-08.pdf>>. Acesso em: 7 set. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças tropicais negligenciadas no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/janeiro/ministerio-da-saude-divulga-boletim-epidemiologico-doencas-negligenciadas-no-brasil>. Acesso em: 3 out. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de vigilância em saúde**. 6ª ed. Brasília: MS, v. 2, 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_4ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_4ed.pdf)>. Acesso em: 7 set. 2024.

MONTEIRO, W. M. et al. Trypanosoma cruzi IV causing outbreaks of acute Chagas disease and infections by different haplotypes in the Western Brazilian Amazonia. **Plos One**, v. 7, n. 7, p. e41284, 2012.

NASCIMENTO, E. B. et al. *Cavernicola pilosa* barber, 1937 (Hemiptera, reduviidae, triatominae): First record in amazonas state, brazil. **Check List**, v. 16, n. 2, p. 387–390, 2020.

NIETSCHE, E. A. et al. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, p. 344-352, 2005.

OLIVEIRA, J. L.; DA SILVA, M. P. O uso das tecnologias educacionais no ensino fundamental em uma escola pública em Araguatins-TO. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 6, 2019.

ORTIZ, J. V. et al. Avaliação Cardíaca na Fase Aguda da Doença de Chagas com Evolução Pós-Tratamento em Pacientes Atendidos no Estado do Amazonas, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 112, n. 3, p. 240–246, 2019.

PEDUZZI, M.; AGRELI, H. F. Trabalho em equipe e prática colaborativa na Atenção Primária à Saúde. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, v. 22, p. 1525–1534, 2018.

PEREIRA, I. M. et al. Modalidades e classificações da simulação como estratégia pedagógica em enfermagem: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 14, p. e8829, 24 set. 2021.

RAMOS, C. F. V. **Tecnologias educativas em saúde: pesquisa-ação com profissionais e usuários da Estratégia de Saúde da Família de um município da Amazônia Ocidental**. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP e Universidade Federal do Acre - UFAC, 2018.

RAMOS, C. J. R. et al. Colonização intradomiciliar de *Panstrongylus megistus* (hemiptera, Reduviidae, Triatominae) em São José do Cerrito, SC: primeiro relato. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, p. 421–423, jul. 2008.

RAMOS, I. C. et al. Oficinas vivenciais: tecnologia leve no cuidado de enfermagem a adolescentes em hemodiálise. **online brazilian journal of nursing**, v. 14, n. 1, p. 85–94, 2015.

RÊGO, L. P.; SANTOS, L. M. A.; SANTOS, A. L. S. Elaboração e consenso de umatecnologia assistencial para avaliaçãooclínica de enfermagem no período pós-operatório. **Espaço saúde (Online)**, p. 76-85, 2014.

SANTOS, M. J. R. et al. Morphobiological aspects of *Rhodnius brethesi* Matta, 1919 (Hemiptera: Reduviidae) from the Upper and Middle Negro River, Amazon region of Brazil: I-scanning electron microscopy. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 100, p. 915-923, 2005.

RICARDO-SILVA, A. et al. *Triatoma maculata* colonises urban domiciles in Boa Vista, Roraima, Brazil. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 111, n. 11, p. 703–706, 1 nov. 2016.

ROCHA, Y. L. H. et al. Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, p. e8112842939, 18 ago. 2023.

ROSSI, S. Q. et al. Um novo olhar sobre a elaboração de materiais didáticos para educação em saúde. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 10, n. 1, p. 161–176, jun. 2012.

SANTOS, C. M. et al. Estudo Morfométrico do Gênero *Panstrongylus* Berg, 1879 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 98, p. 939–944, 2003.

SILVA, A. N. B. DA et al. Elaboração de material didático para educação em. **Santa Maria**, v. 41, p. 175–184, jul. 2015.

SILVA, G. G. E; AVIZ, G. B. DE; MONTEIRO, R. C. Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Pará Research Medical Journal**, v. 4, p. 1–6, 29 jun. 2020.

SOARES, F. M. M. et al. Construção De Tecnologias Em Enfermagem Para À Promoção Da Saúde Portadores De Hanseníase. **IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering (IOSR-JEEE)**, v. 11, p. 12–17, 2016.

SOUSA, L. M. M. et al. A metodologia de revisão integrativa da literatura em enfermagem. **Revista investigação em enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 17-26, 2017.

TORRES, H. C. et al. O processo de elaboração de cartilhas para orientação do autocuidado no programa educativo em Diabetes. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, p. 312–316, abr. 2009.

UNESP ARARAQUARA. **Coleção de Triatominae FCFAR - Unesp Araraquara - Unesp - Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Câmpus de Araraquara**. Disponível em: <<https://www2.fcfar.unesp.br/#!/triatominae>>. Acesso em: 9 set. 2024.

VICENTE, C. et al. Cuidado à pessoa com ferida oncológica: educação permanente em enfermagem mediada por tecnologias educacionais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 40, p. e20180483, 2019.

SPATIAL DISTRIBUTION OF ACUTE CASES OF CHAGAS  
DISEASE REPORTED FROM 2010 TO 2020 IN THE STATE OF  
AMAZONAS

Recebido em: 24/02/2023  
Aceito em: 28/03/2023  
DOI: 10.25110/arqsaude.v27i2.2023-030

Maria Leila Fabar dos Santos<sup>1</sup>  
Oberdan Henrique Moreira Tavares<sup>2</sup>  
Giselle Gomes Colares<sup>3</sup>  
Matheus Felipe Nascimento da Silva<sup>4</sup>  
Hibelfran Alfaia Damasceno<sup>5</sup>  
Cleudenir Gregório da Silva<sup>6</sup>  
Luiz Henrique Gonçalves Maciel<sup>7</sup>  
Michael Nosano Yakubu<sup>8</sup>  
Rosineth de Oliveira Gonçalves<sup>9</sup>  
Marcel Gonçalves Maciel<sup>10</sup>

**ABSTRACT:** This study aimed to investigate the epidemiology of acute cases of Chagas disease notified in the State of Amazonas between the period from 2010 to 2020. Data were obtained from the portal of the Sistema de Informação de Agravos de Notificação-SINAN, considering the number of cases per municipality of notification. 140 cases of Acute Chagas Disease were notified, distributed in 23 of the 62 municipalities of the State of Amazonas, 82 (59%) were male individuals, with a greater predominance in the age group of 20-39 years old, having 45 (32.1%) cases. As for the race/color variable, the highest number was among brown people with 101 (72.1%) notifications. The oral route prevailed as the main form of disease transmission with 93 (66.4%) records. Infection by the oral route of *T. cruzi* is the most important route of transmission of CD in the State of Amazonas, the occurrence of transmission is associated in most cases with the consumption of foods such as açai juice and has been reported frequently over the years between municipalities.

<sup>1</sup> Master in Environmental Science and Sustainability. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: [leila.fabar@hotmail.com](mailto:leila.fabar@hotmail.com)

<sup>2</sup> Undergraduate student in Nursing. Scientific Initiation scholarship holder at FAPEAM. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: [ohmt.enf17@uea.edu.br](mailto:ohmt.enf17@uea.edu.br)

<sup>3</sup> Undergraduate student in Nursing. FAPEAM Scientific Initiation Scholarship Holder. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: [ggcl.enf19@uea.edu.br](mailto:ggcl.enf19@uea.edu.br)

<sup>4</sup> Forest Engineering Undergraduate. Universidade Federal do Amazonas (UFAM). E-mail: [felipemanaus2011@hotmail.com](mailto:felipemanaus2011@hotmail.com)

<sup>5</sup> Master's student in Nursing. FAPEAM Scholar. Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: [alfadamascono@gmail.com](mailto:alfadamascono@gmail.com)

<sup>6</sup> Master's student in Nursing, FAPEAM Fellow. Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Manaus - AM. Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: [kleu.gregorio@gmail.com](mailto:kleu.gregorio@gmail.com)

<sup>7</sup> Master in Tropical and Infectious Diseases. Secretaria de Estado de Saúde do Amazonas (SES). E-mail: [luzmaciel.lh@gmail.com](mailto:luzmaciel.lh@gmail.com)

<sup>8</sup> PhD student in Tropical and Infectious Diseases. CNPq Fellow. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). E-mail: [nosano.yakubu@fuwukari.edu.ng](mailto:nosano.yakubu@fuwukari.edu.ng)

<sup>9</sup> Graduated in Geography. Secretaria de Estado de Educação (SEDUC). E-mail: [rosinethgoncalves@gmail.com](mailto:rosinethgoncalves@gmail.com)

<sup>10</sup> PhD in Tropical and Infectious Diseases. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Universidade do Estado do Pará (UEPA). E-mail: [mgmaciell@uea.edu.br](mailto:mgmaciell@uea.edu.br)