



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ  
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS**

**MAELY PACHECO SÁ**

**EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ,  
PARÁ**

**CAMETÁ/PA  
2023**

**MAELY PACHECO SÁ**

**EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA DE CHAGAS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ,  
PARÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,  
apresentado à Faculdade de Ciências Naturais  
como requisito parcial para cumprimento das  
atividades exigidas na disciplina TCC do Curso  
de Ciências Naturais/ Orientado pela Prof. Dra.  
Andreza de Lourdes Souza Gomes.

CAMETÁ/PA  
2024

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

A minha mãe Maria Gorete Pacheco e meus irmãos Madaly Cardoso, Madaí Pacheco e Miqueias Pacheco que me incentivaram nos momentos difíceis, por todo o apoio e pela ajuda.

Ao meu namorado Ray dos Reis que sempre esteve ao meu lado, com todo amor e carinho.

A professora Andreza Gomes por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

Aos meus colegas de turma em especial a Eliana Braga, por compartilhar comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 Características da Doença de Chagas.....	10
2.2 Agente etiológico: Vetores e Reservatórios.....	10
<b>3. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO EM CAMETÁ.....</b>	<b>14</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>25</b>

# **EPIDEMIOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE DA DOENÇA DE CHAGAS NO MUNICÍPIO DE CAMETÁ, PARÁ**

Maely Pacheco de Sá  
Andreza de Lourdes Souza Gomes

## **RESUMO**

O estudo apresenta o perfil endêmico da Doença de Chagas em Cametá, considerando a relação entre a produção e consumo de açaí e a transmissão da doença, assim, estratégias de controle e prevenção devem incorporar abordagens educativas, práticas sanitárias aprimoradas na cadeia produtiva do açaí e monitoramento efetivo para reduzir os riscos associados à transmissão da Doença de Chagas nesse contexto específico. O objetivo do estudo é analisar a epidemiologia da Doença de Chagas em Cametá, identificando padrões, fatores de risco e eficácia das estratégias de controle implementadas no município. A metodologia envolveu pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem quanti-qualitativa. Os resultados do estudo mostram variações nas notificações ao longo dos anos, destacando flutuações nas categorias de gênero e faixa etária. A análise ressalta a importância de investigar fatores relacionados ao ambiente doméstico, considerando que a maioria dos casos teve o domicílio como local provável de infecção. Além disso, o estudo destaca a atuação da Secretaria Municipal de Saúde, por meio da Vigilância Sanitária, na conscientização e informação sobre a doença de Chagas. A implementação de treinamentos de boas práticas de manipulação de açaí e o reconhecimento por meio do selo de qualidade para manipuladores que atendem aos padrões estabelecidos são estratégias relevantes para o controle da transmissão oral. Entretanto, é ressaltada a necessidade de considerar a lacuna de informações sobre o desenvolvimento pós-diagnóstico dos pacientes, visando uma compreensão mais abrangente do impacto da doença na saúde e nas estratégias de gestão clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença de Chagas. Epidemiologia. Controle. Saúde Pública.

## **ABSTRACT**

The study presents the endemic profile of Chagas Disease in Cametá, considering the relationship between the production and consumption of açaí and the transmission of the disease. Therefore, control and prevention strategies must incorporate educational approaches, improved sanitary practices in the açaí production chain and effective monitoring to reduce the risks associated with the transmission of Chagas Disease in this specific context. To this end, the general objective of the study was: to analyze the epidemiology of Chagas Disease in Cametá, identifying patterns, risk factors and effectiveness of control strategies implemented in the municipality. The methodology involved bibliographic and documentary research, with a quantitative-qualitative approach anchored in Minayo (1993), used to respond to the assumptions relevant to the study. The results of the study show variations in notifications over the years, highlighting fluctuations in gender and age categories. The analysis highlights the importance of investigating factors related to the domestic environment, considering that the majority of cases had the home as the likely location of infection. Furthermore, the study highlights the role of the Municipal Health Department, through Health Surveillance, in raising awareness and providing information about Chagas disease. The implementation of training on good açaí handling practices and recognition through the quality seal for handlers who meet established standards are relevant strategies for controlling oral transmission. However, the need to consider the gap in information regarding the post-diagnosis development of patients is highlighted, aiming for a more comprehensive understanding of the impact of the disease on health and clinical management strategies.

**KEYWORDS:** Chagas disease. Epidemiology. Control. Public health.

## INTRODUÇÃO

A Tripanossomíase Americana é uma enfermidade parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma Cruzi*, também conhecida como Doença de Chagas que afeta de seis a sete milhões de pessoas em 44 países no mundo. Transmitida principalmente por insetos vetores conhecidos como triatomíneos, a enfermidade afeta milhões de pessoas na America Latina, onde se apresenta de forma endêmica em 21 países, onde 75 milhões de pessoas estão sob risco de infecção e 14 mil podem morrer por ano.

No Brasil, é a quarta causa de morte no Brasil entre as doenças infecto-parasitárias, sendo as faixas etárias mais atingidas acima de 45 anos. Por sua vez, na região amazônica a diversidade biológica é favorável à manutenção e a disseminação do *Trypanosoma cruzi*, ampliando o alcance da endemia em 2018, foram notificados 4.685 indivíduos suspeitos com doença de Chagas em fase aguda (DCA), e destes, 380 foram confirmados (8,1%). A região Norte registrou a maior proporção de casos do país (92,1%), com uma incidência de 1,93 casos/100 mil habitantes.

No município de Cametá, localizado no estado do Pará, Brasil, a Doença de Chagas apresenta-se como uma preocupação relevante devido às condições socioeconômicas e ambientais propícias à proliferação do vetor, citando, por exemplo a vulnerabilidade das populações locais, muitas vezes caracterizadas por condições precárias de habitação e acesso limitado aos serviços de saúde, fatores que intensificam os riscos associados à enfermidade. Somado a isto, o perfil endêmico da Doença de Chagas no município de Cametá pode ser transcrito por meio de uma interação entre fatores biológicos, ambientais e socioeconômicos, de modo que o alto consumo de açaí é um elemento potencialmente relevante nesse contexto, posto que triatomíneos, vetores da doença, são conhecidos por se abrigarem nas palmeiras, incluindo aquelas que produzem açaí.

As condições socioeconômicas e culturais que envolvem a produção, coleta e consumo de açaí podem influenciar a disseminação da Doença de Chagas, posto que os trabalhadores envolvidos na cadeia produtiva do açaí, também estão expostos aos vetores da doença. Assim, a falta de conhecimento sobre os riscos associados à manipulação do açaí e a inadequação das condições sanitárias podem contribuir para a persistência do ciclo de transmissão da doença.

Ao analisar o perfil endêmico da Doença de Chagas em Cametá, é crucial considerar a relação entre a produção e consumo de açaí e a transmissão da doença, de modo que estratégias de controle e prevenção devem incorporar abordagens educativas, práticas sanitárias

aprimoradas na cadeia produtiva do açaí e monitoramento efetivo para reduzir os riscos associados à transmissão da Doença de Chagas. Sendo assim, postulou-se os seguintes questionamentos: Considerando o elevado consumo de açaí em Cametá e a possível associação desse hábito alimentar com a transmissão da Doença de Chagas, quais são os principais fatores epidemiológicos, socioeconômicos e culturais que contribuem para a persistência e disseminação da doença no município? Como desenvolver estratégias de controle eficazes que considerem essa interação específica entre a epidemiologia da Doença de Chagas e as práticas de consumo de açaí em Cametá, garantindo uma abordagem integrada e culturalmente sensível?

Ante estas inquietações, o objetivo do estudo foi analisar a epidemiologia da Doença de Chagas em Cametá, identificando padrões, fatores de risco e eficácia das estratégias de controle implementadas no município. E de forma integrada a este objetivo, os específicos buscam: a) analisar as condições socioeconômicas e culturais que influenciam a transmissão da Doença de Chagas, considerando a cadeia produtiva do açaí e as práticas sanitárias ao longo desse processo e b) avaliar as ações de prevenção e controle da Doença de Chagas realizadas pelo sistema de saúde local, propondo melhorias com base nas evidências coletadas.

A pesquisa visa aprofundar o entendimento da epidemiologia da Doença de Chagas em Cametá, analisando seus determinantes e padrões de distribuição. Além disso, propõe-se a avaliar as estratégias de controle existentes no município, identificando seus pontos fortes e desafios, com o intuito de fornecer subsídios para o aprimoramento das políticas de saúde pública voltadas para o combate da doença. Sendo assim, as justificativas desta pesquisa residem na necessidade premente de enfrentar a Doença de Chagas como um problema de saúde pública local, reconhecendo sua relevância no contexto epidemiológico de Cametá. Ao compreender os fatores que contribuem para a persistência da enfermidade e analisar as estratégias de controle já implementadas, espera-se contribuir para a formulação de políticas mais eficazes e adaptadas à realidade específica do município, visando, assim, a redução da incidência e impacto da Doença de Chagas na população cametaense.

Para a realização deste estudo, conta-se com uma pesquisa de abordagem quanti-qualitativa empregada no sentido de responder as questões pertinentes ao estudo. De acordo com Minayo (1993), se a “relação entre quantitativo e qualitativo, entre objetividade e subjetividade não se reduz a um *continuum*, ela não pode ser pensada como oposição contraditória” (p. 247). Minayo (1993), enfatiza que pelo contrário, “é de se desejar que as relações sociais possam ser analisadas em seus aspectos mais “ecológicos” e “concretos” e aprofundadas em seus significados mais essenciais” (p. 247). Com base nisso, “o estudo

quantitativo pode gerar questões para serem aprofundadas qualitativamente, e vice-versa” (p. 247).

Por conseguinte, em vez da anterior oposição histórica entre as duas pesquisas, Dal Farra e Lopes (2013, p. 77) visualizam que há atualmente uma tendência maior a pensar em como tais práticas de pesquisa podem ser coadunadas. Estando delimitada a abordagem da pesquisa quanti-qualitativa, definimos os instrumentos de coleta da abordagem, que de acordo com Gerhardt et al (2009), nada mais é que “a busca por informações para a elucidação do fenômeno ou fato que o pesquisador quer desvendar” (p. 67). Estes mesmos autores sintetizam que o instrumental técnico gerenciado pelo pesquisador para o registro e a medição dos dados deve preencher os seguintes requisitos: validade, confiabilidade e precisão (Gerhardt, et al, 2009).

Posto estas questões, evidencia-se que para dar subsídios à pesquisa, utilizar-se-á como procedimento, a pesquisa bibliográfica, documental. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Fonseca (2002, p. 32) realiza-se a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*, etc., sendo que para este autor, todo e qualquer trabalho científico, é construído sobre uma pesquisa bibliográfica (Fonseca, 2002).

Por sua vez, a pesquisa documental, de acordo com Ludke e André (1986), é “pouco explorada não só na área de educação como em outras áreas de ação social, podendo se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema” (p. 38). Consoante a isto, Fonseca (2002) relembra que a pesquisa documental em sua gênese, esfacela os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, de modo que em geral há confusões sobre os contornos de cada uma destas. Para este autor, a pesquisa documental tem como característica a análise de linguagens como “tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc” (Fonseca, 2002, p. 32).

Assim, a pesquisa bibliográfica e documental, intrinsecamente ligadas ao contexto teórico e empírico da pesquisa, considerando planilhas de quantificação e notificação de casos da doença de chagas no município fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde, nas quais é possível avaliar a distribuição em faixa etária, gênero e local de residência das pessoas infectadas. Dados que ao serem analisados revelam a triangulação do perfil endêmico do município.

## **2. Revisão Bibliográfica:**

## 2.1 Características da Doença de Chagas

A Doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, é uma enfermidade complexa que continua a ser uma preocupação significativa em muitas regiões da América Latina. Essa parasitose apresenta uma abordagem multifacetada, envolvendo vetores, reservatórios, e diversas vias de transmissão, fatores que analisados em associação, tornam a doença um desafio tanto em termos de prevenção quanto de tratamento. De acordo com Dias (1989) a história da Doença de Chagas remonta a 1909, quando o cientista brasileiro Carlos Chagas fez uma descoberta que revolucionou a compreensão das doenças parasitárias. Durante uma expedição no interior do Brasil, Chagas identificou um novo parasita, *T. cruzi*, e elucidou seu ciclo de vida complexo.

Este mesmo autor relembra que Chagas percebeu que os triatomíneos, popularmente conhecidos como "barbeiros", eram os principais vetores do parasita. A transmissão ocorria quando esses insetos se alimentavam do sangue de um hospedeiro humano ou animal, defecando próximo à picada e permitindo que as formas infectantes do parasita entrassem na corrente sanguínea do hospedeiro através da lesão causada pela picada. Essa descoberta foi um marco, não apenas no entendimento da biologia do parasita, mas também na compreensão da transmissão da doença. O trabalho de Chagas foi crucial para estabelecer a base para futuras pesquisas, intervenções e estratégias de controle. Desde então, os esforços para compreender a epidemiologia, os fatores de risco e os mecanismos de transmissão da Doença de Chagas têm evoluído. Os avanços nas técnicas de diagnóstico, juntamente com a conscientização e a implementação de medidas preventivas, têm sido fundamentais para lidar com a disseminação da doença (Dias, 1989).

## 2.2 Agente etiológico: Vetores e Reservatórios

O *Trypanosoma cruzi*, classificado como um flagelado da Ordem Kinetoplastida, Família Trypanosomatidae, é distintivo pela presença de um único flagelo e do cinetoplasto, uma organela contendo DNA localizada na mitocôndria. Como observado por Dias (1997), a identificação do *T. cruzi* não apresenta dificuldades devido ao seu cinetoplasto volumoso, que ultrapassa os limites da membrana parasitária, diferenciando-o de outros tripanossomos, como o *Trypanosoma rangeli*, presente em alguns países da América do Sul e Central.

O *T. cruzi* possui organelas típicas de células eucarióticas, incluindo uma mitocôndria tubular com cristas de DNA característico. Seu flagelo, similar ao de outros tripanossomídeos, se projeta através do reservatório ou bolsa flagelar, uma invaginação peculiar usada para a ingestão de nutrientes do meio externo. A adesão à membrana celular ocorre através de um mecanismo peculiar envolvendo a justaposição de "clusters" de partículas nas superfícies de contato do flagelo com o corpo do parasita. Além disso, um cito-esqueleto formado por microtúbulos subpeculiares desempenha funções cruciais, como no processo de diferenciação dos estágios evolutivos e na motilidade (Dias, 1997).

Além das organelas características, o *T. cruzi* apresenta outras estruturas encontradas em células eucarióticas, como o complexo de Golgi, retículo endoplasmático e ribossomos (Dias, 1989). No contexto de seu ciclo de vida, representantes da família Trypanosomatidae são encontrados em diversos hospedeiros, sendo a grande maioria associada ao tubo digestivo de artrópodes e anelídeos. No caso dos tripanossomídeos digenéticos, o segundo hospedeiro é frequentemente o organismo que serve de fonte de alimento ao primeiro.

De acordo com Cançado (1968), há relatos de *T. cruzi* em reservatórios além do homem, incluindo gato, cão, porco doméstico, rato de esgoto, macaco de cheiro, tatu, gambá, morcego, entre outros, sendo o cão, rato, gambá, tatu e porco doméstico considerados os mais epidemiologicamente relevantes, coabitando ou estando próximos do homem. Aves e animais de "sangue frio" são refratários à infecção.

Quanto à transmissão, ao ser ingerido pelo vetor, o *T. cruzi* passa por uma sequência irreversível de transformações ao longo do tubo digestivo do inseto, culminando com a eliminação de tripomastigotas metacíclicos nas fezes. A infecção no hospedeiro vertebrado ocorre quando o tripomastigota penetra em uma célula, diferenciando-se em amastigota e iniciando o processo de divisão binária intracelular. Após a ruptura da célula parasitada, os tripomastigotas disseminam-se pela corrente circulatória, repetindo o ciclo descrito (Dias, 1997).

O *Trypanosoma cruzi* pode ser transmitido por insetos da ordem Hemiptera, família Reduviidae, subfamília Triatominae, com cerca de 120 espécies identificadas. Estes insetos, frequentemente referidos como "barbeiros" no Brasil, são hematófagos, noturnos e passam por metamorfose parcial, adquirindo asas apenas na fase adulta. Sua longevidade média varia de 1 a 2 anos, e o período de evolução de ovo a adulto leva de 3 a 8 meses. São lentos, pouco agressivos e têm dificuldade de voo, o que contribui para seu sucesso na natureza (Aguillón, 1993; Dias, 1997).

A maioria dos triatomíneos é encontrada em ecótopos silvestres americanos, desde o paralelo 41N (Estados Unidos) até o paralelo 46S (Patagônia), com algumas espécies detectadas em outras regiões do mundo. No entanto, para a doença de Chagas humana, são relevantes principalmente as espécies capazes de se relacionar com o ser humano, ocorrendo geralmente no ambiente intradomiciliar, fenômeno conhecido como domiciliação. No Brasil, esses triatomíneos são popularmente conhecidos como barbeiros, chupões, fincoes, chupanças, bicudos e procotós (Aguillón, 1993; Dias, 1997).

Todos os triatomíneos são suscetíveis à infecção pelo *T. cruzi* em qualquer estágio evolutivo, adquirindo o parasita através da sucção de sangue de mamíferos infectados. A infecção é geralmente permanente no inseto, sem causar danos aparentes, e o parasito se instala no tubo digestivo e no sistema urinário do vetor, sendo eliminado nas fezes. Além disso, alguns mamíferos silvestres, como marsupiais e macacos, podem se infectar oralmente através da ingestão de triatomíneos (Dias, 1997).

Entre as espécies transmissoras da doença de Chagas humana, as mais importantes são *Triatoma infestans* ao sul da linha equatorial, *Rhodnius prolixus* e *Triatoma dimidiata* ao norte dessa linha. Outras espécies como *Triatoma sordida*, *Panstrongylus megistus*, *Rhodnius pictipes*, *Rhodnius nasutus*, *Triatoma maculata*, *Triatoma pseudomaculata*, *Triatoma barberi*, *Triatoma longipennis*, e algumas poucas mais, são capazes de colonizar o ambiente humano e causar a doença de Chagas humana (Dias, 1997).

Os triatomíneos nativos de uma região frequentemente invadem casas e peridomicílios, vindo diretamente de ecótopos silvestres próximos. Triatomíneos não-ativos podem ser transportados passivamente pelo homem em migrações ou por meio de ovos ou larvas aderidos a plumas de aves ou pelos de animais. A importância dada aos sinantrópicos, como os gambás, que vivem em nichos silvestres e frequentemente invadem as habitações humanas, é destacada. A partir de uma colônia inicial em um local, a espécie pode se dispersar rapidamente pelas casas vizinhas, formando colônias tão grandes quanto suportam os abrigos existentes e a comida disponível, às vezes ultrapassando a capacidade vetorial de uma casa e invadindo habitações vizinhas (Dias, 1997).

No contexto das atividades humanas, ações como desmatamentos, queimadas, uso indiscriminado de pesticidas agrícolas, reflorestamentos extensivos e construção de casas rurais de má qualidade são fatores que contribuem para a produção e disseminação da doença de Chagas humana através da rota vetorial. Além disso, a manutenção da pobreza, ignorância e falta de higiene entre as populações rurais também desempenha um papel significativo nesse

processo. É importante observar que o ambiente urbano não é propício para a formação de colônias de triatomíneos (Dias, 1997).

Pragmaticamente, a doença de Chagas abrange principalmente três vias de transmissão: vetorial (80 a 90%), transfuncional (8 a 18%) e congênita (0,5 a 2%). As demais vias são consideradas excepcionais e não possuem relevância significativa em Saúde Pública. Do ponto de vista de intervenção e controle, a ação efetiva contra os triatomíneos domiciliados é suficiente para interromper, a curto e médio prazo, a transmissão da doença em áreas endêmicas, especialmente quando acompanhada por um controle eficaz das transfusões sanguíneas. Contendo os "barbeiros", as novas gerações humanas nas áreas afetadas tendem a ter uma redução progressiva da transmissão, diminuindo as chances de novos casos (Dias, 1997).

A transmissão vetorial ocorre pelo contato do homem suscetível com as fezes contaminadas do inseto vetor. Apesar de ser um evento de difícil ocorrência, isso explica a existência de percentuais ainda significativos (20 a 30%) de indivíduos soro-negativos que vivem em áreas rurais extremamente infestadas. Quando a densidade vetorial é baixa em uma habitação, a transmissão também é notavelmente baixa, como evidenciado em inquéritos soroepidemiológicos realizados em áreas de vigilância epidemiológica, onde as taxas de infestação domiciliar estão abaixo de 5%.

Os "barbeiros" nascem livres de parasitas e podem se infectar em qualquer estágio evolutivo ao sugarem um reservatório infectado. A taxa de infecção natural de triatomíneos domiciliados em áreas endêmicas varia geralmente de 1 a 40%, sendo mais elevada nos insetos mais velhos e em áreas com alta densidade vetorial e transmissão ativa. As medianas das taxas de infecção no Brasil têm oscilado entre 1 e 3%, indicando redução progressiva da transmissão vetorial devido a programas profiláticos que diminuem a densidade domiciliar desses insetos (Dias, 1997).

Os triatomíneos podem adquirir o *T.cruzi* de outros triatomíneos infectados por mecanismos como canibalismo e coprofagia, especialmente em situações extremas de fome. O parasita, ao se instalar no triatomíneo, reproduz-se intensamente nos primeiros dias de infecção, utilizando-se do tubo digestivo do inseto. A transmissão vetorial da doença de Chagas é complexa e ocorre de maneira relativamente difícil, dependendo de diversos fatores e circunstâncias, como a capacidade intrínseca do parasita se diferenciar no vetor e a frequência de dejeções do inseto, entre outros (Dias, 1997).

A transmissão transfuncional é responsável pela maioria dos casos após a via vetorial, aumentando a partir dos anos 40 devido ao crescimento do número de transfusões de sangue e à migração rural-urbana. Os mecanismos de controle dessa transmissão começaram a ser implementados nos anos 60, intensificando-se nos anos 70 com a preocupação com a transmissão da AIDS. A prevalência da transmissão transfuncional diminuiu consideravelmente nos últimos anos devido ao aumento do controle nos bancos de sangue, com uma redução na mediana de doadores infectados para menos de 0,8% (Dias, 1997).

A transmissão congênita constitui o terceiro caso mais importante entre os mecanismos de transmissão, ocorrendo principalmente entre o terceiro e quinto mês de gestação, dependendo de lesões placentárias. O risco oscila entre 0 a 9%, com uma mediana de cerca de 1%. A prevalência de gestantes infectadas no Brasil varia de 0,1 a 2%, sendo mais alta em mulheres acima dos 30 anos e relacionada à eficácia do combate ao vetor. A doença de Chagas congênita é curável, mas a detecção precoce é um desafio devido à sua apresentação frequentemente assintomática ou associada à prematuridade e hepatoesplenomegalia (Dias, 1997).

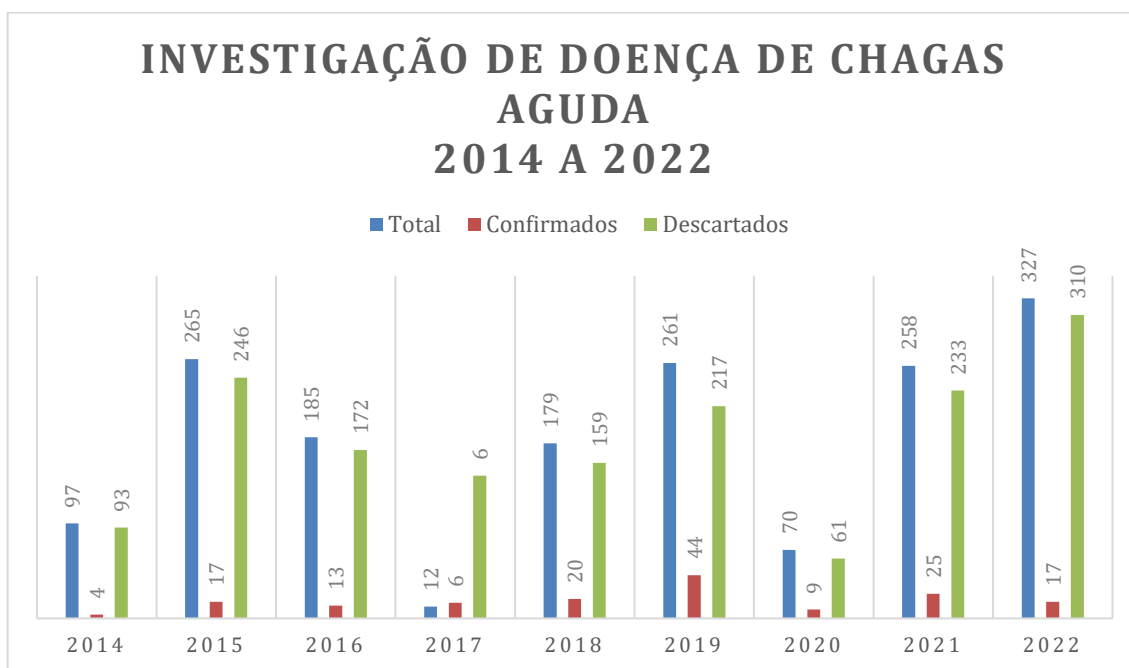
Existem formas excepcionais de transmissão que podem ocorrer acidentalmente, como em laboratórios e hospitais, por manipulação inadequada de material contaminado por pessoas suscetíveis, ou por transplante de órgãos, especialmente em casos de transplantes de rim e coração. A transmissão oral também é possível pela ingestão de alimentos contaminados pelo parasita, sendo comum entre mamíferos do ciclo silvestre da tripanossomíase. A transmissão sexual é extremamente rara e teria ocorrido em homens que tiveram relações sexuais com mulheres chagásicas próximo ao período menstrual, contaminando-se através do pênis (Dias, 1997).

### **3. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO EM CAMETÁ**

O perfil epidemiológico da Doença de Chagas em Cametá foi examinado com base em relatórios do Sinan Net, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde à pesquisadora no mês de outubro de 2023. Este estudo concentrou-se em diversos critérios, incluindo sexo, idade, local de infecção e forma provável de infecção. Os dados analisados referem-se aos casos notificados ao longo de 2023, fornecendo uma visão contemporânea da situação epidemiológica. No entanto, para uma compreensão mais abrangente, a pesquisa também incluiu uma investigação detalhada dos anos anteriores, abrangendo o período de 2014 a 2022.

Ao explorar essas informações, foi possível traçar um perfil detalhado dos pacientes afetados pela doença na região. A análise dos critérios mencionados revelou padrões demográficos, tendências de infecção e possíveis áreas de foco para estratégias de controle e prevenção. Para a análise dos dados, os índices de notificação da Doença de Chagas, no período de 2014 a 2022, emergem como um ponto focal, posto que fornecem uma visão cronológica e histórica das ocorrências da doença, permitindo uma compreensão mais profunda das variações ao longo do tempo. Ao centrar-se nos números de notificação ao longo desses anos, é possível identificar padrões, tendências e áreas críticas que fundamentam a compreensão epidemiológica da doença em Cametá. Esses dados são essenciais para direcionar estratégias eficazes de controle e prevenção, visando a melhoria da saúde pública na região. Os mesmos encontram-se no gráfico 01 a seguir:

Gráfico 01- Investigação de doença de chagas aguda anos 2014 a 2022



Fonte: elaboração própria com base nos dados do Sinan Net, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde (2023)

Conforme nota-se no gráfico 01, a investigação da doença de Chagas aguda em Cametá, no período de 2014 a 2022, revela um panorama dinâmico da incidência e das ações de confirmação e descarte dos casos. Ao longo desses anos, observamos uma variação nos números totais de notificações, indicando a necessidade contínua de vigilância e resposta adequada às situações identificadas. No ano de 2014, foram notificados 97 casos, dos quais apenas 4 foram confirmados, enquanto 93 foram descartados após investigação mais detalhada.

Esse padrão de notificações e resultados de confirmação e descarte se manteve em anos subsequentes, com variações anuais.

Destaca-se o ano de 2019, no qual o número total de notificações atingiu 261, com 44 casos confirmados e 217 descartados. Esse aumento expressivo pode indicar uma intensificação das ações de vigilância epidemiológica ou uma real elevação na incidência da doença na região. Os anos de 2017 e 2020 apresentaram números relativamente baixos, com 12 e 70 notificações, respectivamente. Contudo, é relevante ressaltar que, mesmo em anos com menor número total de casos notificados, a proporção de confirmações em relação ao total de notificações pode variar, indicando a necessidade de avaliar cada situação individualmente.

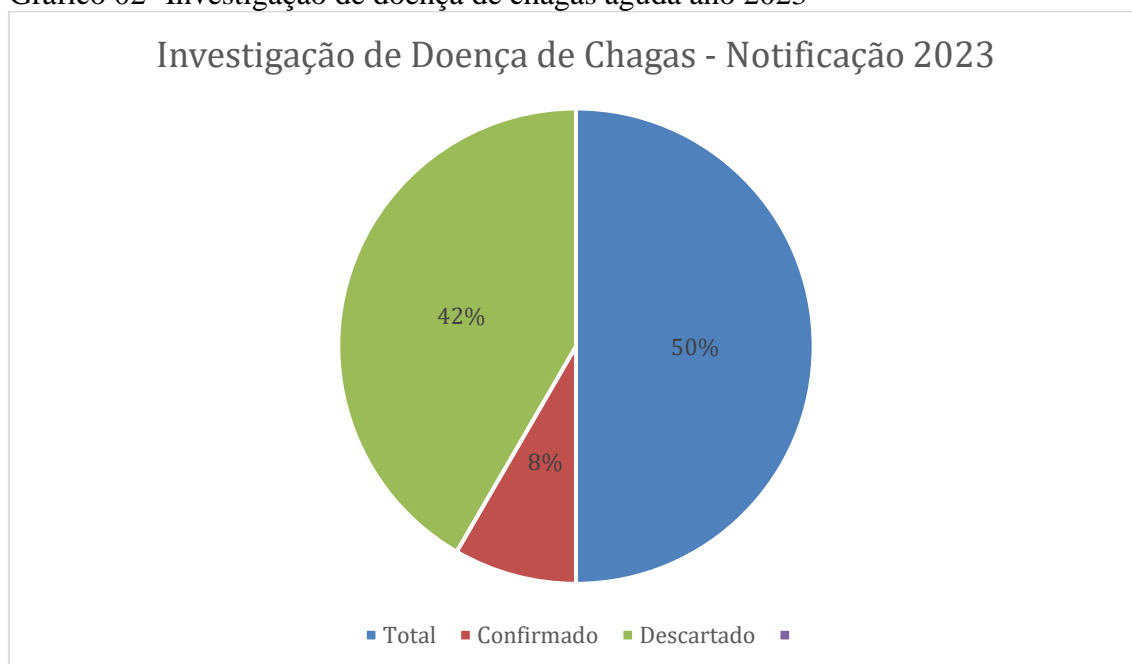
Em 2022, o município registrou um total de 327 notificações, das quais 17 foram confirmadas e 310 descartadas. Esses dados sugerem a continuidade dos esforços de monitoramento e resposta diante da doença de Chagas em Cametá. A análise dessas informações ao longo dos anos destaca a importância de estratégias de vigilância epidemiológica consistentes e ágeis, além da necessidade de adaptação dessas estratégias de acordo com a variação nas notificações. Isso contribui para uma abordagem mais eficaz no controle e prevenção da doença de Chagas na região.

Durante a condução da pesquisa, observa-se que as informações disponíveis se concentram principalmente na fase inicial do diagnóstico da doença, abordando a notificação, confirmação e descarte de casos de Chagas aguda em Cametá, no período de 2014 a 2022. No entanto, é importante ressaltar que o processo evolutivo pós-diagnóstico dos pacientes não foi contemplado de maneira abrangente nas fontes de dados consultadas. A ausência de informações sobre a evolução dos casos após o diagnóstico pode ser atribuída a limitações nas fontes de dados disponíveis, às políticas de divulgação de informações de saúde ou a outros fatores que restringem o acesso a dados mais detalhados. Esse aspecto merece consideração, pois a compreensão do desdobramento clínico e das estratégias de tratamento e acompanhamento é crucial para uma abordagem completa e eficaz no controle da doença de Chagas.

Dessa forma, embora a pesquisa mostre dados valiosos sobre a incidência e a fase inicial do processo diagnóstico, é necessário reconhecer a lacuna de informações sobre o desenvolvimento subsequente dos casos diagnosticados. Futuras investigações e estudos podem direcionar esforços para preencher essa lacuna, proporcionando uma compreensão mais abrangente do impacto da doença de Chagas na saúde dos indivíduos e nas estratégias de gestão clínica adotadas após o diagnóstico.

Ao conectar os dados de 2014 a 2022 com os números de 2023, observamos uma continuidade nas notificações de casos de doença de Chagas aguda em Cametá. No período anterior, os registros totalizaram 1.644 casos, com 210 confirmados e 1.434 descartados. No entanto, em 2023, especificamente no mês de outubro, foram notificados 221 casos, dos quais 37 foram confirmados, e 184 foram descartados. Os dados de 2023 encontram-se representados graficamente a seguir:

Gráfico 02- Investigação de doença de chagas aguda ano 2023



Fonte: elaboração própria com base nos dados do Sinan Net, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde (2023).

É importante ressaltar que esses dados de 2023 podem ter aumentado, considerando que a coleta ocorreu em outubro, indicando a necessidade de monitoramento contínuo para uma compreensão mais precisa da situação epidemiológica recente. Essa análise longitudinal destaca a persistência da doença na região e a importância de ações preventivas e estratégias de gestão de saúde pública.

No que se refere ao local de notificação, destaca-se que dos 37 casos confirmados, 06 (seis) foram notificados pelo Centro de Diagnóstico, 05 (cinco) pela Divisão de Vigilância Epidemiológica, 06 (seis) pelo Hospital Santa Luiza de Marilac, 03 (três) pelo Hospital Regional de Cametá. Essas instituições hospitalares são fundamentais para o diagnóstico e tratamento adequados, além de servirem como pontos-chave para a detecção precoce de eventos epidemiológicos.

Por sua vez, as Unidades Básicas de Saúde (UBS) desempenham um papel descentralizado, cobrindo diferentes áreas da cidade, assim a Unidade Básica de Saúde Chiquinho Nabiça notificou 01 (um), a do Bairro da Aldeia notificou 07 (sete), as unidades da Cidade Nova, Matinha, Moiraba e Nova Cametá, registraram uma notificação cada. Salienta-se que os casos notificados por estas unidades foram posteriormente encaminhados para o Centro de Diagnóstico para orientações básicas e por conseguinte, dadas as condições de agravamento, os mesmos foram encaminhados a um dos hospitais a fim de receberem guias de internações.

O mesmo ocorreu com os 05 (cinco) casos notificados pela Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24h Dr. Haroldo Martins, notificou 05 (cinco) casos, que receberam cuidados paliativos na unidade e em casos de agravamentos foram encaminhados a um dos hospitais para internação. Em casos mais graves, e em função de falta de equipamentos de Unidade de Tratamento Intensivo, os pacientes de Cametá, cujo percentual não foi divulgado, foi regulado e transferido em situação de urgência para Belém.

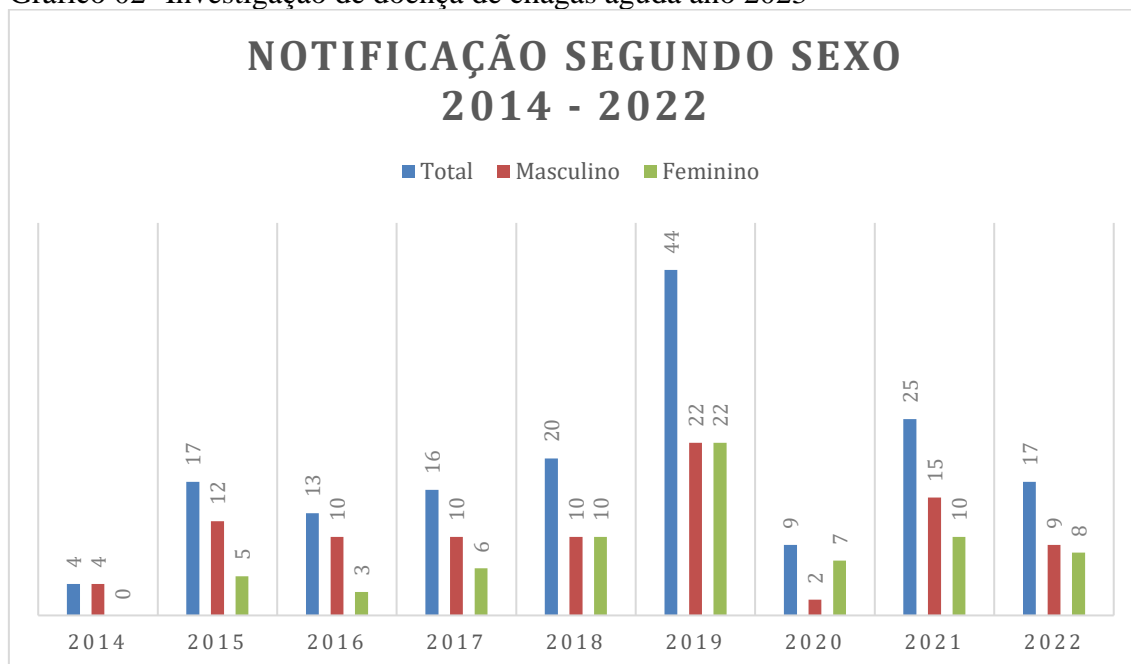
O perfil das pessoas diagnosticadas, considerando a faixa etária e o sexo demonstra que no que diz respeito à faixa etária, observa-se uma distribuição variada de casos. A maioria das notificações concentra-se nas faixas etárias de 20 a 34 anos, com seis casos, e de 35 a 49 anos, com doze casos. Destaca-se também uma presença significativa de casos na faixa etária de 15 a 19 anos, com seis notificações. As demais faixas etárias apresentam uma distribuição mais moderada, com destaque para três casos entre as idades de 35 a 49 anos. Quanto ao sexo, há uma ligeira predominância de casos no sexo masculino, com 20 notificações, em comparação com 17 notificações no sexo feminino.

Essa discrepância pode indicar uma possível influência de fatores socioeconômicos, comportamentais ou de exposição específicos ao ambiente. Essa análise inicial sugere que a Doença de Chagas afeta diversas faixas etárias em Cametá, com uma incidência relativamente equitativa entre os sexos, embora com uma leve inclinação para o sexo masculino. Essas informações são cruciais para orientar estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e intervenções específicas, visando reduzir a incidência da doença e melhorar a qualidade de vida da população afetada.

Além disso, na análise entre os anos de 2014 a 2022, os dados mostram que as notificações de casos de doença de Chagas também apresentaram variações nas categorias de gênero. Em 2014, foram notificados oito casos, divididos igualmente entre masculino e feminino. Nos anos subsequentes, houve flutuações, destacando-se um aumento notável em 2019, com 44 casos para ambos os gêneros. Em 2020, registrou-se uma redução significativa,

com apenas nove casos, sendo dois do sexo masculino e sete do feminino. Os anos seguintes, 2021 e 2022, apresentaram 25 e 17 notificações, respectivamente, sendo o gênero masculino mais afetado em ambos os períodos. Tais dados podem ser analisados no gráfico 03, a seguir:

Gráfico 02- Investigação de doença de chagas aguda ano 2023



Fonte: elaboração própria com base nos dados do Sinan Net, fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde (2023)

A análise por gênero permite nos compreender hipoteticamente que essas variações podem ser influenciadas por diversos fatores, como mudanças nas condições socioeconômicas, acesso a serviços de saúde, atividades de controle de vetores, condições ambientais e comportamentais da população. e de igual modo, o aumento em 2019 pode sugerir surtos ou até mesmo o reflexo de maiores vias de conscientização e notificação. Ademais, a redução em 2020 pode estar relacionada a eventos externos, como pandemia, que reconfigurou as formas de vivências e contatos sociais. O predomínio de casos masculinos em 2021 e 2022 pode indicar padrões de exposição diferenciados ou suscetibilidade variável entre os gêneros, exigindo investigações mais aprofundadas para uma compreensão abrangente.

Considerando que o perfil epidemiológico da doença em Cametá esteja relacionado ao manejo e produção do açaí, e que tais atividades geralmente sejam desenvolvidas por homens, nestes termos a infecção ocorreria da interpelação entre o vetor e o ser humano. De acordo com Neves (2005), um vetor é um organismo, como um artrópode, molusco ou outra espécie, que transmite um parasita de um hospedeiro para outro. Os vetores da Doença de Chagas são os triatomíneos hematófagos, conhecidos no Brasil como "barbeiros", insetos que apresentam

diferentes formas de habitação, podendo ser encontrados no intradomicílio, peridomicílio e no meio silvestre. A variabilidade e o perfil habitacional dele permite-nos ainda pensar que a elevação dos casos em Cametá esteja relacionada às formas de moradia e às condições climáticas quentes e úmidas que podem favorecer a sobrevivência e atividade dos vetores.

A associação entre a contaminação por doença de Chagas e fatores como moradia e clima está ligada às condições favoráveis à presença e proliferação dos triatomíneos, residências precárias, com rachaduras nas paredes, oferecem locais propícios para o abrigo desses insetos. Neste viés, a conscientização sobre medidas de prevenção, como melhorias nas condições habitacionais, o uso de telas em portas e janelas e a aplicação de inseticidas, é essencial para reduzir a incidência da Doença de Chagas associada à presença desses vetores.

Tal questão encontra-se interligada a outro dado relevante no que tange a análise dos relatórios fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde, a saber, a identificação do local provável de infecção. Entre os dados disponíveis, observa-se que em 04 (quatro) casos a informação sobre o local provável de infecção foi ignorada ou deixada em branco durante a notificação. Porquanto, a maioria das notificações, um total de 32 (trinta e dois) casos, aponta o domicílio como o local provável de infecção. Esse dado sugere a importância de investigar possíveis fatores relacionados ao ambiente doméstico que podem contribuir para a transmissão da Doença de Chagas. A análise desses casos específicos pode incluir investigações sobre a presença de vetores transmissores, condições de moradia e outros fatores que possam influenciar a propagação da doença dentro das residências.

Ao analisar o modo provável de infecção nota-se que a maioria expressiva das notificações, totalizando 35 casos, aponta o modo oral como o provável mecanismo de infecção. Isso sugere a relevância de investigações aprofundadas sobre as fontes alimentares, práticas de higiene e condições sanitárias que podem estar associadas à transmissão oral da doença. A análise desses casos específicos é essencial para a implementação de medidas preventivas direcionadas a essa forma de contágio. Essa constatação reforça a importância de estratégias de controle de vetores, como a eliminação de criadouros e o uso de inseticidas, para prevenir a transmissão vetorial da Doença de Chagas.

Na égide destas discussões, uma das hipóteses que merece consideração, especialmente em regiões endêmicas, é a contaminação oral, que pode ocorrer através do consumo de alimentos contaminados, como o açaí. Essa fruta, quando processada de forma tradicional, pode ser uma fonte de risco se não forem adotadas práticas adequadas de higiene na produção. Assim, é fundamental investigar as práticas de manipulação e preparo do açaí, bem como as condições

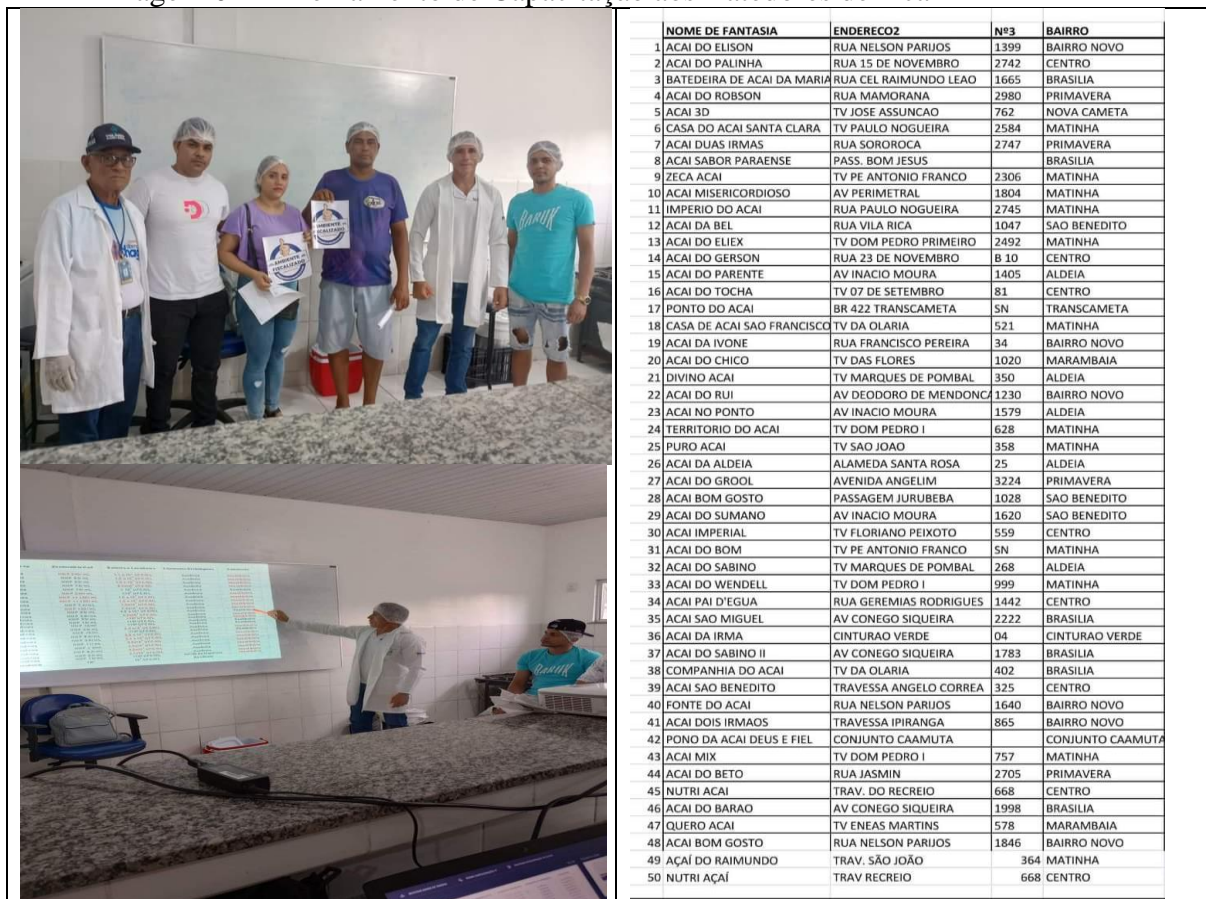
sanitárias do ambiente doméstico, visando identificar possíveis fontes de contaminação por triatomíneos ou outros vetores do parasito causador da Doença de Chagas.

Além disso, é importante considerar outros possíveis modos de transmissão oral, como o contato com fezes contaminadas de triatomíneos depositadas em alimentos ou utensílios. Em ambos os casos, a implementação de medidas preventivas, como boas práticas de higiene na produção de alimentos e o controle de vetores, pode ser crucial para reduzir o risco de transmissão oral da Doença de Chagas no ambiente doméstico. Diante da relevância da situação, a Secretaria Municipal de Saúde, por meio do Departamento de Vigilância em Saúde, desempenha um papel fundamental na conscientização e informação sobre a Doença de Chagas, reconhecendo o domicílio como o local provável de infecção para a maioria das notificações, a equipe de saúde concentra esforços na promoção de campanhas educativas direcionadas à comunidade, envolvendo nisso, os Agente Comunitários de Saúde e os Agentes de Endemias, profissionais que atuam mais diretamente com a população, adentrando em seus domicílios para a realização de visitas e acompanhamentos.

Concomitante a isto, a Vigilância Sanitária realiza treinamento de boas práticas de Manipulação de açaí para o setor regulado, que têm como objetivo orientar e capacitar os profissionais e estabelecimentos do setor regulado, fornecendo diretrizes específicas para garantir a qualidade e a segurança do produto final. Isso inclui aspectos relacionados à higiene pessoal, sanitização de equipamentos, controle de vetores, armazenamento adequado e outras práticas que contribuem para a prevenção de doenças transmitidas por alimentos. Dessa forma, a ação da Vigilância Sanitária não apenas evidencia o compromisso com a promoção da saúde pública, mas também busca assegurar que as normas e regulamentos relacionados à manipulação de alimentos, como o açaí, sejam cumpridos de maneira efetiva, reduzindo os riscos de contaminação e protegendo a saúde dos consumidores. O último treinamento realizado nesse sentido ocorreu no mês de Dezembro de 2023, na ocasião foi entregue o selo de qualidade pra os manipuladores que atenderam os padrões de qualidade. A entrega do selo de qualidade aos manipuladores que atenderam aos padrões estabelecidos destaca uma prática de reconhecimento e incentivo à conformidade com normas e critérios de qualidade na manipulação de alimentos, especificamente no caso do açaí. Essa ação é positiva por diversos motivos. Em primeiro lugar, o selo de qualidade serve como um distintivo que evidencia o comprometimento e a excelência dos manipuladores em seguir boas práticas de higiene e segurança alimentar. Além disso, esse reconhecimento público pode incentivar outros

profissionais do setor a buscarem aprimoramento e aderirem a práticas que promovam a qualidade dos produtos.

Imagem 01 - Treinamento de Capacitação aos Batedores de Açaí



Fonte: fanpage da Vigilância em saúde Cametá.

Ao premiar os manipuladores que atendem aos padrões de qualidade, a Secretaria Municipal de Saúde, por meio da Vigilância Sanitária, reforça a importância da conformidade com as regulamentações vigentes, contribuindo para a proteção da saúde dos consumidores e para a construção de uma imagem positiva do setor alimentício local. Essas iniciativas visam informar os moradores sobre os riscos associados à transmissão da Doença de Chagas, destacando particularmente a importância de boas práticas de higiene na manipulação de alimentos, como o açaí. Além disso, são fornecidas orientações sobre medidas preventivas, abordando o controle de vetores e ações que contribuam para a redução do risco de contaminação no ambiente doméstico.

De modo geral, a conscientização pública é uma estratégia-chave para fortalecer a resposta à Doença de Chagas, capacitando a comunidade para a adoção de práticas saudáveis e a identificação precoce de possíveis focos de infestação por triatomíneos. O Departamento de

Vigilância em Saúde, ao liderar essas iniciativas, desempenha um papel proativo na proteção da saúde da população e na prevenção da propagação da doença na localidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando os objetivos delineados para esta pesquisa, os resultados obtidos proporcionaram uma análise abrangente da epidemiologia da Doença de Chagas em Cametá. A investigação das condições socioeconômicas e culturais relacionadas à transmissão da doença, especialmente no contexto da cadeia produtiva do açaí, revelou padrões significativos. As práticas sanitárias ao longo desse processo foram identificadas como pontos cruciais para a compreensão dos fatores de risco associados à contaminação. Quanto às ações de prevenção e controle realizadas pelo sistema de saúde local, observou-se uma efetividade variável. A implementação de treinamentos de boas práticas de manipulação de açaí e a entrega de selos de qualidade evidenciam esforços na conscientização e regulamentação. No entanto, a análise dos dados notificados destacou desafios persistentes, como a predominância de casos em domicílio e variações nos índices de notificação ao longo dos anos.

A contribuição deste estudo reside na revelação de aspectos determinantes para o entendimento da dinâmica da Doença de Chagas em Cametá, fornecendo subsídios valiosos para o aprimoramento das estratégias de controle. Sugere-se uma abordagem ampliada na promoção de boas práticas sanitárias, considerando não apenas os aspectos regulatórios, mas também a educação e conscientização contínuas de todos os envolvidos na cadeia produtiva do açaí. Para a melhoria das estratégias de controle, propõe-se o desenvolvimento de ações preventivas mais abrangentes, envolvendo parcerias interdisciplinares e campanhas educativas direcionadas à comunidade. O fortalecimento da vigilância epidemiológica, a atualização constante de protocolos e a intensificação de medidas de controle vetorial são essenciais. Dessa forma, espera-se contribuir efetivamente para a redução da incidência da Doença de Chagas e para a promoção da saúde na comunidade de Cametá.

Durante a pesquisa, concentramo-nos na fase inicial do diagnóstico da doença de Chagas aguda em Cametá, abordando notificação, confirmação e descarte de casos no período de 2014 a 2022. Contudo, é crucial destacar a falta de informações sobre o desenvolvimento pós-diagnóstico dos pacientes, atribuída a limitações nas fontes de dados, políticas de divulgação ou outros fatores. Embora os dados revelem informações valiosas sobre a incidência e a fase inicial do diagnóstico, reconhecemos a lacuna nas informações sobre a evolução subsequente

dos casos diagnosticados. Pesquisas futuras podem abordar essa lacuna para uma compreensão mais completa do impacto da doença de Chagas na saúde e nas estratégias de gestão clínica pós-diagnóstico.

## REFERÊNCIAS

AGUILLÓN, Jorge Ernesto Grazón. Avaliação dos fatores epidemiológicos na transmissão vetorial do *Trypanosoma Cruzi* e sua correlação com a parasitemia chagásica humana, Editora Universidade de Brasília, Brasília, D.F.1993.

CANÇADO, J Romeu. Doença de Chagas, Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1968. p. 5-25.

DAL-FARRA, Rossano André; LOPES, Paulo Tadeu Campos. Métodos mistos de pesquisa em educação: pressupostos teóricos. **Revista Nuances: estudos sobre educação**, Presidente Prudente - São Paulo, vol. 24, n. 3, p. 67-80, set/dez. 2013.

DIAS, J.P.C & COURA, J.R. Clínica e Terapêutica de Doença de Chagas, Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ, 1997.p.11-62.

FONSECA, José Saraiva da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Curso em Comunidades Virtuais de aprendizagem - informática educativa. Universidade Estadual do Ceará- UECE. Maio de 2002.

GERHARDT, Tatiana Engel (org.); RAMOS, Ieda Cristina Alves; RIQUINHO, Deise Lisboa e SANTOS, Daniel Labernarde dos. **Estrutura do Projeto de Pesquisa**. In: Métodos de pesquisa / Universidade Aberta do Brasil (coord.) – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, M.C.S. & SANCHES, O. **Quantitativo- Qualitativo: oposição ou complementariedade?** Caderno e Saúde Pública, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262. Jul/set, 1993.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Superintendência de Campanhas de Saúde Pública. Doença de Chagas: Textos de apoio. Brasília: Ministério da Saúde. Sucam, 1989. 52p.