

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**SANDRA NÚBIA DE SOUZA ASSIS**

**CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL E PERCEPÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NO  
ALTO SOLIMÕES, AMAZONAS**

**Humaitá-AM**

**2022**

**SANDRA NÚBIA DE SOUZA ASSIS**

**CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL E PERCEPÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NO  
ALTO SOLIMÕES, AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais. Linha de Pesquisa: Sociedade, Biodiversidade e Sustentabilidade do Bioma Amazônico.

**Orientador:** Prof. Dr. Renato Abreu Lima

**Humaitá-AM**

**2022**

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

A848c Assis, Sandra Núbia de Souza  
Contexto socioambiental e percepção da doença de Chagas no  
Alto Solimões, Amazonas / Sandra Núbia de Souza Assis . 2022  
205 f.: 31 cm.

Orientador: Renato Abreu Lima  
Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade  
Federal do Amazonas.

1. Tripanossomíase Americana. 2. Práticas Socioambientais. 3.  
Produtores Artesanais. 4. Açai. 5. Amazonas. I. Lima, Renato  
Abreu. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**SANDRA NÚBIA DE SOUZA ASSIS**

**CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL E PERCEPÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NO  
ALTO SOLIMÕES, AMAZONAS**

Dissertação submetida à comissão examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Aprovada em 17 de Janeiro de 2022.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Renato Abreu Lima  
Presidente/Orientador  
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Viviane Vidal da Silva  
Membro Interno Titular  
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Osvanda Silva de Moura  
Membro Externo Titular  
Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

**Humaitá - AM  
2022**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a Deus, por me proporcionar sabedoria, perseverança e constância para vencer as lutas adversas da vida; em especial a minha mãe (Maria José), por ter sido a minha referência e base de humildade, dedicação, amor e bondade; e a minha família que sempre esteve do meu lado e durante toda a trajetória acadêmica.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Amazonas e o Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente do município de Humaitá pela contribuição científica, profissional e intelectual.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – PPGCA e a todos os professores do Programa pela dedicação e presteza disponibilizada no contexto das Ciências Ambientais.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão da bolsa de estudo em poder proporcionar a fluidez do conhecimento ao atingir por meio da pesquisa o público local do interior do estado Amazonense.

As instituições públicas locais do IDAM, Secretaria de Saúde, Comunidades ribeirinhas e indígenas e moradores da população urbana dos municípios de Benjamin Constant e Tabatinga, por fazerem parte desse processo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Renato Abreu Lima pelo encorajamento e transmitir uma orientação humana, didática, criativa e pela paciência, apoio e compreensão nos momentos mais difíceis.

Aos mestrandos que ao longo dessa jornada acadêmica nos tornaram bons amigos Mariana Coutrim, Josiane, Lucas, obrigada pelos diálogos formais e informais da realidade social e ambiental e pelos momentos de ajuda e empatia.

Aos meus amigos da escola da vida que tenho muito apreço e carinho todo especial, Leonardo Carvalho, Renato Abreu, Felipe Sant' Anna e Larissa Saldanha o qual me prestaram acolhimento, apoio renovadores, bondade e estímulo em difícil momento nessa trajetória.

As minhas irmãs e meu irmão pelas palavras de motivação e encorajamento nos momentos de aflição que sempre nos encontrávamos unidos e pelos momentos de alegria e felicidade. De forma muito especial a minha prima Davina e seu esposo Ofir por toda ajuda concedida no município de Benjamin Constant na aplicação da pesquisa em campo.

À minha filha Samella meu tudo que é minha maior alegria e me faz ser uma mulher e mãe inspiradora, ao meu noivo Jonata por todo carinho, compreensão e suporte para seguir motivada em busca deste objetivo e sonho.

*Poderão virem dias difíceis, mas tua luz me guiará e serei sempre forte, porque a minha força e o meu sustento vem de ti oh Deus.*

## LISTA DE ABREVIações E SÍMBOLOS

AM – Amazonas

ATD – Análise Textual Discursiva

BPF – Boas Práticas de Fabricação

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DATASUS – Banco de Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DC – Doença de Chagas

DCA – Doença de Chagas Aguda

DCO – Doença de Chagas Oral

DCH – Doença de Chagas Humana

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAPEAM – Fundação de Amparo à Pesquisa no estado do Amazonas

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

FVS – Fundação de Vigilância de Saúde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano

IMAZON – Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

INCQS – Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde

MMA – Ministério do Meio Ambiente

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan-americana de Saúde

OCDE – Organização e Desenvolvimento Econômico

PFNMs – Produtos Florestais Não Madeireiros

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SAD – Sistema de Alerta de Desmatamento

SCIELO – Scientific Electronic Library Online

SESAI – Secretaria Especial de Saúde Indígena

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação



SUS – Sistema Único de Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPA – Universidade Federal do Pará

## LISTA DE FIGURAS

### Capítulo I

- Figura 1.** Mapa do estado do Amazonas.....25
- Figura 2.** Distribuição do número de casos da DC nos municípios do estado do Amazonas no período de 2010 a 2019.....28
- Figura 3.** a. Variável (Gênero) e b. Variável (Cor da pele) dos números de casos da DC no estado do Amazonas, período de 2010 a 2019.....30
- Figura 4.** Sazonalidade dos números de casos da DC no estado do Amazonas no período de 2010 a 2019.....31
- Figura 5.** Números de casos de DC de acordo com suas formas de transmissão no estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2019.....33
- Figura 6.** Média anual de número de casos da DC no estado do Amazonas no período de 2010 a 2019 segundo a faixa etária.....34

### Capítulo II

- Figura 1.** Açai de touceira e açai solteiro ou solitário.....47

### Capítulo IV

- Figura 1.** Área desmatada por estado da região Norte nos anos avaliados.....83
- Figura 2.** Desmatamento e Degradação Florestal em abril de 2016 na Amazônia Legal.....84

### Capítulo V

- Figura 1.** Etapas de desenvolvimento dos triatomíneos.....99
- Figura 2.** *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) macho. A. Vista dorsal. B. Visão ventral. C. Visão lateral.....103
- Figura 3.** A) *Covernicolata lenti*; B) *Eratyrus mucronatus*; C) *Panstrongylus geniculatus*.....104
- Figura 4.** Triatomíneos encontrados no estado do Amazonas.....104

### Capítulo VI

- Figura 1.** Localização dos bairros escolhidos na área de estudo no município de Tabatinga no Alto Solimões, Amazonas.....112

<b>Figura 2.</b> Localização dos bairros escolhidos na área de estudo no município de Benjamin Constant no Alto Solimões, AM.....	113
<b>Figura 3.</b> Organograma dos critérios determinantes para o levantamento documental nas unidades públicas de coleta de dados da pesquisa.....	117
<b>Figura 4.</b> Técnica de análise interpretativa dos textos ATD (Análise Textual Discursiva).....	118
<b>Figura 5.</b> Nível de escolaridade dos entrevistados.....	121
<b>Figura 6.</b> Tempo de serviço dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant, 2021.....	122
<b>Figura 7.</b> Faixa etária e gênero identificado na amostragem dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.....	124
<b>Figura 8.</b> Nível de escolaridade dos entrevistados.....	125
<b>Figura 9.</b> Mapa conceitual.....	129
<b>Figura 10.</b> Percepção da doença de Chagas para os entrevistados no município de Benjamin Constant, 2021.....	140
<b>Figura 11.</b> Percepção sobre o transmissor da doença de Chagas para os entrevistados no município de Benjamin Constant, 2021.....	144
<b>Figura 12.</b> Respostas dos entrevistados sobre ter animais domésticos em casa no município de Benjamin Constant, 2021.....	148
<b>Figura 13.</b> Faixa etária e gênero identificado na amostragem dos moradores da população urbana no município de Tabatinga, 2021.....	149
<b>Figura 14.</b> Nível de escolaridade dos entrevistados.....	151
<b>Figura 15.</b> Nível de escolaridade dos entrevistados.....	154
<b>Figura 16.</b> Tempo de serviço dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, 2021.....	156
<b>Figura 17.</b> Mapa conceitual.....	158
<b>Figura 18.</b> Percepção da doença de Chagas para os entrevistados no município de Tabatinga, 2021.....	167
<b>Figura 19.</b> Percepção sobre o transmissor da doença de Chagas para os entrevistados no município de Tabatinga, 2021.....	170
<b>Figura 20.</b> Respostas dos entrevistados sobre ter animais domésticos em casa no município de Tabatinga, 2021.....	175
<b>Figura 21.</b> Organograma da estruturação dos setores dentro das Secretarias Municipais de Saúde.....	176

## LISTA DE TABELAS

### Capítulo I

<b>Tabela 1.</b> Distribuição do número de casos mensais da DC nos municípios do estado do Amazonas no período de 2010 a 2019.....	27
--	----

### Capítulo III

<b>Tabela 1.</b> Trabalhos de pesquisa dos autores (Artigos, Dissertação e Tese).....	64
---	----

### Capítulo IV

<b>Tabela 1.</b> Trabalho de pesquisa dos autores (Artigos, Livro e Dissertação).....	82
<b>Tabela 2.</b> Incidência média anual de DCA no período de 2000 a 2013.....	89

### Capítulo V

<b>Tabela 1.</b> Trabalhos de pesquisa dos autores em sete estados brasileiros.....	100
---	-----

### Capítulo VI

<b>Tabela 1.</b> Entrevistas realizadas nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, AM em 2021.....	115
<b>Tabela 2.</b> Faixa etária, localidade e motivações apontadas pelos produtores artesanais de açaí para trabalhar com o cultivo, venda e/ou processamento do açaí no município de Benjamin Constant, 2021.....	119
<b>Tabela 3.</b> Renda dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant, 2021.....	122
<b>Tabela 4.</b> Característica social dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant, 2021.....	123
<b>Tabela 5.</b> Amostragem das variáveis: faixa etária e gênero dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.....	124
<b>Tabela 6.</b> Renda dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.....	126
<b>Tabela 7.</b> Característica social dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.....	127
<b>Tabela 8.</b> Amostragem das variáveis: faixa etária e gênero dos moradores da população urbana no município de Tabatinga, 2021.....	150

<b>Tabela 9.</b> Renda da população urbana no município de Tabatinga, 2021.....	151
<b>Tabela 10.</b> Característica social dos moradores da população urbana no município de Tabatinga, 2021.....	152
<b>Tabela 11.</b> Faixa etária, localidade e motivações apontadas pelos produtores artesanais de açaí para trabalhar com o cultivo, venda e/ou processamento do açaí no município de Tabatinga, 2021.....	153
<b>Tabela 12.</b> Renda dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, 2021.....	155
<b>Tabela 13.</b> Característica social dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, 2021.....	156

## **LISTA DE QUADROS**

### **Capítulo II**

<b>Quadro 1.</b> Uso do açazeiro artesanal e industrial.....	48
--	----

### **Capítulo VI**

<b>Quadro 1.</b> Unidades de significados a partir da ATD.....	128
<b>Quadro 2.</b> Unidades de significados a partir da ATD.....	157
<b>Quadro 3.</b> Informações resultantes do levantamento documental nas unidades pública de saúde no município de Tabatinga e Benjamin Constant, 2021.....	177

## RESUMO

O ambiente natural vem se deteriorando em processos dinâmicos de cunho evolutivo e histórico. Neste pensar, décadas se passaram e as perdas e alterações desse patrimônio natural são visíveis se mostrando adoecido e danificado. O fruto dessa desordem tem muitos nomes chamados, mudanças ambientais, desmatamento, queimadas, poluição hídrica, alterações climáticas, desigualdades sociais, surgimento e ressurgimento de doenças. Entre estas podemos destacar a epidemiologia da doença de Chagas que desde sua descoberta por Carlos Chagas, essa enfermidade continua cada vez mais crescente e presente nos diferentes estados da Amazônia Brasileira. No estado do Amazonas a transmissão na região tem sido apontada para a forma oral, sendo a contaminação de alimentos contaminados como, por exemplo, o açaí, bacaba, patuá, caldo de cana e vinho de buriti. Com isso, o objetivo desta pesquisa foi analisar o quadro epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2019. Como complementações para corresponder o estudo no Alto Solimões foram necessários: a realização de um diagnóstico socioambiental e a percepção da população urbana e dos produtores artesanais de açaí sobre a DC nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões. A metodologia empregada se deve a utilização das técnicas em pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Para o panorama epidemiológico, realizou-se um levantamento da doença de Chagas no estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2019 com coletas de dados secundários das variáveis: sexo, idade, forma de transmissão, municípios com registros de casos positivos, informações estas colhidas no DATASUS. Para o diagnóstico socioambiental e percepção da DC no Alto Solimões o estudo baseou-se em realização de entrevista orientada por um formulário, contendo questões sociais, ambientais e epidemiológicas sobre percepção da doença de Chagas e das práticas socioambientais. Como resultado desta pesquisa, constatou-se que no período de 2010 a 2019, ocorreu um total de 125 casos de DC no estado do Amazonas. Os anos que apresentaram a maior ocorrência foram 2014 e 2019, durante os meses de agosto, setembro e dezembro, a forma de transmissão mais citada no estudo se deve, por via oral. Desta forma, a implementação de atividades de educação em saúde e monitoramento que funcionem em longo prazo, nas áreas rurais e urbanas dos 62 municípios do estado do Amazonas se fazem necessárias para conter como forma preventiva futuros surtos de contaminação da doença na região. Do município de Tabatinga e Benjamin Constant na região do Alto Solimões o estudo alcançou uma amostra total de 230 indivíduos, distribuídos em 200 moradores da população urbana e 30 produtores artesanais de açaí. Onde a faixa etária geral correspondeu dos 19 a 80 anos e o gênero que mais se destacou foi o feminino. Por fim, constatou-se que todos os dois grupos sociais entrevistados nos dois municípios no interior do estado do Amazonas não conheciam a doença de Chagas, mas entendem a importância das questões socioambientais locais na região. Portanto, o ser humano como principal degradador dos recursos naturais necessita repensar suas práticas e adquirir consciência sobre suas ações frente às questões socioambientais para desenvolver sustentabilidade efetiva, estrutural e afetiva.

**Palavras-chave:** Tripanossomíase Americana. Práticas Socioambientais. Produtores Artesanais. Açaí. Amazonas.

## ABSTRACT

The natural environment has been deteriorating in dynamic evolutionary and historical processes. In this way of thinking, decades have passed and the losses and alterations of this natural heritage are visible, showing themselves to be sick and damaged. The fruit of this disorder has many names called, environmental changes, deforestation, fires, water pollution, climate change, social inequalities, emergence and resurgence of diseases. From the epidemiology of Chagas disease since its discovery by Carlos Chagas, this disease continues to grow and present in different states of the Brazilian Amazon. In the state of Amazonas, transmission in the region has been pointed out to the oral form, being the contamination of contaminated foods such as açaí, bacaba, patuá, sugarcane juice and buriti wine. With that, the objective of this research was to analyze the epidemiological picture of Chagas disease in the state of Amazonas between the years 2010 to 2019. As complements to correspond to the study in Alto Solimões, it was necessary to carry out a socio-environmental diagnosis and the perception of the urban population and artisanal açaí producers about CD in the municipalities of Tabatinga and Benjamin Constant in Alto Solimões. The methodology used is due to the use of techniques in bibliographic, documentary and field research. For the epidemiological panorama, a survey of Chagas disease was carried out in the state of Amazonas between the years 2010 to 2019 with collection of secondary data on the variables: sex, age, form of transmission, municipalities with records of positive cases, information that collected in DATASUS. For the socio-environmental diagnosis and perception of CD in Alto Solimões, the study was based on an interview guided by a form, containing social, environmental and epidemiological questions about the perception of Chagas disease and socio-environmental practices. As a result of this research, it was found that in the period from 2010 to 2019, there were a total of 125 cases of CD in the state of Amazonas. The years with the highest occurrence were 2014 and 2019, during the months of August, September and December, the most cited form of transmission in the study is by oral route. In this way, the implementation of health education and monitoring activities that work in the long term, in rural and urban areas of the 62 municipalities in the state of Amazonas, are necessary to prevent future outbreaks of disease contamination in the region. From the municipality of Tabatinga and Benjamin Constant in the Alto Solimões region, the study reached a total sample of 230 individuals, distributed among 200 residents of the urban population and 30 artisanal producers of açaí. Where the general age group corresponded from 19 to 80 years and the gender that stood out the most was the female. Finally, it was found that all the two social groups interviewed in the two municipalities in the interior of the state of Amazonas did not know about Chagas disease, but understand the importance of local socio-environmental issues in the region. Therefore, the human being as the main degrader of natural resources needs to rethink their practices and acquire awareness of their actions in the face of socio-environmental issues to develop effective, structural and affective sustainability.

**Keywords:** American Trypanosomiasis. Socio-environmental Practices. Craft Producers. Açaí. Amazonas.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO GERAL.....</b>	<b>17</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>20</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
3.1. GERAL.....	22
3.2. ESPECÍFICOS.....	22
<b>4. CAPÍTULO I – Panorama Epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas.....</b>	<b>23</b>
<b>5. CAPÍTULO II – Doença de Chagas: uma reflexão sobre o processamento artesanal e industrial do açaí.....</b>	<b>39</b>
<b>6. CAPÍTULO III – Percepção de moradores sobre a doença de Chagas em unidades domiciliares.....</b>	<b>59</b>
<b>7. CAPÍTULO IV – Impacto do desmatamento sobre a incidência da doença de Chagas na Amazônia Brasileira.....</b>	<b>78</b>
<b>8. CAPÍTULO V – A fauna de triatomíneos e sua relação com a doença de Chagas: um estudo bibliográfico.....</b>	<b>96</b>
<b>9. CAPÍTULO VI – Contexto socioambiental e percepção da doença de Chagas na mesorregião do Alto Solimões.....</b>	<b>109</b>
<b>CONCLUSÃO GERAL.....</b>	<b>188</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>191</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>200</b>



## 1. INTRODUÇÃO GERAL

Esta dissertação é resultado da pesquisa realizada nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, sobre a investigação do contexto socioambiental e da percepção da doença de Chagas (DC). O propósito para melhor entendimento da doença na região estudada, inicialmente, foi necessário compreender a epidemiologia da doença de Chagas em todo o estado do Amazonas e relacionar os maiores números de casos à Transmissão Oral (Ingestão de alimentos contaminados). O fato de que a base alimentar da população amazonense em sua maioria ser pautada em alimentos provindos de produtos agroflorestais não madeireiros (PFNMs) como, por exemplo, o açaí é que se dá a sua importância epidemiológica, socioeconômica e socioambiental deste estudo.

Conhecer a percepção que a população local tem sobre esta doença (DC) também contribuiu de forma positiva para a prevenção e sensibilização frente à tomada de decisão em questões de educação em saúde pública.

A partir do conhecimento cultural, social, e se tratando de uma doença negligenciada, surgiu o desejo de realizar a pesquisa no Alto Solimões por ser o primeiro estudo realizado nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant na mesorregião do Alto Solimões com essa temática, uma vez, que não há nenhuma publicação científica na localidade contemplada. Pois, tais apontamentos permitiram fazer essa reflexão sobre a doença, seu vetor, agente etiológico, as formas de transmissão e os cuidados com o ambiente de moradia para evitar possível proliferação do inseto barbeiro nas casas e sensibilizar a comunidade estudada com os cuidados que se devem ter no preparo da polpa do açaí (práticas de higienes sanitárias que se iniciam desde a retirada do fruto até o processamento e venda).

Neste sentido, alguns autores argumentam sobre a existência natural da doença de Chagas que tenha começado há milhares de anos como uma enzootia, particularmente entre os animais silvestres. Mas, quando o homem invadiu os ecótopos naturais, a transmissão da doença aconteceu acidentalmente como uma antropozoonose (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

E com o resultado do desmatamento para atividade da agricultura e pecuária na América Latina nos últimos trezentos anos, triatomíneos incapazes de alimentar-se devido ao deslocamento de animais silvestres começaram a colonizar áreas ao redor e dentro de casas. Eles adaptaram-se a este novo nicho, alimentando-se de sangue de

humanos e animais domésticos como uma zoonose (COURA, 2007; FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

De acordo as informações descritas pelos autores citados acima, entende-se a história natural da doença, as alterações do ambiente natural, a ocupação humana que se refletiu para a modificação do panorama da DC e, atualmente se configura em um importante problema de saúde pública com uma ampla distribuição na América Central e do Sul, estendendo-se desde o sul dos Estados Unidos até a Argentina (SZAJNMAN, 2005).

Partindo desse pressuposto, este estudo foi embasado na literatura teórica (bibliográfica) para discorrer de uma forma mais geral sobre trabalhos que relatassem a DC em outras regiões brasileiras, a diversidade das espécies da fauna de triatomíneos (barbeiros), a descoberta da doença, as estruturas de domiciliação e colonização dos triatomíneos em áreas rurais e urbanas de diferentes cidades nos estados brasileiros, o conhecimento (percepção) sobre a DC, a relação do desmatamento com a DC, entre outros.

Ao término do estudo teórico da pesquisa, seguiu-se para a pesquisa documental que analisou dados secundários (provindos do SINAN e DATASUS) sobre o panorama da DC em todo o estado do Amazonas que obteve um significado relevante para a atualização de dados e de contribuição para a saúde pública amazonense. Ao final a pesquisa finalizou sua metodologia com a pesquisa de campo que foi imprescindível para o conhecimento da percepção da DC e das práticas socioambientais da população urbana, de produtores e agricultores dos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant na região do Alto Solimões-AM.

Desta forma esta dissertação está dividida em seis capítulos, sendo o primeiro que compreende o artigo - Panorama epidemiológico da doença de chagas no estado do Amazonas (submetido na Revista de Ciências Médicas e Biológicas), o segundo corresponde ao artigo - Doença de Chagas: uma reflexão sobre o processamento artesanal e industrial do açaí (submetido na Revista Valore), o terceiro corresponde ao artigo - Percepção de moradores sobre a doença de chagas em unidades domiciliares (submetido na Revista de Gestão Social e Ambiental), o quarto corresponde ao artigo - Impacto do desmatamento sobre a incidência da doença de chagas na Amazônia Brasileira (submetido na Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental), o quinto corresponde ao artigo - A fauna de triatomíneos e sua relação com a doença de chagas: um estudo bibliográfico (submetido como capítulo de livro/Editora Stricto

Sensu), e o sexto corresponde ao artigo intitulado: Contexto socioambiental e percepção da doença de chagas na mesorregião do Alto Solimões (será submetido em periódico científico).

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar o quadro epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2019. Em contribuição para esta investigação têm-se os objetivos específicos que visavam verificar a percepção da população urbana e dos produtores artesanais de açaí sobre a Doença de Chagas e realizar um diagnóstico socioambiental nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas.

## 2. JUSTIFICATIVA

No segundo semestre de 2019 ingressei no curso de Pós-Graduação do Mestrado em Ciências Ambientais do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente da UFAM com o propósito de desenvolver o projeto de pesquisa com tema voltado para uma doença negligenciada, sendo a Doença de Chagas no interior do estado do Amazonas. A princípio o estudo tinha sido direcionado para o município de Humaitá-AM a fim de contribuir com a percepção da DC para produtores e agricultores locais, uma vez, que o município apresenta amplo potencial econômico da cadeia produtiva do açaí e como forma de prevenção com a relação da transmissão oral da DC era oportuno desenvolver a pesquisa.

O levantamento da fauna de triatomíneos em dois ambientes: pastagem e floresta fazia parte como objetivo específico do trabalho de pesquisa. Porém, devido o surgimento da Pandemia Mundial da Covid-19 no período em que se iniciaria a pesquisa em campo houve a necessidade de mudança do local de realização da pesquisa. Na qual, foi destinada para os municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, região essa que a pesquisadora tem residência desde infância. E assim, a proposta de pesquisa foi alterada para o contexto socioambiental e a percepção da DC no Alto Solimões que contribuiu positivamente em dados científicos e de prevenção da saúde pública na região investigada.

Do estudo da DC em seus aspectos socioculturais, socioeconômicos e socioambientais na microrregião do Alto Solimões com uma visão voltada para as Ciências Ambientais este trabalho vem retratar o perfil da população da fronteira amazonense quanto à forma de moradia, a relação com o ambiente onde vivem a cultura, a economia, os processos de produção e venda de produtos agroflorestais não madeireiro na região. Nesse sentido, as Ciências Ambientais vêm oportunizar pesquisas que contemplem um olhar centrado no homem e natureza de forma mais abrangente, ou seja, no todo de forma interdisciplinar e multidisciplinar.

Logo, a DC não pode ser analisada de uma forma geral, sem levar em conta os diferentes padrões epidemiológicos de cada região. Sabe-se que variáveis de tempo, espaço (ambientais) e populacionais (culturais, políticas e socioeconômicas) modificam e influenciam a distribuição de frequência das doenças assim como das populações acometidas (VINHAES, 2013). Mediante, estes apontamentos é que se formularam os seguintes questionamentos de partida que nortearam o desenvolvimento da pesquisa:

a) Na região do Amazonas a transmissão da DC, vem ocorrendo por qual fator favorável?

b) Quais seriam as medidas eficientes sobre o controle da DC no ambiente amazônico do Alto Solimões?

Diante deste enfoque a necessidade do entendimento do perfil socioambiental de determinada região é de suma importância para o entendimento de fatores relacionados à problemática ambiental, crise socioeconômica, desigualdades sociais, da falta de políticas públicas a nível local, regional e nacional. Nesta perspectiva, apresentar dados socioambientais relacionados às doenças parasitárias, vem mostrar as condições apresentadas da atual situação dos problemas ambientais enfrentado pelo homem e a relação que este tem como o ambiente em que vivem.

Por este motivo os municípios do Alto Solimões por apresentar uma economia pautada na pesca, na venda de produtos e subprodutos do mercado regional, e a relação com os produtos extrativistas não madeireiros especialmente o açaí que os ribeirinhos e a população têm como parte de sua subsistência torna-se, foco de pesquisa para o entendimento da doença de Chagas nessa região, sua epidemiologia e o conhecimento socioeconômico da população local.

Assim, este trabalho justifica-se pela importância das práticas socioambientais, socioculturais, socioeconômicas e epidemiológica, pois irá contribuir para o melhor entendimento dos casos da doença de Chagas no estado do Amazonas e a percepção dos moradores e produtores de açaí sobre a doença de Chagas nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões e, ainda, poder proporcionar possibilidades para a tomada de medidas mais eficazes ao seu controle nesta região.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. GERAL**

Analisar o quadro epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2019.

#### **3.2. ESPECÍFICOS**

- Verificar a percepção da população urbana e dos produtores artesanais de açaí sobre a Doença de Chagas.
- Realizar um diagnóstico socioambiental nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas.

## 4. CAPÍTULO I – PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS

### RESUMO

A Doença de Chagas (DC) ocorre através da infecção causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que é transmitido de forma clássica e histórica pelo contato com as fezes de insetos vetores, chamados popularmente de barbeiros (triatomíneos infectados). No entanto, do contexto da Amazônia brasileira esta doença tem-se apresentado de forma peculiar quanto a sua transmissão, sendo-a por via oral, ou seja, através da ingestão de alimentos contaminados com os parasitas (em especial o açaí e caldo de cana). Como objetivo, este estudo analisou o panorama epidemiológico da Doença de Chagas no estado do Amazonas, no período de 2010 a 2019. Trata-se de um estudo populacional, retrospectivo e descritivo executando coleta e análise de dados referentes aos casos relatados de infecção por *T. cruzi* em todo o estado do Amazonas. Os dados secundários são oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN/SUS), coletados através do Banco de Dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Dos resultados, constatou-se que no período de 2010 a 2019, ocorreu um total de 125 casos de DC no estado do Amazonas. Onde, os anos que apresentaram a maior ocorrência foram 2014 e 2019, durante os meses de agosto, setembro e dezembro e a forma de transmissão mais citada no estudo se deve, por via oral. Quanto à faixa etária, obteve a maior frequência para 20-39 anos, cor da pele a que prevaleceu foi parda com (76,8%) e o gênero em destaque nesta pesquisa foi para o masculino com (55%). Por fim, entende-se a necessidade de implementação de novos serviços e medidas atuais e eficazes no monitoramento e controle epidemiológico da doença de Chagas na região e, sobretudo, possam levar em consideração as diferenças e características individuais, mediante as áreas urbanas e rurais de cada município do estado do Amazonas.

**Palavras-chave:** Doença Tropical. Alimentos contaminados. Saúde Pública. Agente etiológico.

### ABSTRACT

Chagas Disease (CD) occurs through infection caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi*, which is transmitted in a classical and historical way through contact with the feces of vector insects, popularly called barbers (infected triatomines). However, in the context of the Brazilian Amazon, this disease has presented itself in a peculiar way regarding its transmission, being it by oral route, that is, through the ingestion of food contaminated with the parasites (especially açaí and sugarcane juice). From the objective, this study analyzed the epidemiological panorama of Chagas Disease (CD) in the state of Amazonas, from 2010 to 2019. This is a population-based, retrospective and descriptive study, performing data collection and analysis on reported cases of infection by *T. cruzi* throughout the state of Amazonas. Secondary data come from the Information System for Notifiable Diseases of the Unified Health System (SINAN/SUS), collected through the Database of the Information Technology Department of the Unified Health System (DATASUS). From the results, it was found that from 2010 to

2019, there were a total of 125 cases of CD in the state of Amazonas. Where, the years with the highest occurrence were 2014 and 2019, during the months of August, September and December and the most mentioned form of transmission in the study is due to Oral Route. As for the age group, the highest frequency was for 20-39 years old, the skin color that prevailed was Brown (76.8%) and the gender highlighted in this research was for males (55%). Finally, it is understood the need to implement new services and current and effective measures in the monitoring and epidemiological control of Chagas disease in the region and, above all, they can take into account individual differences and characteristics, through urban and rural areas of each municipality in the state of Amazonas.

**Keywords:** Tropical Disease. Contaminated food. Public Health. Etiologic agent.

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC) é uma doença infecciosa, que também é conhecida popularmente por "doença do coração crescido" e é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, que é transmitido pelo contato com as fezes dos insetos vetores, chamados de "barbeiros" no Brasil (LIMA; TEIXEIRA; LIMA, 2019).

A enfermidade apresenta-se em duas fases, a aguda e a crônica. E além da transmissão clássica que é a vetorial (triatomíneos), outras formas de transmissão estão presentes bem como: transfusional, transplante, congênita e oral (através da ingestão de alimentos contaminados) (VARGAS et al., 2018).

No entanto, Vargas et al. (2018) ainda cita, que a transmissão via oral, atualmente tem sido uma das mais recorrente no Brasil, principalmente na região amazônica e demais estados brasileiros, onde está relacionada à ocorrência de surtos recentes (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Neste sentido, a DC transmitida por alimentos é um problema de saúde pública em todas as áreas onde há um reservatório do *T. cruzi* em animais selvagens (por exemplo, mamíferos e marsupiais) e/ou onde triatomíneos infectados estão em contato com alimentos de origem humana (especialmente frutas e vegetais). Por isso, algumas mudanças na epidemiologia da doença são de grande importância na atualidade (PEREIRA et al., 2010).

De acordo o Ministério da Saúde (2015) os dados epidemiológicos demonstram elevados casos de transmissão oral no país, principalmente na região Norte. Assim, esses casos diagnosticados, reforça a necessidade de estratégias de vigilância e controle do agravo, para que se consiga intervir e criar medidas preventivas para diminuir a incidência da doença (SILVA; AVIS; MONTEIRO, 2020).



Em virtude disso o presente estudo objetivou descrever e analisar o panorama epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas no período de 2010 a 2019.

## 2. MÉTODOS

### 2.1 Tipo de estudo

Este trabalho tratou-se de um estudo populacional, retrospectivo e descritivo, com abordagem quantitativa, referente aos casos confirmados de doença de Chagas aguda no estado do Amazonas.

### 2.2 Localização e período de estudo

Os dados extraídos foram dos 62 municípios do estado do Amazonas que estão divididos em quatro macrorregiões: Regiões Norte, Central, Sul e Sudoeste do Amazonas (Figura 1).

Figura 1. Mapa do estado do Amazonas



Fonte: Gabriel, 2018; Google Mapa, 2020.

O estado do Amazonas compõe uma das 27 unidades federativa do Brasil. Situa-se na região Norte da Amazônia Ocidental, é considerado o maior estado do país em extensão territorial e apresenta a maior biodiversidade do mundo. A população do Estado, de acordo com o último Censo é de 4.207.714 habitantes (IBGE, 2020).

A vegetação é composta por Floresta Amazônica. O clima é equatorial úmido, com temperatura média anual de 26,7 °C, com variações médias entre 23,3 °C e 31,4 °C. A bacia do rio Amazonas concentra aproximadamente 20% de toda a água doce do planeta com uma área de 1.559.146,876 km<sup>2</sup> (RAMOS, 2019).

### **2.3 População de estudo**

Os critérios de inclusão foram os casos positivos de doença de Chagas aguda (DC), notificados no período de 2010 a 2019, tendo como análise as seguintes variáveis: idade, sexo, faixa etária, cor da pele, forma de contágio (oral, vetorial, acidental e outras), sazonalidade. Os critérios de exclusão foram os casos notificados fora do período da pesquisa.

### **2.4 Coleta de Dados**

Neste estudo, foram coletados os dados secundários provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN/SUS) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

As etapas de acesso aos dados foram feitas da seguinte maneira: selecionou-se o item “Acesso à Informação”, depois “Informações de Saúde (TABNET)”, “Epidemiológicas e Morbidade”. Abriu-se uma nova página, e nela, foi selecionado “Doenças e Agravos de Notificação – De 2007 em diante (SINAN)”. Na página aberta selecionou-se o item “Doença de Chagas Aguda”. Na mesma página, na “Abrangência Geográfica”, foi selecionado “Amazonas”. Abriu-se uma nova janela. Na caixa “Linha” selecionou-se “Municípios”, na caixa “Coluna” selecionou-se “meses”, e na caixa “Conteúdo” selecionou-se “Casos Confirmados”. Os dados coletados entre os anos de 2010 a 2019 foram selecionados de uma única vez, a partir da caixa “períodos disponíveis”.

E assim, se sucedeu para as demais informações (dados documentais) necessárias de acordo a investigação do pesquisador. Os dados provenientes destas etapas foram utilizados para determinar a prevalência da infecção e identificar o perfil epidemiológico dos portadores do *T. cruzi* no estado do Amazonas.

### **2.5 Análise dos Dados**

Os dados foram inicialmente tabulados no Microsoft Office Excel (versão, 2010) e foram tratados estatisticamente (em termos de média e números absolutos para

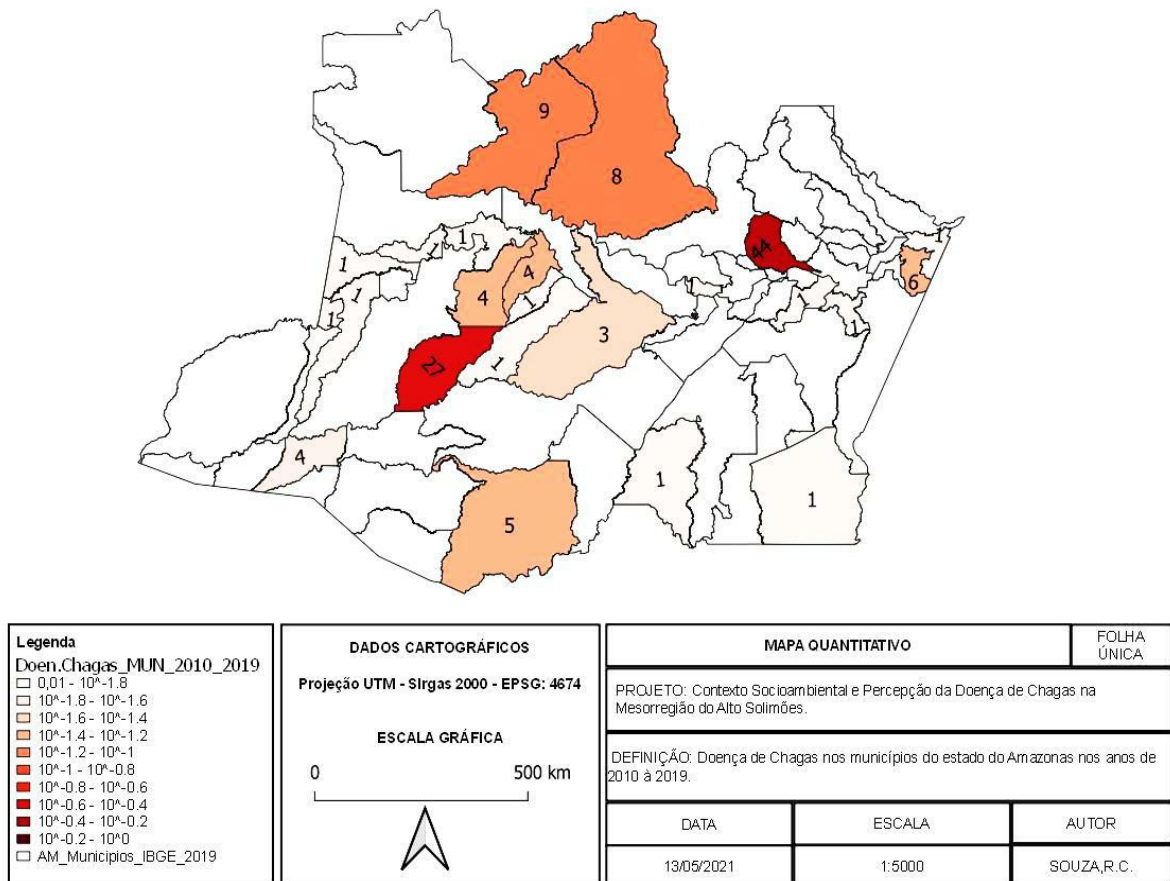


Tonantins	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Uarini	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	<b>125</b>

Fonte: DATASUS, 2021.

Com a coleta e análise dos dados disponível, os municípios com maior frequência da DC, destacou-se a capital Manaus apresentando 44 casos, seguido os municípios de Carauari com 27 casos, na sequência aparece Santa Isabel do Rio Negro com 9, Barcelos com 8 casos e Barreirinha com o quantitativo de 6 casos (Figura 2).

**Figura 2.** Distribuição do número de casos da DC, nos municípios do estado do Amazonas no período de 2010 a 2019.



Fonte: Souza, 2021

Os municípios de Lábrea, Juruá e Uarini, apresentam números menores 5, 4 e 4, enquanto que Coari e Eirunepé obtiveram 3 e 2, ou seja, números menores respectivamente, que os municípios citados anteriormente, e aos demais corresponderam com apenas um caso.

No Alto Solimões que se localiza na mesorregião do sudoeste amazonense cinco municípios apresentaram apenas 1 caso de notificação da doença de Chagas sendo: Fonte Boa, Santo Antônio do Itá, São Paulo de Olivença, Tonantins e Tabatinga.

Um dos motivos que podem ser justificados para o menor número de notificação na região do Alto Solimões, se deve pelo fato de que as pessoas acometidas pela doença migrem para outros municípios com centros de referência para diagnóstico ou tratamento da doença (SILVA; AVIS; MONTEIRO, 2020).

Neste caso, como por exemplo, a capital do estado, que apresenta uma melhor estrutura no diagnóstico da doença e tratamento adequado. Sabendo, que Manaus é um dos municípios que vem demonstrando uma das maiores notificações da DC no estado do Amazonas, fato que coincide com os estudos de (MENEZES, 2018).

Entretanto, casos notificados na região do Alto Solimões em estudos anteriores, implicam em afirmar que para essa região a DC já vinha, sendo registrada, desde 1980 quando, o município de São Paulo de Olivença apresentou casos da doença em exames sorológicos em uma criança de quatro anos e que, sobretudo, até os dias de hoje se fazem presentes, mesmo que seja em menor proporção (MONTEIRO et al., 2010).

E posteriormente, aos demais municípios localizados nas mesorregiões norte, centro e sul amazonense vêm apresentando casos positivos da doença em diferentes anos. Neste sentido, Junqueira et al. (2005) ao mencionar o estudo de Silveira e Passos (1986) sobre o Inquérito Nacional do estado do Amazonas, verificaram uma concentração de 6,3 e 6,8% casos em Novo Airão e Barcelos, na região do médio Rio Negro.

Em estudos a partir de 1991, realizados sobre alguns inquéritos sorológicos e estudos seccionais, confirmou a doença em pacientes sorologicamente positivos na área urbana e rural em Barcelos e no município de Santa Izabel do Rio Negro, em populações ribeirinhas e piaçabais do próprio Rio Negro e de seus afluentes (BOIA et al., 1999).

No estado do Amazonas em 2005 ocorreu um surto de DC aguda em Tefé, certamente por transmissão oral de alimentos contaminados e em Coari em 2007, onde foram confirmados 65 casos da doença (MORAIS, 2017).

Recentemente, os estudos realizados por Menezes (2018) em comparações com os dados encontrados em nosso trabalho, mostrou que o panorama

epidemiológico da DC no Amazonas quantificou um total de 100 casos. Onde, os municípios de Coari, a capital Manaus, Santa Isabel do Rio Negro e Carauari foram os principais em números elevados de casos.

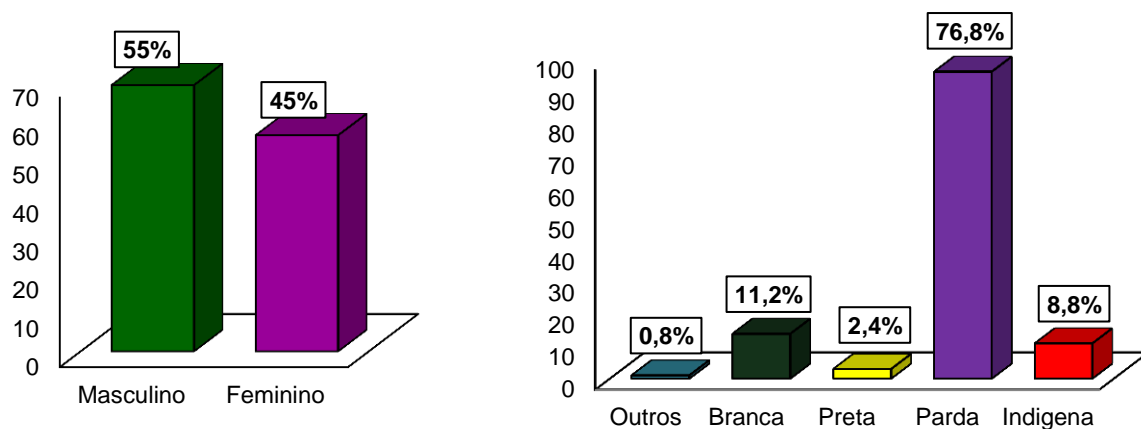
Desta forma, é possível afirmar que em menos de cinco anos três destes municípios do estudo de Menezes (2018) apresentaram novamente números de casos elevados da DC no estado do Amazonas é o que evidencia o presente estudo desta pesquisa.

De forma geral o estado do Amazonas de 2010 a 2019 teve uma média anual de 12,5 casos da CD, ao contrário para o estudo de Menezes (2018) que apresentou uma média de 9 casos da DC no período de 2004 a 2014 com pouca diferença significativa.

Assim, de acordo com Madeira et al. (2021) em seu estudo, comprovou que os estados do Amazonas e Acre se comparado com a incidência média anual da doença de Chagas em todo o país que é de 0,061 casos por 100 mil habitantes, ambos apresentaram um coeficiente de frequência superior. Entretanto, tem coeficiente menor quando comparados ao estado do Pará, uma vez que este é considerado o de maior ocorrência de DC do país e da região norte.

De acordo com o gênero, foi contatado maior ocorrência no masculino com 69 (55%) casos, enquanto o feminino apresentou 56 (45%) casos, com diferença estatística significativa de  $p < 0,01$  (Figura 3-a).

**Figura 3. a.** Variável (Gênero) e **b.** Variável (Cor da pele) dos números de casos da DC no estado do Amazonas, no período de 2010 a 2019.



Fonte: Assis, 2021.

Em pesquisas semelhantes realizadas nos estados do Pará e Acre, também foi relatada a maior frequência em indivíduos do sexo masculino (OLIVEIRA et al., 2018; SANTOS; ALVES; PONTES, 2020). Esse fato, também coincide com a prevalência do estudo de Cardozo et al. (2017) que demonstrou maior índice para indivíduos do sexo masculino.

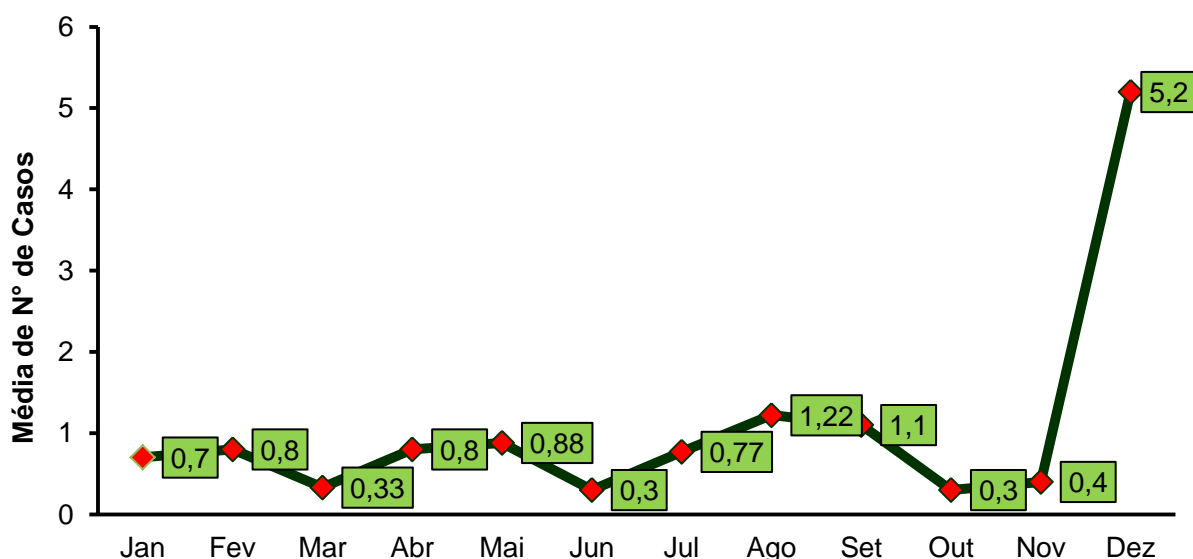
Neste sentido, isto pode estar relacionada às atividades laborais, como por exemplo, a extração de açaí e piaçava, proporcionando uma maior exposição de homens ao vetor e conseqüentemente à DC (MADEIRA et al., 2021).

Quando analisada a variável cor da pele, verificou-se que parda apresentou o maior número com 96 (78,8%) casos, em seguida branca com 14 (11,2%) e indígena com 11 (8,8%) casos. Para preta 3 (2,4%) e outros 1 (0,8%) foram as que mostraram menor número de casos em relação a variável cor da pele (Figura 3-b).

Esses dados podem ser confirmados também em outros estudos como é o caso da pesquisa de Silva; Avis; Monteiro (2020) que dentre os indivíduos acometidos pela doença Chagas no estado do Pará 77,62% eram de cor “parda”. E que pode ser explicado pelo fato de que na região Norte, 72,3% da população se declarou parda, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019).

Na análise da sazonalidade, foi observado que os meses de agosto, setembro e dezembro apresentaram as maiores médias anuais no período da pesquisa (Figura 4).

**Figura 4.** Sazonalidade dos números de casos da DC no estado do Amazonas, no período de 2010 a 2019.



Fonte: Assis, 2021.

Essa sazonalidade encontrada nos meses de agosto, setembro e dezembro como maiores médias anuais de caso no Amazonas nesta pesquisa, pode ser explicada, devido uma maior produção do açaí (*Euterpe oleracea* L.). Uma vez, que nesta região do estuário do Amazonas a safra é mais expressiva nos meses de agosto a janeiro (OLIVEIRA-JÚNIOR; COSTA, 2003).

Quanto, as formas de contaminação descritas durante o período de 2010 a 2019 observou-se que a contaminação oral ficou em destaque as demais formas expostas, sendo o período de 2019 que apresentou as maiores taxas de contaminação da população local do Amazonas e se apresentou prevalente em todos os anos no estudo (Figura 5).

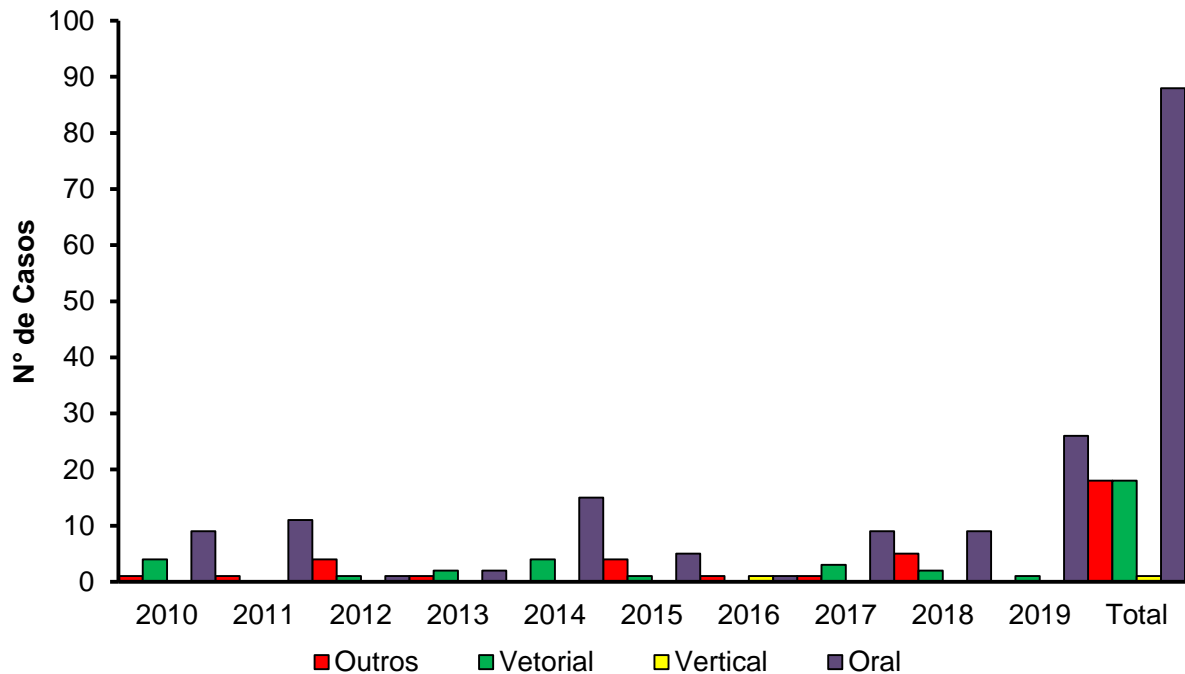
Por outro, lado à forma de contaminação vetorial também é bem representativa em vários anos neste estudo. Onde, os anos de 2010 e 2014 foi o período em que ela mais aparece em relação aos demais anos. Esse fato pode estar correlacionado com a intervenção da vigilância nas formas de transmissão vetorial e transfusional (DIAS et al., 2016).

Porém, é possível ressaltar que a transmissão por vetores domiciliados em residências no estado do Amazonas e como um todo na região ocidental da Amazônia brasileira ainda não foi registrada. O que pode se afirmar é que possa haver a transmissão vetorial por triatomíneos silvestres, seja pelo contato dos trabalhadores em áreas florestais ou por intrusão desses insetos nas residências (MADEIRA et al., 2021).

Para a forma de contaminação vertical esta é apresentada somente no ano de 2016 neste estudo. E as demais formas configuradas como "Outras" também são bem recorrentes ao longo dos anos em consideração aos números de casos. O que pode ser justificada como não identificada e/ou ignorada no período em que houve a notificação dos casos nas fichas do paciente. Neste caso a necessidade de reforçar a importância do preenchimento de todos os campos da ficha de notificação é de grande importância (SILVA; AVIS; MONTEIRO, 2020).



**Figura 5.** Número de casos de DC de acordo com suas formas de transmissão no estado do Amazonas, entre os anos 2010 a 2019.



Fonte: Assis, 2021

Nos estudos de Sampaio et al. (2020) também, apresentou resultados semelhantes, sobre as formas de transmissão, a qual confirmou em seu trabalho a maior ocorrência da infecção, no ambiente doméstico (96,2%) por meio de transmissão oral (98,1%) e que estes grupos de pessoas, residiam em áreas rurais e urbanas (58,9%; e 37,7%, respectivamente).

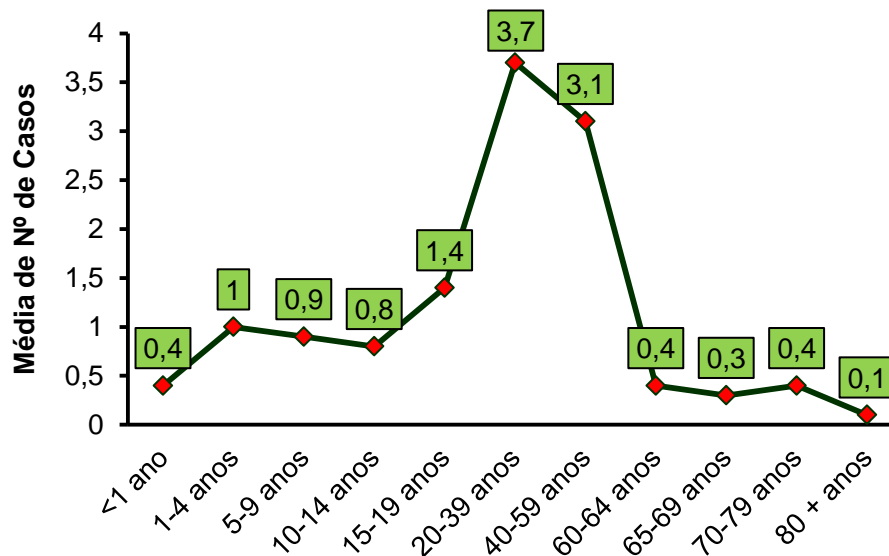
Neste aspecto, a infecção oral pelo *T. cruzi* é atualmente a mais importante via de transmissão da doença de Chagas aguda (DCA) na região Norte do Brasil, e os surtos relatados geralmente estão relacionados à ingestão de alimentos contaminados, principalmente pela polpa de açaí não processada (SAMPAIO et al., 2020).

De acordo com Lima; Teixeira; Lima (2019) ao citar dados referentes ao boletim epidemiológico do Ministério da Saúde, sobre os 112 surtos relacionados à DCA no período de 2005 e 2013, envolvendo em sua totalidade 35 municípios da região amazônica, mostrou que a provável fonte de infecção foi à ingestão de alimentos contaminados (via oral) com *T. cruzi*, entre eles: açaí, bacaba, suco de caldo de cana e o palmito de babaçu.

No contexto da Amazônia brasileira, crescentes surtos da doença vêm sendo notificados nos últimos dez anos, principalmente por consumo de alimentos contaminados, gerando preocupação por parte dos gestores em saúde pública (SANTANA et al., 2019; MADEIRA et al., 2021).

Quanto a variável faixa etária, apresentou maior ocorrência entre 20 a 39 anos, para este estudo, conforme pode ser observado na figura 6.

**Figura 6.** Média anual de número de casos da DC no estado do Amazonas no período 2010 a 2019, segundo a faixa etária.



Fonte: Assis, 2021

Ainda, pode observar-se que as faixas etárias com maiores ocorrências foram: 20-39, 40-59 e 15-19 anos, respectivamente. As demais obtiveram médias inferiores a um caso por ano. Estes dados corroboram com o fato de que quanto maior a faixa etária maior o tempo de exposição e o risco de contrair a doença, já mostrado em outros estudos (CARDOZO et al., 2017; BOZELLI et al., 2006).

Por fim, um estudo semelhante que apresentou os mesmos resultados da nossa pesquisa é de Silva; Avis; Monteiro (2020) no qual, a faixa etária mais acometida foi entre 20-39 anos, com 521 casos, seguida pela faixa de 40-59 anos com 369 casos no estado do Pará no período de 2010 a 2017.

## **CONCLUSÃO**

No presente estudo foi possível observar a maior incidência de Doença de Chagas em homens, na faixa etária de 20 a 39 anos, de cor parda e a principal via de transmissão, relacionada foi a oral devido, evidenciar uma associação a alimentos contaminados sem a devida, rigorosidade e/ou falha no preparo (práticas sanitárias) desses alimentos.

Esses dados mostraram que a transmissão oral, tem se tornado cada vez mais frequente no estado do Amazonas. Nesse âmbito, é importante considerar a necessidade criteriosa com relação às boas práticas de fabricação e distribuição de alimentos não tratados termicamente, no caso específico, do suco (polpa) do açaí, caldo de cana, entre outros na região, com o objetivo de prevenção da doença.

E entende-se que é uma problemática de saúde pública que pode estar ligada a determinantes sociais e culturais. Sendo, assim, indicado a promoção de atividades educativas para a sensibilização da comunidade a respeito desta enfermidade. Além disso, intensificar as ações de vigilância entomológica local e de educação em saúde torna-se imprescindível na região.

O monitoramento da via de transmissão por meio de seus vetores silvestres, também precisa ser levado em consideração com um olhar minucioso, uma vez, que os casos apresentados neste estudo quanto à forma de transmissão vetorial foram recorrentes, praticamente em todos os anos na pesquisa.

Portanto, através desta pesquisa foi possível identificar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial da DC no estado do Amazonas, dos últimos dez anos, sendo o período de 2010 a 2019. Pois, o perfil epidemiológico tem importância para gerar informações, voltadas para a criação de medidas intervencionistas, de prevenção da doença e identificar a necessidade de distribuição de recursos para aumentar o diagnóstico precoce e evitar a subnotificação da DC.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013. **Boletim Epidemiológico**, n.46, v.21, p.1-9, 2015.

BOZELLI, C.E.; ARAÚJO, S.M.; GUILHERME, A.L.G.; GOMES, M.L. Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com doença de Chagas no Hospital Universitário de Maringá, Paraná, Brasil. **Cad Saúde Pública**. n.22, v.5, p.1027-34, 2006.

CARDOZO, E.J.S.; CAVALCANTI, M.A.F.; BARRETO, M.A.F.; NASCIMENTO, E.G.C. Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. **Arq Ciências Saúde**. n.24, v.1, p.41-6, 2017.

COORDENAÇÃO GERAL DE DESENVOLVIMENTO DA EPIDEMIOLOGIA EM SERVIÇOS. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

DATASUS – Tecnologia da Informação do SUS (BR). **Doenças de chagas Aguda, Brasil** [cited 2020 apr20]. Available from:<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29890013&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/chagas>

DIAS, J.C.P.; RAMOS, J.A.N; GONTIJO, E.D, et al. II Consenso brasileiro em doença de chagas, 2015. **Epidemiol e Serv de Saúde** 2016; 25 (n. ESP), p.7-86.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2017 Eduardo Peret - Editoria: **Estatísticas Econômicas**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16821-safra-de-acai-foi-de-1-1-milhaode-toneladas-em-2016.html> acesso em: 06/02/2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas sociais**. Rio de Janeiro: Diretoria de pesquisa/IBGE; 2019.

JUNQUEIRA, ACV.; GONÇALVES, T.C.M.; MOREIRA, C.J.C.; COURA, J.R. **Manual de capacitação na detecção do *Trypanosoma cruzi* para microscopistas de malária e laboratórios da rede pública**. Rio de Janeiro. 2011; ed. 2 vol I, II, III:1-300.

LIMA, R.S.; TEIXEIRA, A.B.; LIMA, V.L.S. Doença de Chagas: uma atualização bibliográfica. **Rev. RBAC**, v.51, n.2, p.103-06, 2019.

MADEIRA, F.P.; DE JESUS, A.C.; MORAES, M.HS.; BARROSO, N.F.; CASTRO, G.V.S.; RIBEIRO, M.A.L.; MENDES, J.E.T.; CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O.; BERNARDE, P.S. Doença de Chagas na Amazônia Ocidental Brasileira: panorama epidemiológico no período de 2007 a 2018. **J Hum Growth Dev**. v.31, n. 1, p.84-92, 2021.

MENEZES, A.L.R. **Panorama epidemiológica da Doença de Chagas no Estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014.** 2018. 98f. Mestrado (Pós-Graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônica-CITA), Universidade Federal do Acre-UFAC. 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. **Chagas aguda no Brasil: série histórica de 2000 a 2013.** Secr. Vigilância em saúde [Internet]. 2015; 46(2358–9450): 1–9.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SVS-Sistema de Informação de Agravos de Notificação-**Sinan Net.** Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br>> acessado em: 10/02/2021.

MONTEIRO, W.M.; BARBOSA, M.G.V.; TOLEDO, M.J.O.; FÉ, F.A.; FÉ, N.F. Série de casos agudos de doença de Chagas atendidos num serviço terciário de Manaus, Estado do Amazonas, de 1980 a 2006. **Rev Soc Bras Med Trop.** n.43, v.2, p.207-10, 2010.

MORAIS, R.F. **Aspectos clínicos e epidemiológicos do seguimento de pacientes chagásicos atendidos em um centro de referência em Manaus, Amazonas, Brasil.** 2017. 105f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais e Infecciosas da Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

OLIVEIRA-JÚNIOR, A.R.; COSTA, A. M. **Projeto potencialidades regionais, estudo de viabilidade econômica.** 2003.

OLIVEIRA, G.F.; RIBEIRO, M.A.L.; CASTRO, G.V.S, MENEZES, A.L.R.; LIMA, R.A.; SILVA, R.P.M, et al. Retrospective study of the epidemiological overview of the transmission of Chagas disease in the State of Acre, South-Western Amazonia, from 2009 to 2016. **J Hum Growth Dev.** n.28, v.3, p.329–36, 2018.

PEREIRA, K.S.; SCHMIDT, F.L.; BARBOSA, R.L.; GUARALDO, A.M.; FRANCO, R.M.; DIAS, V.L, et al. Transmission of Chagas disease (American trypanosomiasis) by food. **Adv Food Nutr Res.** v.59, p. 63-85, 2010.

RAMOS, A.S. **Percepção ambiental de educadores do campo e suas influências no processo educacional no município de Humaitá-AM.** 2019. 136 f. Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais), Universidade Federal do Amazonas-UFAM, Amazonas. 2019.

SAMPAIO, G.H.F.; SILVA, A.N.B.; BRITO, C.R.N.; HONORATO, N.R.M.; OLIVEIRA, L.M.; CÂMARA, A.C.J.; GALVÃO, L.M.C. Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda em indivíduos infectados por transmissão oral no Norte do Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop.** v.53, p.e20200088. 2020.

SANTANA, R.A.G.; GUERRA, M.G.V.B.; SOUSA, D.R.; COUCEIRO, K.; ORTIZ, J.V.; OLIVEIRA, M, et al. Oral Transmission of *Trypanosoma cruzi*, Brazilian Amazon. **Emerg Infect Dis.** n.25, v.1, p.132-5, 2019.

SANTOS, W.S.; ALVES, V.R.; PONTES, A.N. Diseases F. A doença de chagas no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Rev Bras Multidiscip.** n.23, v.1, p.62–70, 2020.

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

SILVA, G.G.; AVIZ, G.B.; MONTEIRO, R.C. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Res Med J.** n.4, v.29, p.1-6, 2020.

VARGAS, A.; MALTA, J.M.A.S.; COSTA, V.M.; CLÁUDIO, L.D.G.; ALVES, R.V.; CORDEIRO, G.S.; AGUIAR, L.M.A.; PERCIO, J. Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. **Cad. Saúde Pública.** v.34, n.1, p:e00006517, 2018.

## 5. CAPÍTULO II – DOENÇA DE CHAGAS: UMA REFLEXÃO SOBRE O PROCESSAMENTO ARTESANAL E INDUSTRIAL DO AÇAÍ

### RESUMO

A doença de Chagas (DC), também conhecida como Tripanossomíase Americana é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* (agente etiológico), sendo este o responsável pela infecção da doença em toda a América Latina. Assim, tem como vetor o inseto Reduviídeo, hemíptero e hematófago conhecido popularmente como barbeiro (triatomíneo). A transmissão oral, identificada como contaminação de alimentos contendo o protozoário tem gerado um alerta de cuidado e prevenção na saúde da população que consome frutos de palmeiras na região da Amazônia. Neste aspecto, o açaí alimento típico e cultural nesta região, integra um crescimento econômico de mercado regional, nacional e internacional na bioeconomia do açaí. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre a relação da doença de Chagas e a bioeconomia nos processos de produção e manufatura do açaí. A metodologia empregada se deve a pesquisa bibliográfica integrativa, por meio de coleta de dados em bases: PubMed, Scielo e Google Scholar, usando os descritores: doença de Chagas, bioeconomia, transmissão oral, açaí, *Trypanosoma cruzi*. Desta investigação, resultaram-se em três categorias de análise, que verificou a importância da prevenção da transmissão da doença de Chagas Oral (DCO) pelo consumo de açaí, boas práticas de alimento e a presença da bioeconomia nos processos de comercialização e exportação.

**Palavras-chave:** Transmissão Oral. *Trypanosoma cruzi*. Produto Agroflorestal. Bioeconomia.

### ABSTRACT

Chagas disease (CD), also known as American Trypanosomiasis, is caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi* (etiological agent), which is responsible for the infection of the disease throughout Latin America. Thus, its vector is the Reduviid, hemipteran and hematophagous insect popularly known as barbeiro (triatomine). Oral transmission, identified as contamination of food containing the protozoan, has generated an alert for care and prevention in the health of the population that consumes palm fruits in the Amazon region. In this aspect, the açaí typical and cultural food in this region, integrates an economic growth of the regional, national and international market in the açaí bioeconomy. The present study aimed to review the literature on the relationship between Chagas disease and the bioeconomy in the production and manufacturing processes of açaí. The methodology used is due to integrative bibliographic research, through data collection in databases: PubMed, Scielo and Google Scholar, using the descriptors: Chagas disease, bioeconomy, oral transmission, açaí, *Trypanosoma cruzi*. This investigation resulted in three categories of analysis, which verified the importance of preventing the transmission of Oral Chagas disease (OCD) through the consumption of açaí, good food practices and the presence of the bioeconomy in the commercialization and export processes.

**Keywords:** Oral Transmission. *Trypanosoma cruzi*. Agroforestry Product. Bioeconomy.

## 1. INTRODUÇÃO

A doença de Chagas ou tripanossomíase americana foi descoberta em 1909, pelo pesquisador brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano das Chagas (1878-1934) no município de Lassance, interior do Estado de Minas Gerais durante as campanhas realizadas de prevenção a malária. Onde, por meio de suas pesquisas foi possível confirmar a nova doença que acometia os moradores com o mal das Chagas (CHAGAS, 1909).

De acordo a Organização Mundial de Saúde (OMS) ressalta-se que a doença de Chagas está entre as dezessete doenças tropicais negligenciadas, atingindo cerca de 10 milhões de indivíduos infectados nas Américas, sendo que somente no Brasil há 2 milhões de chagásicos (WHO, 2010). Além disso, está entre as mais importantes infecções parasitárias e, no final do século passado, foi considerada como a mais importante pelo Banco Mundial, por apresentar um impacto socioeconômico significativamente maior que o obtido pelo efeito combinado de todas as outras infecções causadas por parasitas (WHO, 2002).

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

No que se concerne à Amazônia brasileira, a noção de que a transmissão de *T. cruzi* para os seres humanos, requer um vetor doméstico, gerou um consenso de longa duração que a doença não era um problema de saúde pública na região (DIAS et al., 2016; COURA; JUNQUEIRA, 2012; BRASIL, 2005).

Diante disso, nos últimos anos, a identificação de um número crescente de DC aguda (BRASIL, 2013; COURA; JUNQUEIRA, 2012; PINTO et al., 2008) e casos crônicos, mostrou que a doença é endêmica na região Amazônica na América do Sul e que possui características particulares sub-regional (BARBOS, et al., 2015; COURA; JUNQUEIRA, 2012; MAGALHÃES et al., 2011; OSTERMAYER et al., 2011).

Vale ressaltar, que as formas de transmissão da maioria dos casos que ocorrem na Amazônia não seguem o mecanismo que são reconhecidos como das outras áreas endêmicas, com a presença do vetor nas casas (SILVEIRA, 2007). Pois, vem ocorrendo por meio de mecanismos peculiares sendo, o vetorial domiciliar sem colonização, vetorial extradomiciliar, ocupacional e a ocorrência de surtos de



transmissão oral (ROJAS et al., 2005), através da ingestão de alimentos contaminados, como é o caso do açaí (*Euterpe oleraceae*), sendo essa uma das bebidas típica da região amazônica, a qual se extrai a polpa da fruta, como se tem relatos em vários municípios em especial, nos estados do Pará, Amazonas e Acre (RODRIGUES, 2016).

Assim, a ocorrência de transmissão do *T. cruzi* por meio de alimentos é, portanto, fato comprovado em diferentes modelos experimentais e em observações de seres humanos. No qual, nestes estudos, foi possível comprovar que o açaí foi o alimento associado ao maior número de casos de doença de Chagas ocorridos na região Norte nos últimos 10 anos, seja pela contaminação dos frutos ou da própria polpa por meio de dejetos de animais reservatórios ou de insetos vetores infectado das áreas endêmicas (PEREIRA et al., 2009; PASSOS; GUARALDO; ALVES, 2010).

Neste aspecto os estudos apresentados neste trabalho são necessários para verificar e compreender como está sendo realizadas as boas práticas de higiene pelos processadores artesanal e industrial do açaí na Amazônia. Uma vez, que implica no êxito para a produção e comercialização do açaí no mercado local, nacional e internacional.

É importante mencionar que nos estudos realizado por Santos et al. (2019) no estado do Pará a respeito da transmissão da Doença de Chagas (DC) através do consumo do açaí mostrou, que nos anos de 2010 a 2017 foram confirmados 1.007 casos, onde teve aumento significativo nos anos de 2015 com 235 casos e 2016 apresentando 311 casos. E por ser um dos maiores produtores de açaí, o estado do Pará tem uma incidência maior de transmissão dessa doença.

E que esses surtos de contaminação foram transmitidos particularmente pela via oral. Desta forma, a melhor maneira de prevenir o surto da DC na região é apresentar maneiras eficientes de higienização na hora da colheita até a produção e consumo do fruto do açaí (SANTOS et al., 2019).

Sabendo que a falta de higienização na hora da colheita e da produção do açaí é um dos principais motivos para a contaminação por *T. cruzi*, sendo que o barbeiro (vetor) costuma viver nas folhas, brácteas e/ou cacho da palmeira do açaí e ao fazer a coleta do fruto o inseto é coletado junto e levado em paneiros descobertos para a produção da polpa, e assim são comercializados e consumidos todos os dias nas formas naturais ou congelado (MONTEIRO, 2006).

Portanto, o presente trabalho, tem como base a pesquisa bibliográfica e descritiva que propõe uma análise acerca do viés da bioeconomia do açaí destacando as propostas para a produção e comercialização, cuja estruturação proveniente desta análise é apresentada em três seções. Na primeira, desenvolve-se o conceito de bioeconomia a partir de revisão da literatura específica. Na segunda, trata-se sobre a importância do açaí e seus aspectos nutricionais, sociais, econômicos e de saúde pública. E a terceira seção discute sobre as boas práticas e beneficiamento artesanal e industrial do açaí, bem como o aprimoramento do marco regulatório e das legislações inerentes ao assunto.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura que teve como objetivo buscar artigos científicos e dissertações que descrevessem os estudos voltados à doença de Chagas e a bioeconomia em relação aos processos de produção e manufatura do açaí.

No entanto, levou-se também em consideração a necessidade de outras fontes, sendo utilizada pesquisa de texto publicados em livros, tese, trabalhos acadêmicos entre outros. Assim, houve a necessidade de verificar a importância da prevenção da transmissão da doença de Chagas oral (DCO) pelo consumo de açaí e a presença da bioeconomia nos processos de comercialização e exportação no mercado local, nacional e internacional.

Desta forma, foi realizado um levantamento das publicações de leis, decretos, portarias, resoluções, instruções normativas, regulamentos técnicos, informes técnicos, artigos nacionais e internacionais e dissertações nas bases de dados PubMed, Scielo e Google Scholar, usando os descritores: doença de Chagas, bioeconomia, transmissão oral, açaí, *Trypanosoma cruzi*.

As informações referentes aos dados de levantamento bibliográfico foram realizadas de 04 a 30 de novembro de 2019, no qual o critério de exclusão das publicações foi de trabalhos que não apresentaram com maior detalhamento o tema apresentado neste estudo.

Dos trabalhos selecionados para a leitura, estes foram agrupados em três categorias (seções) para facilitar na descrição dos estudos, sendo: a) A bioeconomia e o açaí, b) O açaí e seus aspectos nutricionais, sociais, econômicas e de saúde pública e c) Boas práticas: Beneficiamento artesanal e industrial do açaí. Dessa forma, os

dados obtidos provenientes destes estudos foram avaliados e descritos neste trabalho mediante uma análise descritiva.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 A Bioeconomia e o açáí**

O termo bioeconomia foi criado pelos professores Juan Enriques e Rodrigo Martinez, ambos fundadores da Harvard Business School Life Sciences Project. A bioeconomia analisa as ciências da vida, sua genética, a biologia molecular e celular, onde afetam e transforma produtos, negócios e indústria (MONACO, 2014).

Segundo Stock (2014) a chamada Quarta Revolução, terá como principal característica uma economia baseada na substituição de recursos não renováveis por renováveis, e o modelo econômico por ela gerado é denominado bioeconomia.

Para a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define bioeconomia como um mundo onde a biotecnologia contribui com parcela importante da produção econômica. Sua emergência está relacionada a princípios relativos ao desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental, envolvendo três elementos: biotecnologia, conhecimento da biomassa renovável e integração entre aplicações (DELOITTE TOUCHE TOHMATSU LIMITED, 2016).

Nessa perspectiva, Dias; Carvalho (2017) em seu trabalho onde retrata o panorama atual sobre a bioeconomia no Brasil e no mundo, detalhando as oportunidades apresentadas ao país a partir de dados e estatísticas recentes evidenciam que as oportunidades abertas ao Brasil por força das suas vantagens comparativas estão relacionadas, principalmente por possuir a maior biodiversidade do planeta, possuir os menores custos na produção de biomassa, principalmente de cana-de-açúcar e possuir uma agricultura tropical avançada, calcada na aplicação da ciência e da tecnologia.

Nesse âmbito, afirmam que o papel da bioeconomia ao longo das últimas décadas, se modificou em razão do surgimento de inovações diretamente ligadas ao uso de produtos e processos biológicos nas áreas da saúde humana, da produtividade agrícola e da pecuária, bem como da biotecnologia. Uma vez, que em particular a biotecnologia, tem sido responsável por melhorar a eficiência ambiental da produção primária, do processamento industrial, além de recuperar setores degradados, especialmente da água.

De acordo Nunes; Lehfeld (2017) confirmam tais indagações quando afirmam que a bioeconomia surge a partir de resultados proveniente de uma revolução de inovações aplicadas no campo das ciências biológicas, ligada a fatores de relevância para o desenvolvimento sustentável e que envolve os segmentos industriais. Assim, a bioeconomia é uma oportunidade real para o país e deve contemplar interesses do estado brasileiro alinhados com os setores empresariais, acadêmico e a sociedade civil pautando-se pelo respeito à sustentabilidade e a conservação dos recursos naturais, além de garantir a competitividade da indústria nacional frente ao mercado global.

Ainda para Dias; Carvalho (2017) citam que no setor da saúde humana existe uma correlação com os avanços científicos e a biotecnologia, no qual tem cumprido como papel de destaque na descoberta de novas tecnologias e medicamentos biológicos para o tratamento de pacientes em condições críticas. Na área terapêutica, abordam a síntese química tradicional de medicamentos que gradativamente vem sendo substituída pelas tecnologias de desenvolvimento de medicamentos.

Diante das várias definições de bioeconomia citadas anteriormente é válido destacar que para este estudo, adotou-se a definição de bioeconomia pautada no desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade ambiental como fator determinante, onde substitui os recursos não renováveis por renováveis em seu modelo econômico.

As terapias mais promissoras atualmente são aquelas obtidas a partir de moléculas desenvolvidas biologicamente como, por exemplo: células-tronco, proteínas e vacinas. Tais terapias trazem novas possibilidades no tratamento de doenças crônico-degenerativas como câncer, infecções tropicais e doenças negligenciadas (REIS; PIERONI; SOUZA, 2010).

Do aprimoramento do marco regulatório de acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios, a medida provisória de nº 2.186-16/01 traz implicações práticas diretas sobre o desenvolvimento de pesquisa, de novas tecnologias e de novos produtos obtidos a partir dos recursos genéticos e dos conhecimentos tradicionais associados, bem como impacta diretamente as questões ligadas a sua comercialização (GODINHO; SALDANHA, 2011).

As discussões relacionadas à legislação nas questões da comercialização, desburocratização do acesso ao patrimônio genético e investimento nas empresas de pesquisa demonstram importância para o aprimoramento da bioeconomia no país (NUNES; LEHFELD, 2017).

No que tange a lei de nº 11.105, de 24 de março de 2005, onde trata da lei de biossegurança, esta trouxe um enorme avanço, especialmente por estabelecer normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados (OGMs) e seus derivados (TEIXEIRA; VALLE, 2010; BRASIL, 2019).

Da bioeconomia com um olhar voltado para a Amazônia, relacionam-se as florestas desta região que no decorrer de milhares de anos passou por um processo de evolução, dos quais a natureza desenvolveu grande variedade de ativos biológicos (alimentos, moléculas únicas, genes da vida, vias metabólicas etc.) em ecossistemas aquáticos e terrestres, processo que resultou em enorme biodiversidade e extraordinária riqueza de produtos naturais (FUTURIBLES, 2019).

Mediante esta visão surge um novo conceito, conhecida atualmente, como “Terceira via Amazônica” que surge então, a partir do enfrentamento da crise climática e ameaça global a biodiversidade e procurando sanar tais problemáticas, procurou soluções inovadoras que propõe um novo paradigma de desenvolvimento sustentável para a região. Um modelo que utilize todo o conhecimento propiciado pelas Ciências pela tecnologia e pela inovação e planejamento estratégico para o florescimento de uma bioeconomia baseada na ideia de uma “floresta em pé com os rios fluindo, valorização da biodiversidade e do trabalho sustentável das comunidades locais” (FUTURIBLES, 2019).

Essa economia inovadora deve ter raízes profundas na Amazônia e não ver a região apenas como local de extração/produção de insumos primários a serem aproveitados pelas bioindústrias de lugares distantes. Deve também gerar bioindústrias locais e diversificadas, produtos de valor agregado em todos os elos da cadeia de valor, empregos e inclusão social (STOCK, 2014; CARVALHO, 2017; FUTURIBLES, 2019).

Ainda de acordo Futuribles (2019) destaca-se a bioeconomia do açaí, sendo o mais eloquente caso de sucesso entre os produtos agroflorestais, que pode ser manejado tanto em pequena como em larga escala. Até 1995, era consumido basicamente na região Norte, mas nos últimos 20 anos conquistou o resto do país e mercados globais. Presente em quase todos os municípios da região, o lucro líquido da produção de açaí varia de 200 dólares por hectare por ano em sistemas não

manejados a até 1.500 dólares por hectare por ano em sistemas agroflorestais manejados (valores para o estado do Pará).

A produção de polpa de açaí já ultrapassa 250 mil toneladas por ano e beneficiam mais de 300 mil produtores e agrega pelo menos 1 bilhão de dólares à economia amazônica a cada ano. Estados Unidos, Europa e Japão, entre outros, são grandes consumidores. Pesquisa da Embrapa mostrou que, a partir do pigmento antocianina presente no açaí, é possível produzir uma evidência de placa bacteriana dental com potencial de trazer grandes benefícios para a saúde bucal a baixo custo (FUTURIBLES, 2019).

Do artesanato o açaí tem apresentado grandes destaques no mercado regional, nacional e internacional, pois vem gerando lucros na produção de biojoias artesanais, fabricação de ecojoias sustentáveis e objetos para comercialização como, por exemplo, móveis decorrentes do aproveitamento e beneficiamento da semente do açaí, ou seja, o caroço do açaí como é conhecido popularmente nesta região ou de outras partes do açaizeiro.

Nesse sentido, Jardim (2005) cita que o açaizeiro é uma espécie que apresenta multiplicidade de usos, dentre os quais se destacam as folhas para cobertura de casas, fibras, celulose, ração animal, adubo e proteção de plantações; os frutos para bebida, alimento, adubo, curtimento de couro, álcool, remédio antidiarreico e ração animal; o palmito para alimento, adubo, curtimento de couro, álcool; as inflorescências para adubo, vassouras e proteção de plantações; os estipes para construções, celulose, lenha e isolamento elétrico e as raízes para vermífugo.

Além disso, o caroço (semente) do açaí é utilizado com frequência por mulheres desta região para a confecção de materiais comercializados no mercado local, sendo: pulseiras, colares, brincos, confecção de quadros artesanais, entre outros produtos que é muito procurado e valorizado na região.

Devido à sua importância socioeconômica pelo aproveitamento integral do açaí, foi observado um crescimento da demanda do mercado nacional nos últimos anos, despertando grande interesse em investimentos e pesquisas sobre o assunto (ALEXANDRE; CUNHA; HUBINGER, 2004). Um dos grandes interesses pode ser atribuído às propriedades nutricionais e ao valor calórico do açaí, pois este é um alimento rico em proteínas, fibras, lipídios, vitamina E, e minerais como manganês, cobre, boro e cromo (SANCHEZ, 2005; SANTOS et al., 2008).

### 3.2 O açaí e seus aspectos nutricionais, sociais, econômicas e de saúde pública

O açaizeiro é uma espécie que pertence à família das palmeiras. No Brasil, há pelo menos dez espécies, sendo duas delas mais comuns na Amazônia: *Euterpe oleracea* (o açaí de touceira) e *Euterpe precatoria* (o açaí solteiro). O açaí solteiro ou solitário (*Euterpe precatoria* Mart.), por sua vez, é mais abundante na Amazônia Ocidental, onde ocorre em áreas de terra-firme e de várzea (Figura 1) (PINTO et al., 2010).

**Figura 1.** Açaí de touceira e Açaí solteiro ou solitário



Fonte: Pinto et al. (2010).

O açaí de touceira (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira típica do norte da América do Sul, encontrado principalmente na Amazônia Oriental, em ambientes de várzea e no estuário do Rio Amazonas. Porém, sua maior ocorrência e importância econômicas se concentram nas várzeas do delta amazônico. O seu fruto é conhecido como açaí e é produzido em cachos a partir do terceiro ano da árvore. Cada caroço é uma fruta, possui um endocarpo lenhoso, de forma redonda, com um diâmetro de 1-2 cm de massa variando de 0,8 a 2,3 g (BICHARA; ROGEZ, 2011).

Na região norte o açaí é o alimento diário para muitas pessoas da população e, pelo preço acessível e alto valor nutricional, muitas vezes a única refeição do dia. Nesta região a comercialização e consumo são realizados imediatamente após o seu processamento, sem qualquer tratamento térmico (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

O Estado do Pará é o maior produtor e consumidor de açaí do Brasil, entretanto na entressafra é abastecido parcialmente com frutos oriundos dos Estados do Amapá e Maranhão. A produção “dita” do Estado do Amapá é, na sua quase totalidade, oriunda de municípios paraenses situados ao noroeste da Ilha de Marajó, principalmente Chaves e Afuá, cuja produção se concentra no período de dezembro a abril, com pico de produção, geralmente, nos meses de fevereiro e março (HOMMA et al., 2006).

No Estado do Maranhão, a safra ocorre no período de janeiro a maio e é extraída nos Municípios de Carutapera, Luís Domingues e Godofredo Viana. Uma parte desta produção é deslocada para o Estado do Pará, coincidindo exatamente na época da escassez do fruto. No Estado do Amazonas, a extração de açaí é da variedade *Euterpe precatoria* e concentra-se nos Municípios de Codajás, Tefé e Coari. A safra vai de março a julho, mas sem condições de exportar para o Estado do Pará, em decorrência da distância (HOMMA et al., 2006).

No contexto social e econômico, o cultivo comercial do açazeiro é uma agroexploração de alta capacidade de absorção de mão de obra pouco qualificada, contribuindo simultaneamente tanto para a sustentação das famílias ribeirinhas extrativistas quanto na geração de empregos (diretos e indiretos) e sustentação econômica da cadeia produtiva do açaí que abrange dezenas de pequenos produtores rurais e microempresários urbanos (VIEIRA et al., 2017).

Diante disso, em se tratar de espécies de palmeiras o açazeiro possui muitos usos que vai desde aproveitamento das folhas até as raízes, ou seja, tudo pode ser utilizado (Quadro 1).

**Quadro 1.** Uso do açazeiro artesanal e industrial

<b>Partes do açazeiro</b>	<b>Usos</b>
<b>Raiz</b>	Remédio caseiro (chá) para combater vermes, anemia, problemas nos rins e fígado. O sumo das raízes novas também é utilizado no tratamento de picada de cobra.
<b>Palmito</b>	Alimentação humana e ração animal. O sumo também é utilizado para estancar sangramento de machucados.
<b>Caule</b>	Material para construções rurais (estacas, ripas, caibros), isolante elétrico, lenha, celulose para produção de papel e adubo.
<b>Folhas/Palha</b>	Cobertura de casas, sombreamento para plantações, confecção de artesanatos e utensílios (paneiro, cesto, abanador, peconha, chapéu etc.), ração animal, celulose para produção de papel, adubo, remédio contra anemia e picada de cobra (sumo do “olho” das folhas).
	Alimentos diversos (vinho ou suco, sorvetes, bombons etc.), corante e remédio



<b>Polpa do fruto</b>	contra diarreia.
<b>Caroço</b>	Artesanatos, adubo, substrato para plantações, produção de mudas, produção de energia (queima).
<b>Cacho (sem fruto)</b>	Artesanatos, vassoura para varrer quintal, repelente contra insetos (queima), adubo e sombreamento para plantações.
<b>Açaizeiro (Planta inteira)</b>	Paisagismo e recuperação de áreas alteradas.

Fonte: Pinto et al. (2010)

Cada parte utilizada do açaizeiro pode originar diversos produtos e subprodutos, para isso elas passam por diferentes tipos de beneficiamentos e/ou processamentos. O conjunto desses “tratamentos” que transformam uma matéria-prima em um produto final forma a sua cadeia produtiva (PINTO et al., 2010).

Além disso, este fruto possui um elevado teor de antocianinas, que favorecem a circulação sanguínea e protege o organismo contra a arteriosclerose, associados à sua composição fitoquímica e capacidade antioxidante. Outras propriedades foram ou estão sendo estudadas e podem ser aplicados em diversos usos como cosméticos, biocidas, contraste oral para ressonância e dispositivos biomédicos (GABRIEL, 2012), (BEZERRA; SILVA; DAMASCENO, 2016).

Em termos de medicamentos e fármacos as possibilidades futuras são ilimitadas, tal qual o processo de patenteamento iniciado pela Embrapa Amazônia Oriental e pela Universidade Federal do Pará (UFPA) do uso do corante de açaí como identificador de placa bacteriana, sinaliza este caminho.

De acordo Cohen et al. (2011) a qualidade da bebida açaí está relacionada com a qualidade da matéria-prima, as condições de transporte, o tipo de embalagem e principalmente com os locais de processamento. Esses locais, muitas vezes, não apresentam condições de atender aos padrões de qualidade exigidos pela legislação, o que contribui para a contaminação da bebida, principalmente devido à falta de aplicação das Boas Práticas de Fabricação (BPF).

Nesse âmbito o Ministério da Agricultura e do Abastecimento, através da Instrução Normativa nº 1, de 7 de janeiro de 2000, aprovou o regulamento técnico para fixação dos padrões de Identidade e Qualidade para polpa de frutas, dentre as quais se encontra a polpa de açaí (BRASIL, 2000).

### 3.3 Boas práticas: Beneficiamento artesanal e industrial do açaí

Nos últimos anos, o suco de açaí está deixando de ser consumido apenas na região da Amazônia e vem ganhando novos mercados no Brasil e no exterior. (ENRÍQUEZ; SILVA; CABRAL, 2003).

Segundo Freitas (2011) afirma que para garantir a qualidade do vinho do açaí é necessário que sejam adotadas boas práticas de higiene na produção. Quando se fala em boas práticas se faz referência às medidas de higiene que podem prevenir ou reduzir os riscos de contaminação do vinho e/ou suco de açaí, por micróbios, fezes, insetos e sujeiras.

Sabendo que para cada fase da produção do vinho, existem perigos que podem colocar em risco a saúde de quem consome esse produto. Por isso, é importante que sejam adotadas as medidas de controle e prevenção durante todas as etapas do processamento do açaí para evitar os riscos de ocorrerem doenças transmitidas pelos alimentos, tais como a doença de Chagas, febre tifoide, doenças diarreicas agudas, entre outras (FREITAS, 2011).

Da exportação da polpa do açaí para outros estados, Guimarães et al. (2004) cita que um dos estados a nível nacional que mais é comercializado vai para o Rio de Janeiro e para o mercado internacional pode ser usado como exemplo o Estados Unidos e Austrália (ENRÍQUEZ; SILVA; CABRAL, 2003).

Nesse âmbito, o crescimento do mercado de polpa do fruto do açaí tem induzido a implantação de plantas industriais, visando atender aos mercados interno e externo. Este movimento pode trazer no futuro diversos desdobramentos, como a substituição em médio e longo prazo de bateadeiras de açaí, onde a compra de produtos beneficiados nos supermercados, como já se adquire tucupi, farinha de mandioca, massa de maniçoba pré-cozida, entre outros, pode beneficiar os consumidores.

As vantagens do processamento em escala industrial seria a de melhorar a higiene e a qualidade do produto, com uso de água adequada e pasteurização, reduzindo riscos de contaminação microbiológica, ao máximo. Nesse sentido, nos estudos de Valente et al. (2005) a intoxicação confirmada em 18 de março de 2005, referente a 19 casos de contaminação de doença de Chagas provenientes da ingestão de caldo de cana, nos municípios de Navegantes, Penha e Joinville, localizados às margens da BR-101 em Santa Catarina, com barbeiro (*Panstrongylus megistus*), reacendeu a cautela com a importação de polpa de açaí sem a devida pasteurização.

Há necessidade de que sejam redobradas as precauções sanitárias quando se pretende expandir as vendas para o mercado interno e principalmente externo.

As formas de prevenção para a transmissão da DC de forma oral possuem um grau de dificuldade elevado, pois para isto acontecer é necessário à conscientização de todos que trabalham diretamente e indiretamente, desde a colheita para o cuidado como o inseto a transporte do açaí e a produção. Medidas de higiene são essenciais na produção do fruto, a melhor forma de prevenir é a pasteurização (DIAS, 2011).

Faz-se necessário intensificar ações de vigilância sanitária e inspeção, em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos suscetíveis à contaminação, com especial atenção ao local de manipulação de alimentos, instalar a fonte de iluminação distante dos equipamentos de processamento do alimento para evitar a contaminação acidental por vetores atraídos pela luz, realizar ações de capacitação para manipuladores de alimentos e de profissionais de informação, educação e comunicação, resfriamento ou congelamento de alimentos não previne a transmissão oral por *T. cruzi*, mas sim a cocção acima de 45°C, a pasteurização e a liofilização (BRASIL, 2018).

De acordo a Portaria de nº 78 do Ministério da Agricultura e Abastecimento, de 17 de março de 1998, classifica a bebida açaí da seguinte forma: a) açaí grosso ou especial, quando apresenta teor de sólidos totais superior a 14%; b) açaí médio ou regular, quando apresenta teor de sólidos totais entre 11% e 14%; c) açaí fino ou popular é o produto com teor de sólidos totais entre 8% e 11%. Com base nessa classificação, no açaí grosso o teor de água seria inferior a 86%, no médio entre 86% e 89% e no fino entre 89% e 92% (BRASIL, 1998).

Quanto ao sistema de manejo de açazais nativos, praticados por ribeirinhos, foram estudados por Anderson et al. (1985), Anderson; Loris (2001) e Grossmann et al. (2004). Estes relatam que os ribeirinhos estão realizando um tipo de manejo que permite o aumento da produção de açaí fruto.

Na região norte do Brasil onde a exploração do açaí é de fundamental importância para a economia do estado, ainda é deficiente o controle da DC, entretanto nos últimos anos surtos decorrentes de contaminação dos frutos ou da própria polpa vem sendo observados, principalmente no verão quando ocorre a safra da fruta, e o elevado consumo na gastronomia paraense, o consumo do açaí contaminado por meio de dejetos de animais reservatórios ou insetos vetores

infectados por *T. cruzi*, é hoje a principal forma de contaminação de DC (PASSOS et al., 2010; PEREIRA et al., 2009).

Segundo dados do IBGE, nos anos de 2015 a 2016 a produção do açaí aumentou em 1,0 milhão de toneladas para 1,1 milhão e o Pará é o maior produtor de todo esse açaí (IBGE, 2017). Toda essa produção favoreceu para a confirmação de DC, em 2015 o registro de transmissão foi de 235 casos, com três óbitos, já em 2016 foram confirmados 311 casos de DC no estado do Pará, sendo que 95% dos casos foram através do consumo de alimentos contaminados e em 2017 até o mês de outubro foram 38 casos (SESPA, 2017).

## **CONCLUSÃO**

O fruto açaí na cadeia de produção tem uma enorme significação ao mercado nacional e internacional com vistas para a bioeconomia do açaí. Tem sido fonte de renda e crescimento econômico na região da Amazônia em aspecto regional e da valorização cultural dos produtores artesanais e dos moradores ribeirinhos que constituem essa região.

Para a produção e comercialização tanto a nível local, nacional e internacional ainda são necessárias estratégias para garantir a inocuidade do açaí e manter as suas propriedades sensoriais e nutricionais intactas e mesmo assim, apresentar padrão de qualidade (certificação) no mercado.

No que concerne às boas práticas de higiene há que se avaliar com maior vigor na atenção da fiscalização da vigilância sanitária, uma vez que se trata de alimentos que tem um fim industrial e artesanal destinado ao consumo humano. Das boas práticas de manufatura estas podem ser revistas de forma que haja uma maior interação e a aproximação com as instituições de divulgação científica e com os produtores de açaí para contribuir na solução da problemática em que tange a contaminação do açaí pelo inseto barbeiro transmitindo assim, a doença de Chagas.

E por fim, criar programas de capacitação para os batedores artesanais, e melhores tecnologias para o processamento da polpa de açaí e do controle da qualidade são investimentos que devem ser realizados para que esse produto tão importante para população atinja um padrão de qualidade.

Os programas de capacitação como forma preventiva da doença de Chagas nos processos de manipulação do açaí como, por exemplo, seriam os cursos oferecidos para gestores de instituições públicas de saúde e de vigilância sanitária e abatedores

de açaí com parcerias pelo SEBRAE, EMBRAPA, IDAM, Fundação de Vigilância em Saúde (FVS), entre outros. Produção de cartilhas, de manuais, palestras, simpósios vinculados às instituições de pesquisas de ordem, federal, estadual e municipal seriam outras formas de estratégias para a prevenção da doença.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, A. B.; GELY, A.; STRUDWICK, J.; SOBEL, J.L.; PINTO, M.G.C. Um sistema agroflorestal na várzea do estuário amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará). **Acta Amazônica**, Manaus, v. 15, n. 1/2, p. 195-224, mar/jun.; 1985. Suplemento.

ANDERSON, A. B.; IORIS, E. M. A lógica do extrativismo: manejo de recursos e geração de renda por produtores extrativistas no estuário amazônico. In: DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A. C. C. (Org). **Espaços e recursos de uso comum**. São Paulo: NUPAUB-USP, 2001. p. 163-179.

ALEXANDRE, D.; CUNHA, R.L.; HUBINGER, M.D. Conservação do açaí pela tecnologia dos obstáculos. **Ciênc Tecnol Aliment.**, v.24, n.1, p.114-119, 2004.

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

BRASIL. Disponível em: <<http://www.saude.pa.gov.br/2017/12/15/departamento-de-vigilancia-sanitaria-realizapalestra-sobre-doenca-de-chagas/>> Acesso em: 28/03/2018.

BEZERRA, V. S.; SILVA, O. F.; DAMASCENO, L. F. **Açaí: produção de frutos, mercado e consumo**. II Jornada Científica, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/152645/1/CPAF-AP-2016-Acai-producao-de-frutos.pdf>> acesso em: 19/11/19.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. **Portaria nº 78, de 17 de março de 1998**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 mar. 1998. Seção 1, p. 39-40.

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

BRASIL. **Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº. 1, de 7 de janeiro de 2000.** Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=7777>. Acesso em: 15/08/2009.

BRASIL. **Lei 11.105 de 24 de março de 2005.** Disponível em: Acesso em 29 out. 2019.

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

BICHARA, C.M.G.; ROGEZ, H. Acai (*Euterpe oleracea* Martius). In: Yahia, E.M. (Ed.), **Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Foods: Açaí to Citrus**, v. 2. Woodhead Publishing, Oxford, England, p. 1-23, 2011.

CHAGAS, J.R. Nova tripanossomíase humana: estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen. n. esp., agente etiológico de nova entidade mórbida do homem. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 1, n. 2, p. 159-218, 1909.

COHEN, O. K.; MATTA, M. V.; FURTADO, L. A. A.; MEDEIROS, L. N.; CHISTÉ, R. C. Contaminantes microbiológicos em polpas de açaí comercializadas na cidade de Belém-pa. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 5, n. 2, p. 524-530, 2011.

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

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

DELOITTE TOUCHE TOHMATSU LIMITED. **Global life sciences outlook: moving forward with cautions optimism.** Report, 2016.

DIAS, R.F.; CARVALHO, C.A.A. Bioeconomia no Brasil e no Mundo: Panorama Atual e Perspectivas. **Rev. Virtual de Quím.** v. 1, n. 9, p. 410-430, 2017.

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

ENRÍQUEZ, G.; SILVA, M. A.; CABRAL, E. **Biodiversidade da Amazônia: uso e potencialidades dos mais importantes produtos naturais do Pará.** Belém: UFPA, 2003.

FERREIRA, R.T.B.; BRANQUINHO, M.R.; LEITE, P.C. Transmissão oral da Doença de Chagas pelo consume de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária (Oral

transmission of Chagas disease by consumption of açaí: a challenge for Health Surveillance). **Rev. Vig Sanit Debate**. v. 2, n. 4, p. 4-11, 2014.

FUTURIBLES EM PORTUGUÊS. n. 2 - São Paulo - **Plataforma Democrática**, 2019. Disponível em: Plataforma Democrática ([www.plataformademocratica.org](http://www.plataformademocratica.org)). Acesso em 29 de nov. 2019.

FREITAS, L. M. **Preparando o açaí com boas práticas de higiene**. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, p. 5, 2011.

GABRIEL, L. P. **Caracterização de poliuretano a base de açaí formulado para construção de dispositivos biomédicos**. 2012. Dissertação (Mestrado em Saúde). Universidade Estadual de Paulo, São Paulo, 2012.

GODINHO, R. S.; SALDANHA, C. J. **Avanços e percalços na elaboração da legislação nacional sobre acesso a recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, Editora UFPR, n. 24, p. 83-99, 2011.

GROSSMANN, M.; FERREIRA, F. J. C.; LOBO, G.; COUTO, R. C. Planejamento participativo visando a um manejo sustentável dos açaizais amazônico e regulamentações oficiais. In: JARDIM, M. A. G.; MOURÃO, L.; GROSSMANN, M. (Ed). **Açaí: possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. p. 123-134. (Coleção Adolpho Ducke).

GUIMARÃES, L.A.; SANTOS, T. M.; RODRIGUES, D. M.; FRAHAN, B. H. A produção e comercialização do açaí no município de Abaetetuba, Pará. In: JARDIM, M. A. G.; MOURÃO, L.; GROSSMANN, M. (Ed). **Açaí: possibilidades e limites para o desenvolvimento sustentável no estuário amazônico**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2004. p. 159-179. (Coleção Adolpho Ducke).

HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; MENEZES, A. J. E.; CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; MATOS, G. B. **Açaí: Novos Desafios e Tendências – Amazônia. Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v.1, n.2, jan./jun.2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas Econômicas**. <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16821-safra-de-acai-foi-de-1-1-milhaode-toneladas-em-2016.html>> Acesso em: 28/09/2019

JARDIM, M. A. G. **Possibilidade do cultivo do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) em áreas de capoeira como alternativa para agricultores do nordeste do Nordeste Paraense**. Museu Paraense Emílio Goeldi/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Relatório Técnico-Científico, 35 p. 2005.

MAGALHÃES, B. M. L.; COELHO, L. I. A. R.C.; MACIEL, M.G.; FERREIRA, J.; FERREIRA, M. B. B. F.; UMEZAWA, E.S.; COURA, J. R.; GUERRA, J. A.O.; BARBOSA, M. G. V. Serological survey for Chagas disease in the rural areas of

Manaus, Coari, and Tefé in the Western Brazilian Amazon. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 6, p. 697-702, 2011.

MONACO, R. **CNI divulga pesquisa inédita sobre bioeconomia no Brasil**. 2014. Disponível em: [pela-inovacao/noticias/cni-divulga-pesquisa-inedita-sobre-bioeconomia-no-brasil/>](#) Acesso em 29 outubro, 2019.

MONTEIRO, S. **Açaí: Da fruta exótica à vedete de consumo**. **Frutas e Derivados**, 2006.

NUNES, D.H.; LEHFELD, L.S. Bioeconomia e Direito: propostas de aprimoramento de marcos regulatórios para a segurança jurídica do desenvolvimento sustentável. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania**, n. 5, p. 949-967, out. 2017.

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

PASSOS, L.A.C.; GUARALDO, A.M.A.; ALVES, D.P. **Análise da interferência da polpa de açaí na transmissão oral de *Trypanosoma cruzi*, contribuindo para o surgimento de surtos de Doença de Chagas Aguda (DCA) na região Norte do Brasil: relatório final, convênio 667/ 2008 com Ministério da Saúde**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas; 2010. [Relatório final, convênio 667/2008, com Ministério da Saúde].

PEREIRA, K.S.; SCHMIDT, F.L.; GUARALDO, A.M.A.; FRANCO, R.M.B.; DIAS, V.L.; PASSOS, L.A.C. Chagas disease as a foodborne illness. **J Food Prot.** v. 72, n. 2, p. 441-446, 2009.

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

PINTO, A.; AMARAL, P.; GAIA, C.; OLIVEIRA, W. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato**. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia-IMAZON, Belém-PA; Serviço Brasileiro de Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, Manaus-AM, p. 1-180, 2010. Disponível em: < <https://imazon.org.br/PDFimazon/Portugues/livros/BoasPraticasManejo.pdf>> acesso em 08 de nov. 2019.

REIS, C.; PIERONI, J. P.; SOUZA, J. O. B. de. **Biotecnologia para saúde no Brasil**. BNDES Setorial. Rio de Janeiro, n. 32, 2010.

ROJAS, A.; VINHAES, M.; RODRIGUES, M.; MONROY, J.; NAVINDRA, P.; AZNAR, C.; NÁQUINA, C.; HIWAT, H.; BENITEZ, J. Reunião Internacional sobre vigilância e Prevenção da Doença de Chagas na Amazônia: implementação da



iniciativaintergovernamental de vigilância e prevenção da doença de Chagas na Amazônia. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38, n. 1, p. 82-89, 2005.

RODRIGUES, IRYÁ. **Acre registra 21 casos de doença de chagas em menos de 10 meses.** G1 ACRE< Rio Branco, 17 out. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/10/acre-registra-21-casos-de-doenca-de-chagas-em-menos-de-10-meses.html> >. Acesso em: 21 out 2019.

SANCHEZ, T.A. **Caracterização e aplicação preliminares de um agente de contraste oral natural para imagens por ressonância magnética do trato gastrointestinal.** 2005. Dissertação. São Paulo: Universidade de São Paulo. 2005.

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

SANTOS, G.M.; MAIA, G.A.; SOUSA, P.H.M.; COSTA, J.M.C.; FIGUEIREDO, R.W.; PRADO, G.M. Correlação entre atividade antioxidante e compostos bioativos de polpas comerciais de açaí (*Euterpe oleracea Mart*). **Arch Latinoam Nutr.**, v.58, n.2, p.187-192, 2008.

SANTOS, F. S.; RAMOS, K. S.; BRUM, G. G. G.; GAIA, I. A.; PEREIRA, S. S. P.; VIEIRA, A. L. Doença de Chagas e sua transmissão pelo açaí: uma revisão bibliográfica. Chagas disease and its transmission by açaí: a bibliographic review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 2, p.2128-2144, 2019.

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

STOCK, N. R. M. **Estudo comparativo de agendas para a bioeconomia: conceitos, importância e estratégias.** Lorena, 2014.

VALENTE, S. A. S.; VALENTE, V. C.; PINTO, A. Y. N. **O envolvimento do açaí na transmissão oral da doença de Chagas na Amazônia Brasileira.** In: WORKSHOP REGIONAL DO AÇAIZEIRO - PESQUISA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO, 2005, Belém.

VIEIRA, A.H.; RAMALHO, A.R.; NETO, C.R.; CARARO, D.C.; COSTA, J.N.M.; JUNIOR, J.R.V.; WADT, P.G.S.; SOUZA, V.F. **Cultivo do açaizeiro (*Euterpe oleracea Martius*) no Noroeste do Brasil.** Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of Chagas disease: second report of the WHO Expert Committee.** Geneva: World Health of the WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 2002. WHO Technical report series, 905.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases:** first WHO report on neglected tropical diseases. Geneva: World Health Organization; 2010.

## 6. CAPÍTULO III – PERCEPÇÃO DE MORADORES SOBRE A DOENÇA DE CHAGAS EM UNIDADES DOMICILIARES

### RESUMO

Atualmente, a doença de Chagas (DC) se configura em um importante problema de saúde pública, socioambiental e socioeconômica, uma vez que estes insetos vetores se adaptaram em um novo nicho ecológico e como uma zoonose. Logo, há a necessidade de medidas de prevenção e controle mediante a participação com maior vigor de políticas públicas e da política ambiental para assegurar a atenção, enfrentamento e o controle da DC. Assim, este trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura que descreve estudos voltados à percepção de moradores sobre a DC e seus vetores nos espaços domiciliados em diferentes regiões no Brasil, verificando quais as medidas que estão sendo realizadas quanto à prevenção e controle desta doença. Para a coleta de dados foram utilizadas as bases SCIELO, PUBMED e GOOGLE ACADÊMICO. Onde foi incluído como critério de inclusão artigos, dissertações e tese, publicados entre os anos de 2008 a 2018. Do critério de exclusão das publicações são de trabalhos que não apresentaram com maior detalhamento o tema apresentado neste estudo. Desta análise, somam-se 12 trabalhos que obtiveram maior ênfase no que se concerne ao conhecimento sobre a doença de Chagas e seus vetores em unidades domiciliares. Mediante, esta investigação, entende-se a necessidade de conhecer melhor o comportamento humano em consonância ao ambiente, onde este está inserido, sendo seu local de moradia e/ou espaços onde aferem como participante ativo na sociedade. Portanto, esta revisão ressalta a necessidade de campanhas educativas como forma de sensibilização frente à doença de Chagas nas diferentes regiões.

**Palavras-chave:** Insetos Vetores. Prevenção e Controle. Saúde Pública. Ambiente.

### ABSTRACT

Currently, Chagas disease (CD) is an important public health, socio-environmental and socio-economic problem, since these insect vectors have adapted to a new ecological niche and as a zoonosis. Therefore, there is a need for prevention and control measures through the more vigorous participation of public policies and environmental policy to ensure the attention, confrontation and control of CD. Thus, this work is an integrative review of the literature that describes studies focused on the perception of residents about CD and its vectors in domiciled spaces, verifying what measures are being taken regarding the prevention and control of this disease. For data collection, the SCIELO, PUBMED and GOOGLE ACADEMIC databases were used. Where articles, dissertations and thesis, published between the years 2008 to 2018, were included as inclusion criteria. The exclusion criteria for publications are works that did not present the theme presented in this study in greater detail. From this analysis, 12 studies were added, which obtained greater emphasis in terms of knowledge about Chagas disease and its vectors in household units. Through this investigation, it is understood the need to better understand human behavior in line with the environment, where it is inserted, being their place of residence and / or spaces where they measure themselves as an active participant in society. Therefore, this review highlights the

need for educational campaigns as a means of raising awareness of Chagas disease in different regions.

**Keywords:** Insects Vectors, Prevention and control, Public health, Environment.

## 1. INTRODUÇÃO

O meio ambiente em sua totalidade é um bem de uso comum do povo, no qual, deve-se considerar o seu caráter social que é ao mesmo tempo histórico, uma vez, que este pode ser considerado resultante das relações do ser humano com o mundo natural no decorrer do tempo. Isso faz com que se inclua no conceito de ambiente, além dos ecossistemas naturais, as criações do homem que se traduzem nas suas múltiplas obras (GOMES; FOPA, 2018). Assim, desfrutar de um meio ambiente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida, não apenas dessa geração como das próximas (SILVA; DANTAS, 2018).

Do ambiente natural ou do ambiente construído o ser humano obtém diferentes percepções sobre seu entorno, sua relação com o meio e das experiências adquiridas no seu dia a dia, pelo qual se tornam significativas ao longo de sua vida. É o que relata Bordin et al. (2016) a percepção integra atitudes estabelecidas, por meio da experiência cotidiana, isto é, o contato com o mundo.

De acordo Oliveira (2012) analisou a percepção como uma referência funcional do cérebro que atribui significado a estímulos sensoriais, em que através dela um indivíduo organiza e interpreta suas impressões sensoriais dando significado ao seu meio.

Portanto, tem-se a percepção ambiental como incremento do meio externo. O exemplo disso, Brandálise (2008) cita que ocorre quando o consumidor decodifica os estímulos recebidos de produtos/marcas/empresas relacionados com a variável meio ambiente ou ambiental. Pois, o ato de perceber eleva o significado da comunicação, da informação e da linguagem adquirida por fatores sensoriais, cognitivos e dos estímulos externos que estabelece uma relação com o meio onde o ser social está inserido, ou seja, do processo de mediação entre o sujeito e o ambiente.

Por meio, da discussão em torno dos recursos, produtos, consumo e impactos é que organizações passam a analisar as percepções do consumidor em relação ao meio ambiente e como podem impactar em seus processos internos e externos, neste caso, podem adotar um modelo de apoio à decisão empresarial, considerando o desenvolvimento sustentável. Em relação ao meio ambiente, as organizações podem

avaliar a percepção do consumidor para alinhar estratégias integradas e impactantes em todo o ciclo de vida de um produto (SERAMIM; BRANDALISE, 2016).

As informações oriundas do conhecimento do sujeito, na forma de perceber o mundo e sua relação com o meio pode auxiliar de forma positiva no enfrentamento e resoluções dos problemas sociais que envolvam principalmente, as questões de saúde pública e educação em saúde, as questões socioeconômicas e políticas entre outras. Assim, conhecer como as pessoas percebem, vivenciam e valoram o ambiente em que se acham inseridas ou que almejam é uma informação crucial para que os gestores de políticas públicas e de áreas afins possam planejar e atender as demandas sociais (CAVALCANTE; ELALI, 2017).

Em se tratar de saúde pública e de questões socioambientais que se faz referência ao ser humano e o ambiente, atualmente, a doença de Chagas (DC) se configura em um importante problema de saúde pública e socioambiental. Dessa forma, o estudo da percepção ambiental se torna fundamental para que possamos compreender melhor as inter-relações entre o homem e o meio ambiente em que se vive.

A doença de Chagas é uma antropozoonose causada pelo protozoário hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* (REIS et al., 2012; MATOS, 2014) e transmitida principalmente por insetos vetores da Família Reduviidae, conhecidos popularmente como barbeiros, podendo ocorrer também a contaminação por via transfusional, vertical, acidental e até mesmo contaminação oral provenientes de alimentos contaminados (RAMOS et al., 2009; SOUSA, 2015).

A transmissão do *T. cruzi* para o ser humano pode ocorrer via vetorial, transmissão clássica que ocorre durante repasto sanguíneo com excretas de triatomíneo através da pele lesada ou mucosa; via transfusional, através da transfusão de hemoderivados ou transplante de órgão por doadores contaminados; via vertical ou congênita; acidentes em laboratórios e via oral. Esta última via vem apresentando altos índices entre populações de áreas endêmicas (Cone Sul: Brasil e Argentina) e países do norte da América do Sul (norte do Brasil, Bolívia, Colômbia e Venezuela), com grande importância pela sua frequência, dificuldade de controle, falta de reconhecimento e necessidade de novas estratégias de prevenção (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

No mundo a taxa de infecção da doença de Chagas é aproximadamente 8 milhões de pessoas infectadas pelo parasito e essa transmissão, mediada por vetores,

estende-se, sobretudo, dos Estados Unidos ao cone sul da América do Sul. No Brasil, a identificação de um número crescente de casos reiterou que a doença é endêmica em toda a região amazônica, devido apresentar uma grande variedade de vetores e reservatórios silvestres (ALMEIDA et al., 2020; TUSTIN; BOWMAN, 2016; BARBOSA et al., 2015).

Da gênese e expansão da doença de Chagas, é definida em princípio, por pautas ecológicas e ambientais específicas (tripanosomíase americana “silvestre”). Já as pautas socioeconômicas e políticas referem-se à doença de Chagas “doméstica”, bem mais recente, que envolve principalmente o homem e vetores domiciliados, em ecótopos artificiais (SANTANA et al., 2014; DIAS, 2001).

Estas pautas ecológicas e ambientais que foram fatores permanentes durante o surgimento e expansão da doença de Chagas, explicam que as espécies de triatomíneos que apresentavam o protozoário (*Trypanosoma cruzi*) eram espécies primitivas “silvestres” que circulavam especificamente, nos ambientes naturais e silvestres entre insetos hemípteros e reservatórios mamíferos (SANTANA et al., 2014; COUTINHO, 2010).

Logo, com as transformações e modificações no ambiente natural para dar lugar aos espaços artificiais, as grandes indústrias, os processos de urbanização das cidades, enfim, percebe-se que houve uma evolução da morfologia destes insetos, de seu comportamento e hábitos dando lugar ao um novo nicho ecológico, que antes considerado primitivo e específico entre os animais silvestres passa, então a atuar nos ecótopos artificiais (domiciliados) atingindo o homem e os animais domésticos (COUTINHO, 2010; BARBOSA et al., 2015).

Neste aspecto, Coutinho (2010) ressalta que é cada vez maior a interferência do homem no meio ambiente, pois, desmatamento, queimadas e alterações no ambiente natural são a cada dia mais frequentes em todo o mundo. E reafirma que tal fato, aliado às atuais mudanças nos padrões climáticos e de comportamento humano, pode vir a alterar o ciclo de transmissão de determinados agravos e conseqüentemente causar o ressurgimento de doenças consideradas controladas, as chamadas doenças re-emergentes (DIAS, 2000).

Diante disso, este trabalho, objetiva-se verificar e compreender como está sendo realizadas as formas de controle e prevenção da doença de Chagas em áreas rurais e urbanas de diferentes regiões no Brasil e verificar quais os conhecimentos que os moradores têm sobre seus vetores em relação à doença de Chagas. Dessa forma,

o presente estudo, tem como base a pesquisa bibliográfica e descritiva que propõe uma análise acerca do viés da percepção de moradores sobre a doença de Chagas em um espaço rural e urbano das cidades de Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás, Belo Horizonte e Rio Grande do Norte.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura que teve como objetivo buscar artigos, dissertações e tese que descrevessem os estudos voltados à percepção de moradores de diferentes regiões no Brasil sobre a doença de Chagas e seus vetores nos espaços domiciliados, considerando também o peridomicílio e intradomicílio e, por fim, verificar quais as medidas que estão sendo realizadas quanto à prevenção desta doença nas diferentes localidades.

Para a coleta de dados foram utilizadas as bases SCIELO, PUBMED e GOOGLE ACADÊMICO, onde foi incluído como critério de inclusão artigos, dissertações e tese, publicados entre os anos de 2008 a 2018, período pelo qual apresenta um maior quantitativo de publicações referente ao tema e devido à escassez de trabalhos de pesquisa que descrevem com maior detalhamento a percepção e/ou o conhecimento da doença de Chagas nos anos anteriores identificadas durante o levantamento dos dados coletados da pesquisa.

Inicialmente, foram encontrados quatro trabalhos na plataforma Scielo, sendo todos artigos. Na plataforma Pubmed foram seis trabalhos encontrados durante a busca, na qual, compreendem entre dissertação e tese e, por fim, no GOOGLE ACADÊMICO (2) trabalhos sendo todos artigos. Desses, apenas seis abordavam aspectos mais direcionados à percepção de moradores sobre a doença de chagas e seus vetores e estavam de acordo com os critérios de inclusão. Das buscas realizadas nas bases de pesquisa foram utilizadas as seguintes combinações das palavras-chave “Doença de Chagas”, “Percepção da doença de Chagas” e “Prevenção e Controle” e as correspondentes em inglês, “Chagas disease”, “Chagas Disease Perception” e “Prevention and control”.

Tendo em vista, a definição de artigos, dissertações e tese como critério de inclusão para análise do tema desta pesquisa, também se levou em consideração a necessidade de outras fontes, sendo: pesquisa de textos publicados em livros, boletim informativo, trabalhos acadêmicos e entre outros para enriquecer na discussão dos dados da pesquisa.

O critério de exclusão das publicações foi de trabalhos que não apresentaram com maior detalhamento o tema apresentado neste estudo. Após a seleção dos trabalhos conforme os critérios de inclusão previamente definidos, foram seguidos, nessa ordem, os seguintes passos: leitura exploratória, leitura seletiva e escolha do material que se adequam aos objetivos e tema deste estudo, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação (CARVALHO; MONTENEGRO, 2012).

Para a redação proveniente dos trabalhos analisados, estes foram agrupados em duas categorias, sendo: “percepção” que aborda suas definições e a relação com o ambiente. A segunda categoria embasa dados de pesquisas realizadas em diferentes regiões do país com o tema “percepção sobre a doença de Chagas”. Dessa forma, os dados obtidos neste estudo foram avaliados e descritos mediante uma análise descritiva.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 12 trabalhos encontrados na busca inicial, foram selecionados somente seis para leitura, fichamento e redação como definidos como critério de inclusão. Todos os seis trabalhos selecionados referem-se a publicações brasileiras e no idioma em português, onde descrevem de forma detalhada o conhecimento que os moradores da área rural e urbana de diferentes regiões no Brasil apresentaram sobre a percepção da doença de Chagas e seus vetores (Tabela 1). Estes trabalhos estão distribuídos em: (2) dois artigos, (3) três dissertações e somente (1) uma tese. Das cidades onde foram desenvolvidos os trabalhos dos autores são: Minas Gerais, Distrito Federal, Goiás, Belo Horizonte e Rio Grande do Norte.

**Tabela 1.** Trabalhos de pesquisa dos autores (Artigo, Dissertação e Tese).

<b>Autores</b>	<b>Título do Trabalho</b>	<b>Tipo de Trabalho</b>	<b>Ano de Publicação</b>
Paulo Cesar Mendes	Aspectos ecológicos e sociais da doença de Chagas no município de Uberlândia, Minas Gerais-Brasil.	Tese	2008
Maicon Hitoshi Maeda	Triatomíneos sinantrópicos no Distrito Federal, Brasil: ocorrência espaço-temporal e conhecimento dos moradores em relação à doença de chagas e seus vetores.	Dissertação	2011
Fernanda Machiner	Percepção de moradores sobre doença de chagas e ocorrência de <i>Triatoma costalimai</i> (Hemiptera: reduviidae) em áreas de cerrado, Goiás, Brasil.	Dissertação	2012



Maressa Laíse Reginaldo de Sousa	Indicadores ambientais para doença de Chagas no meio rural do município de Mossoró, Rio Grande do Norte.	Dissertação	2015
João Victor Leite Dias, Dimas Ramon Mota Queiroz, Liléia Diotaiuti, Herton Helder Rocha Pires	Conhecimentos sobre triatomíneos e sobre a doença de Chagas em localidades com diferentes níveis de infestação vetorial.	Artigo	2016
Lucas de Esquivel Dias Brandão, Juliana Macedo Lacerda Nascimento, Marcelo Diniz Monteiro de Barros.	Percepções sobre a Doença de Chagas entre discentes do Ensino Médio em Belo Horizonte, Minas Gerais.	Artigo	2018

### 3.1 Percepção

A relação da percepção com o ambiente vem sendo estudado pela psicologia ambiental, onde as autoras Cavalcante; Elali (2017) ressaltam que os estudos de Ittelson (1978) definiu o conceito de percepção ambiental como sendo o modo de uma pessoa vivenciar os aspectos ambientais na relação com seu entorno, onde são relevantes não apenas os aspectos físicos, mas também os aspectos psicossociais (cognição, afeto, preferências etc.), socioculturais (significados, valores, estética) e históricos (contextos políticos, economia etc.).

Percebe-se então, que a percepção ambiental é um incremento a mais para a compreensão do comportamento, atitudes e ações que o sujeito tem com o espaço onde ele vive e que, sobretudo, faz referência na totalidade com os demais aspectos já citados anteriormente sendo, físicos, psicossociais, socioculturais e históricos.

Dos aspectos históricos é válido destacar o contexto socioambiental como uma forma de investigação sobre a percepção da sociedade em determinados temas relevantes, cujo esses conhecimentos sejam para contribuir e somar na coletividade e no bem-estar da qualidade de vida da população (CAVALCANTE; ELALI, 2017).

Destes temas, é de fundamental importância investigar o conhecimento que a sociedade tem sobre diversas doenças, preferencialmente, as negligenciadas que surgem e ressurgem com grandes impactos de ordem econômica, de saúde pública e de desordem na qualidade de vida da população. Pois, entende-se, que tais doenças

atingem principalmente a população de baixa renda nos países em desenvolvimento, com poucos investimentos em pesquisa e tecnologia (SANTOS et al., 2017)

Diante disso, analisar a percepção da sociedade sobre a doença de Chagas, estando esta incluída no grupo das doenças negligenciadas se torna uma importante ferramenta para o desenvolvimento de estratégias de vigilância em saúde e de participação comunitária. Uma vez, que avaliar o conhecimento da população sobre o vetor transmissor e o agente etiológico causador da doença de Chagas, o ciclo biológico, alimentação, moradias dos insetos (barbeiro), entre outros, podem revelar uma alternativa a mais de cuidado e prevenção na saúde do sujeito, o ser social.

É o que ressalta Rosenthal et al. (2020) quando afirmam que a compreensão do nível de conhecimento/envolvimento da comunidade e da participação da população sobre a DC (vetor e o agente etiológico) são tidas como ferramenta para o desenvolvimento de práticas e ações preventivas. Porém, ainda são escassos os trabalhos que envolvem o conhecimento e a percepção da população sobre endemias, embora importantes para políticas públicas de prevenção, visto que a falta de conhecimento sobre os vetores, no caso particular da DC, torna-se um óbice diante do controle da enfermidade (ROSENTHAL et al., 2020; MAEDA; GURGEL-GONÇALVES, 2012).

Em tese Dias et al. (2016) citam que conhecer o comportamento humano em relação à doença de Chagas e seus vetores é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de vigilância com participação comunitária, pois, busca compreender o grau de conhecimento a respeito dos determinantes fundamentais da transmissão da DC.

Por isso, a percepção sobre a doença de Chagas, ou seja, o conhecimento sobre essa doença é aqui compreendido como um fenômeno de relação entre sujeito e objeto. É a apreensão do objeto pelo sujeito considerada verdadeira do ponto de vista científico quando devidamente consoante com a experimentação e observação (DIAS et al., 2016; HESSEN, 2003).

Logo, esse conhecimento é o resultado de uma relação que envolve o sujeito, no qual a incorporação desta à prática cotidiana depende, entre outras coisas, das crenças, interesses, valores e do contexto social das pessoas envolvidas (DIAS et al., 2016; BRICENO-LEÓN, 1996).

Desta forma, o espaço urbano deveria expressar a identidade de seus usuários que inscrevem ali sua história e traços de sua memória, e desta forma o passado não

foi, mas se inscreve permanentemente na atribuição de sentidos do que ele é e nos convida a reassimilá-la (FILARDI; SIQUEIRA; BINOTTO, 2011).

É neste espaço que estão gravados o que o usuário escreveu, onde está escrito a história do repertório coletivo e não se esgota com a simples conservação de seus ícones. Quando se usa o espaço, quando se cria novas formas de uso, está-se construindo na cidade a história do urbano, e essa construção não interessa só porque ainda é, mas porque o que já passou ainda está enraizado no presente, que se percebe no mínimo através dos signos deixados pela ausência das edificações simbólicas (FERRARA, 2000).

Assim, a sustentabilidade das ações de prevenção e controle da doença de Chagas passa, obrigatoriamente, pela informação e participação da população, por meio, de palestras, oficinas, cursos, rodas de conversas comunitárias, entre outros. Apesar de intensas pesquisas a respeito dos aspectos biomédicos da doença, relativamente pouca informação tem sido gerada a respeito das percepções, conhecimentos e importância que a doença de Chagas possui para o cidadão (BRANDÃO; NASCIMENTO; BARROS, 2018).

Por conseguinte, a compreensão do espaço e seu nível de organização são questões circundadas de dúvidas, questionamentos e pontos de vistas distintas. Um empresário ou um comerciante geralmente enxerga o espaço, a sua organização e mesmo a sua função, de uma forma totalmente diferente da percepção de geógrafos, biólogos ou ecólogos. Dessa forma, o termo paisagem torna-se fundamental e constantemente utilizado nos estudos geográficos, uma vez que devemos nos referir a este termo, como uma parte qualquer da superfície terrestre, podendo ser encontrada em seu estado natural, sintética ou artificializada (MELAZO, 2005).

O grande desafio da sustentabilidade urbana reside na capacidade de tratar as cidades e o seu meio natural em sua especificidade e em toda a sua complexidade, através de uma abordagem multidimensional e interdisciplinar que permita a superação dos desequilíbrios resultantes dessas trocas desiguais, sejam elas internas ou externas à cidade. Pois, o meio ambiente natural foi substituído por espaços urbanos, sendo estes palcos de relações entre a comunidade humana e seu meio físico, alterado pela própria ação antrópica (MELAZO, 2005).

Para Leff (2001), “a questão ambiental emerge como uma crise de civilização”, enquanto que Andrade (2001) acredita que a evolução do pensamento ambiental

decorre do desenvolvimento das Ciências ao longo da civilização, e também das alterações geradas no planeta Terra.

À medida que as discussões em torno das questões ambientais avançaram, também foram sendo construídas, de um ou de outro modo, fios condutores de outra ordem social e educativa, tentando resguardar e resgatar a qualidade ambiental planetária e as relações entre os seres e os diferentes ambientes (PEREIRA et al., 2013).

### **3.2 Percepção sobre a doença de Chagas**

#### **3.2.1 Percepção de moradores a partir do vetor**

A percepção de moradores sobre a doença de Chagas realizado em estudos de Machiner (2012) em Goiás no município de Mambaí mostrou que todos os moradores entrevistados souberam identificar um triatomíneo, reconhecendo-o com nomes variados, e a maioria relatou ter encontrado o mesmo dentro de casa e encaminhado à Unidade de Saúde. E ainda apresentaram conhecimento sobre os triatomíneos, à doença de Chagas e os meios de controle.

Justifica-se para a compreensão destes resultados no referido trabalho é que os moradores encontravam com frequência os triatomíneos (barbeiros) nos arredores das casas (peridomicílio) e dentro de suas casas (intradomicílio). Outros fatores que merecem menção ao conhecimento que os moradores apresentaram sobre a doença de chagas em consonância as espécies de triatomíneos (vetor) encontradas nas casas se devem as formas de como são construídas essas moradias (MACHINER, 2012).

Para os trabalhos de Mendes (2008) apresentam-se similaridades com o estudo citado anteriormente. Onde as informações obtidas provenientes das entrevistas com moradores do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária Zumbi dos Palmares no município de Uberlândia-MG, inserido na fazenda Macumbé, resultou-se que os moradores indagaram ter conhecimento sobre os vetores e as implicações desta doença, pois, informaram que conheciam o barbeiro (vetor), seus hábitos e as consequências da DC.

Pois, de acordo ao conhecimento sobre o vetor da doença de Chagas, 86% dos moradores do assentamento conhecem o barbeiro, 64% sabem onde ele costuma ser encontrado e 35% afirmaram que encontraram barbeiros em seus lotes, sendo, que destes, 37,5% no quintal, 12,5% no depósito de madeira e 50% dentro de casa (MENDES, 2008).

Nos trabalhos de Maeda (2011) realizado no Distrito Federal na área rural de Planaltina e urbana de Águas Claras sobre o conhecimento, atitudes e práticas que os moradores têm em relação à doença de Chagas e seus vetores mostrou que a maioria dos habitantes sabe identificar triatomíneos (barbeiro) adultos, onde o nome barbeiro foi o mais citado entre os entrevistados de ambas as localidades, seguido de percevejo, chupão, bicudo, fincão, procotó, fin-fin, sugador, flamengo e besouro.

Avaliando tais resultados mencionados o conhecimento destes entrevistados mostra que apenas conhecem o barbeiro em sua fase adulta e por nomes diferenciados, porém, não sabem identificar o inseto transmissor na sua fase juvenil o que ajudaria muito esse conhecimento como uma forma de prevenção para informar a vigilância entomológica da região quanto à infestação destes insetos nas diferentes localidades domiciliadas e nos espaços urbanizados das cidades como na área urbana.

É relevante destacar também que neste trabalho de dissertação de Maeda (2011) a informação escolar destacou-se quanto à origem do conhecimento sobre os triatomíneos no Distrito Federal (Águas Claras: 27%, Planaltina 5,0%); a televisão (Águas Claras: 14%, Planaltina 8,0%) e os agentes de saúde também foram citados, porém com menos frequência.

Assim, o conhecimento proveniente da escolarização que a sociedade tem sobre a DC é de suma importância. Logo, os conhecimentos dos nomes populares do transmissor (vetor) da doença se tornam uma forma de identificação que podem proporcionar um diálogo com a população. Uma vez, que essa percepção também poderia ter uma implicação direta para a vigilância, pois a população poderia detectar focos de triatomíneos a partir do encontro de ovos, ninfas e/ou exúvias (MAEDA, 2011).

Por tanto, avaliações e investigações sobre o conhecimento, atitudes e perspectivas dos habitantes são essenciais para o entendimento da percepção da doença de Chagas, pois, pouco se sabe a respeito do conhecimento que a população tem desta doença (ROJAS-DE-ARIAS, 2007).

### **3.2.2 Percepção de moradores a partir do ciclo de transmissão**

A percepção de moradores a partir do ciclo de transmissão da doença de Chagas de acordo com o trabalho de Mendes (2008) o qual cita que 55% dos moradores sabem como ocorre a transmissão, 64% não conhecem as consequências

da doença e apenas 50% dos entrevistados já fizeram, pelo menos uma vez, exames para diagnosticar se estavam contaminados, demonstrando que, praticamente, a metade das famílias assentadas não sabe se é portadora da doença.

Mediante este estudo é possível perceber que os moradores têm conhecimento sobre a doença e seu ciclo de transmissão. Porém, demonstraram pouco conhecimento sobre as consequências da doença quando uma pessoa é infectada com o protozoário (agente etiológico) causador da doença.

E, isso implica em afirmar que são necessárias atividades de intervenções de saúde comunitária nas diferentes localidades para auxiliar a população sobre as informações básicas da doença de Chagas, como o ciclo de transmissão da doença, as consequências que causam no ser humano e os exames que podem diagnosticar a infecção pelo protozoário (*Trypanosoma cruzi*) (MENDES, 2008).

Ainda em contribuição destes resultados Mendes (2008) relata que 100% dos moradores já tinham ouvido falar desta doença e 35% tinham algum caso na família. Sobre como se prevenir da doença, apenas 18% sabiam como deveriam agir. Logo, isso demonstra que, apesar de todas as campanhas efetivadas pelo Governo, fica evidente que existe um número significativo de pessoas que não sabe lidar de forma correta, com esse problema (MENDES, 2008).

Nesta perspectiva é que se torna relevante fazer uma abordagem sobre prevenção e o cuidado coletivo da sociedade em relação à doença de Chagas. Entende-se que o envolvimento das políticas públicas em termos de saúde pública contemplando as cidades (espaços) menos favorecidas e desenvolvidas possa contribuir para um decréscimo na taxa de infecção da doença.

Desta forma, as campanhas educativas são de grande importância para a sensibilização e esclarecimento sobre a prevenção desta doença e as visitas da vigilância entomológica e da vigilância sanitária com maior frequência se fazem essencial para o controle de medidas mais eficazes da DC nas diferentes localidades das cidades.

Outro ponto é formar parcerias com universidades e escolas públicas mais próximas das localidades (das cidades) para o desenvolvimento de projetos que sensibilizem a população quanto ao cuidado e prevenção da doença. No qual pode ser realizada a produção (confeção) de materiais educativos/informativos de qualidade como manuais, cartilhas, folhetos, cartazes e vídeos, uma vez que podem servir como

instrumentos auxiliares, contribuindo assim, também para a educação ambiental junto à população (BRANDÃO; NASCIMENTO; BARROS, 2018).

Quando analisado o trabalho de Maeda (2011) com moradores da área rural e urbana das cidades de Águas Claras e Planaltina este evidenciou em seus resultados que a transmissão da DC ocorre a partir do contato com os triatomíneos e que os órgãos mais afetados são o coração, esôfago e intestino sendo, o coração o órgão mais afetado (Águas Claras: 60%, Planaltina 46%).

Por fim, esses resultados apontam que tais conhecimentos dos moradores da área urbana como da rural podem ser justificados pelo conhecimento popular que estes obtêm a partir da convivência em grupo e de suas experiências pessoais que se refletem em seu cotidiano e em sociedade.

### **3.2.3 Percepção de moradores a partir do ambiente**

A percepção de moradores a partir do ambiente em relação à doença de Chagas mediante, uma ótica ambiental, ou seja, do espaço construído e do ambiente natural os estudos de Maeda (2011) desenvolvido com moradores da área urbana e rural mostrou uma comparação bem explícita nos resultados obtidos. Pois, a população urbana em suas respostas afirmou não saberem de onde os barbeiros (triatomíneos) vêm. Mas, que os da área rural citaram com maior frequência que eles vêm do mato, entulho e casas de barro e sabem que os barbeiros transmitem uma doença e que essa é conhecida como DC.

Neste sentido, existe uma diferenciação clara do espaço urbano para o rural, onde estes se diferenciam pelo tipo de moradia, caracterização do espaço externo (espaço geográfico), da questão socioeconômica, do nível de urbanização e de sua densidade demográfica como um todo. A relação que o ser humano tem com o meio onde está inserido irá refletir como resultado de sua ação, atitudes e seu comportamento (MAEDA, 2011).

Neste âmbito da organização do espaço e do lugar de moradia faz toda a diferença na estruturação para uma melhor qualidade de vida da sociedade, principalmente, da população da área rural que o tipo de moradia, a falta de saneamento adequado e falta de políticas públicas proporcionam para o crescimento da desigualdade social, vulnerabilidade socioeconômica, e até mesmo o surgimento de doenças e/ou a propagação de doenças.

Em consonância com os demais trabalhos já citados é válido salientar que no trabalho de dissertação de Sousa (2015) sobre indicadores ambientais para doença de chagas no meio rural do município de Mossoró, também apresentou resultados parecidos com os demais trabalhos, onde no capítulo dois relata que dos 253 moradores afirmaram já terem visto o inseto barbeiro em diferentes ambientes (90,68%), destes 59,68% conheciam o inseto pelo nome barbeiro, 77, 86% afirmaram ter visto o vetor na própria comunidade, e 50,20% dos moradores tinham conhecimento de que os triatomíneos alimentavam-se de sangue.

Portanto, do conhecimento ambiental que se tem sobre a dispersão de espécies de triatomíneos para os espaços urbanos e rurais no intradomicílio é justificado principalmente, pela degradação dos habitats naturais, o que conseqüentemente, acarreta para a redução dos reservatórios silvestres, uma vez, que os triatomíneos buscam ambientes favoráveis a sua sobrevivência e assim, posteriormente propiciando a domiciliação (FORATTINI, 1980).

Neste pensamento, a educação ambiental pode se tornar uma das alternativas de prevenção e controle dessa doença e principalmente da dispersão do inseto barbeiro nos diferentes espaços (antropizado e natural e/ou domiciliados das cidades). A educação ambiental se torna viável no sentido que irá trabalhar hábitos, atitudes e a postura que a sociedade tem com o meio onde vivem, ou seja, a relação homem e natureza.

Refletindo sobre os dois estudos apresentados e seus respectivos resultados com a relação dos achados de espécies de triatomíneos nas casas dos entrevistados (intradomicílio), ou seja, do aumento de taxas de infestação e dispersão de triatomíneos aos arredores das casas como nos espaços externos (exemplo: no mato, na natureza, etc.) podem ser devido à presença de fatores ambientais, vegetação, alimento, proximidade territorial e uso de madeira para construção de anexos de criação de animais (FREITAS et al., 2004; COUTINHO, 2010).

## **CONCLUSÃO**

Os resultados expostos nos trabalhos dos autores demonstraram que os moradores apresentaram diversas percepções a partir de pontos específicos, sendo a relação da doença com o ambiente onde vivem e com o ambiente natural, e o conhecimento sobre a doença, seu ciclo de transmissão e o conhecimento sobre o vetor da doença. Mas, demonstraram pouco conhecimento referente às conseqüências



sobre a doença quando uma pessoa é infectada com o protozoário, ou seja, não sabem quais os sintomas que ocorre no organismo, após a infecção.

Diante disso, conclui-se que é necessário conhecer melhor o comportamento humano, as moradias e a relação que os moradores têm com ambiente e com os espaços onde residem, pois, se faz de fundamental importância para o desenvolvimento de estratégias de vigilância em conjunto com a participação comunitária.

Outro ponto que merecem menção para serem trabalhados como uma forma de levar informações e divulgações sobre a doença de Chagas, as formas de transmissão, seu vetor, os riscos de contaminação entre outros, são as campanhas educativas como forma de sensibilização nas diferentes localidades, abrindo assim, espaço para melhorias físicas e de manejo de ecótopos domiciliares e que realizem projetos municipais que visem melhorar as moradias dos moradores.

Portanto, os resultados descritos reforçam a necessidade de estudos locais nos diferentes espaços dos domicílios (peridomicílio e intradomicílio) dos moradores para assim, realizar o desenvolvimento de medidas apropriadas e adequadas de controle e vigilância para cada região do país, destacando os fatores e características externas e internas de especialidade entre a área rural e urbana das cidades.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMEIDA, P.R.R.; CUNHA, G.R.; SILVA, R.V.; VELLOSO, L.P.L.; SANTOS, A.P.; DIAS, C.A.G.M.; FECURY, A.A. Proliferação da doença de Chagas na região Norte, mais um produto do desmatamento. In: CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O.; OLIVEIRA, J. **Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: educação em saúde**. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. p.125-132.

ANDRADE, S. A. de. Considerações gerais sobre a problemática ambiental. In: LEITE, A. L.T. de A; MEDINA, Naná Minnini (Org.). **Educação ambiental: curso básico à distância – questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativas**. 2. ed. 5 v. Brasília: MMA, 2001.

BARBOSA, M.G.V.; FERREIRA, J.M.B.B.; ARCANJO, A.R.L.; et al. Chagas disease in the state of Amazonas: History, epidemiological evolution, risks of endemicity and future perspectives. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.48, n. supl.1, p.27-33, 2015.

BORDIN, K.M.; ZANOTELLI, P.; VENDRUSCOLO, G.S.; CONFORTIN, A.C.; STUANI, G.M. O CONTATO COM O AMBIENTE INFLUENCIA NAS ATITUDES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL ENTRE ESTUDANTES? In: VENDRUSCOLO, G.S.; CONFORTIN, A.C.; DICKMANN, I. **Percepção do meio ambiente: o que pensam as pessoas sobre seu entorno?** São Paulo: Ação Cultural, 2016. p. 25-48.

BRANDALISE, L.T. **A percepção do consumidor na análise do ciclo de vida do produto: um modelo de apoio à gestão empresarial.** Cascavel, PR: Edunioeste, 2008.

BRANDÃO, L.E.D.; NASCIMENTO, J.M.L.; BARROS, M.D.M. Percepções sobre a doença de chagas entre discentes do Ensino Médio em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Ensino & Pesquisa**, v. 16, n. 14, p. 7-25, 2018.

BRICENO-LEÓN.R. Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 12, n. 1, p. 7-30, 1996.

CARVALHO, B.G.C.; MONTENEGRO, L.C. Metodologias de comunicação no processo de educação em saúde. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v.2, n. 2, p. 279-287, 2012.

CAVALCANTE, S.; ELALI, C.A. **Temas básicos em Psicologia Ambiental.** Petrópolis, Rio de Janeiro, ed. Vozes, 2017.

COUTINHO, C.F.S. **Fatores associados ao risco para doença de Chagas em área rural do Município de Russas-Ceará, Brasil: abordagem espacial.** 2010. 63 f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Ciências, na área de Epidemiologia em Saúde Pública). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

DIAS, J.V.L.; QUEIROZ, D.R.M.; DIOTAIUTI, L.; PIRES, H.H.R. Conhecimentos sobre triatomíneos e sobre a doença de Chagas em localidades com diferentes níveis de infestação vetorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2293-2303, 2016.

DIAS, J.C.P. **Epidemiologia.** In: *Trypanosoma cruzi* e Doença de Chagas. 2.ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, p. 48-74, 2000.

DIAS, J.P.C. Doença de Chagas, ambiente, participação e Estado. Chagas disease, environment, participation, and the state. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 17 (Suplemento), p. 165-169, 2001.

FERRARA, L.D.A. **Os significados urbanos.** São Paulo: Perspectiva, 2000.

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

FILARDI, F.; SIQUEIRA, E.S.; BINOTTO, E. Os catadores de resíduos e a responsabilidade socioambiental: a percepção sobre seu lugar social. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 17-35, 2011.

FREITAS, S.P.C.; FREITAS, A.L.C.; PRAZERES, S.M.; GONÇALVES, TCM. Influência de hábitos antrópicos na dispersão de *Triatoma pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964, através de *Mimosa tenuiflora* (Willdenow) (Mimosaceae) no Estado do Ceará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, p. 333-336, 2004.

FORATTINI, O.P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 14, p. 265-299, 1980.

GOMES, A.; FOPA, T.R.Z. Vaquejada: Cultura da crueldade. In: GUASQUE, A.; GUASQUE, B.; GARCIA, H.S. **Meio Ambiente natural e artificial interfaces legais**. São Paulo: UNIVALI, 2018.

HESSEN, J. **Teoria do conhecimento**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes; 2003.

ITTELSON, W.H. Environmental Perception and Urban Experience. **Environment and Behavior**. v. 10, n. 2, p. 193-213, 1978.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MACHINER, F. **Percepção de moradores sobre doença de Chagas e ocorrência de *Triatoma costalimai* (Hemiptera: Reduviidae) em áreas de cerrado, Goiás, Brasil**. 2012. 112 f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Medicina Tropical). Brasília, Universidade de Brasília.

MAEDA, M.H. **Triatomíneos sinantrópicos no Distrito Federal, Brasil: ocorrência espaço-temporal e conhecimento dos moradores em relação à doença de Chagas e seus vetores**. 2011. 144 f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Medicina Tropical). Brasília: Universidade de Brasília. 2011.

MATOS, C.S. **Doença de Chagas em Bambuí: estado atual e vigilância**. 2014. 116 f. Tese (Pós-Graduação, Curso de Doutorado em Ciências da Saúde). Belo Horizonte: Centro de Pesquisas René Rachou. 2014.

MELAZO, G.C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares e Trilhas**, v. 6, n. 6, p. 45-51, 2005.

MENDES, P. C. **Aspectos ecológicos e sociais da doença de chagas no município de Uberlândia, Minas Gerais-Brasil**. 2008. 243 f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Uberlândia. 2008.

MENDES, P. C.; LIMA, S. C.; PAULA, M. B. C. P.; SOUZA, A. A.; RODRIGUES, E. A. S.; LIMONGI, J. E. Doença de Chagas e a distribuição espacial de triatomíneos capturados em Uberlândia, Minas Gerais – Brasil. **Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 3, n. 6, p. 176-204, 2008.

OLIVEIRA, A.O. **Estudo teórico sobre percepção sensorial: comparação entre William James e Joaquin Fuster**. 2012. 86f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Psicologia) Juiz de Fora, Universidade Federal de Juiz de Fora. 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas**. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas. Brasília, 2012.

PEREIRA, C.C.; SILVA, F.K.; RICKEN, I.; MARCOMIN, F.E. Percepção e Sensibilização Ambiental como instrumentos à Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 2, p. 86-106, 2013.

RAMOS, A.N.; MARQUES, D.O.R.; CARMO, G.M.; DIAS, J.C.P.; VALENTE, S.A.; SANTOS, S.O.; GUTIERREZ, E.P. **Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos**. Rio de Janeiro: PANAFTOSAVP/OPAS/OMS, 92 p.: il. (Série de Manuais Técnicos, 12) PAHO/HSD/CD/539.09, 2009.

REIS, D.; MONTEIRO, W.M.; BOSSOLANI, G.D.P.; TESTON, A.P.M.; GOMES, M.L.; ARAÚJO, S.M.; BARBOSA, M.G.V.; TOLEDO, M.J.O. Biological behaviour in mice of *Trypanosoma cruzi* isolates from Amazonas and Paraná, Brazil. **Experimental Parasitology**, Paraná, v. 130, n. 3, p. 321-329, 2012.

ROJAS-DE-ARIAS, A. Social and epidemiological determinants of Chagas disease: basic information for a surveillance and control policy in the Southern Cone. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, Suppl.I, p. 19-21, 2007.

ROSENTHAL, L.A.; VIEIRA, J.N.; VILLELA, M.M.; BIANCHI, T.F.; JESKE, S. Conhecimentos sobre a doença de Chagas e seus vetores em habitantes de área endêmica do Rio Grande do Sul, Brasil. Knowledge about Chagas disease and its vectors of individuals from the endemic area of Rio Grande do Sul, Brazil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v.28, n.3, p. 345-352, 2020.

SANTANA, R. A. G.; MAGALHÃES, L. K. C.; PRESTES, S. R.; MACIEL, M. G.; SILVA, G. A. V.; MONTEIRO, W. M.; BRITO, F. R.; COELHO, L. I. DE A. R. C.; BARBOSA-FERREIRA, J. M.; GUERRA, J. A.; SILVEIRA, H.; BARBOSA, M. G. V. O *Trypanosoma cruzi* strain Tc1 is associated with chronic Chagas disease in the Brazilian Amazon. **Parasites & vectors**, v. 7, n. 1, p. 267, 2014.

SANTOS, S.O. **Eco-Epidemiologia da Doença de Chagas Aguda em Área Amazônica**. Município de Abaetetuba, Estado do Pará, Brasil, 2008-2009. 2013. 158 f. Universidade Federal de Ouro Preto, 2013.

SANTOS, C.S.; GOMES, A.M.T.; SOUZA, F.S.; MARQUES, S.C.; LOBO, M.P.; OLIVEIRA, D.C. Representações sociais de profissionais de saúde sobre doenças negligenciadas. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2017.

SERAMIM, R.J.; BRANDALISE, L.T. A percepção ambiental do consumidor considerando a acv e um produto da indústria de erva-mate. **Revista de Gestão Social e Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 19-36, 2016.

SILVA, A.L.; DANTAS, M.B. A questão da extrafiscalidade no direito ambiental. **In: GUASQUE, A.; GUASQUE, B.; GARCIA, H.S. Meio Ambiente natural e artificial interfaces legais.** São Paulo: UNIVALI, 2018.

SOUSA, M.L.R. **Indicadores ambientais para doença de chagas no meio rural do município de Mossoró, Rio Grande do Norte.** 2015. 117 f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade). Rio Grande do Norte: Universidade Federal Rural do Semi-Árido de Mossoró-RN.

TUSTIN, A.W.; BOWMAN, N.M. **Chagas disease.** *Pediatr Rev*, v.37, n.4, p.177-178, 2016.

## 7. CAPÍTULO IV – IMPACTO DO DESMATAMENTO SOBRE A INCIDÊNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

### RESUMO

Os efeitos do desmatamento sobre a ótica da saúde humana podem servir como base no gerenciamento de estratégias de monitoramento do ambiente e da saúde pública nos diferentes estados que compõem a Amazônia Brasileira. Levando em consideração os impactos provenientes do desmatamento e a relação da incidência de doenças negligenciadas na Amazônia se faz necessário uma investigação minuciosa sobre este estudo. Diante disso, este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática que teve como objetivo buscar artigos, livros e dissertações que descrevessem estudos voltados à relação da doença de Chagas referente aos impactos gerados pelo desmatamento na Amazônia Brasileira. Os 10 trabalhos encontrados apresentaram relação do desmatamento com a doença de Chagas, mediante, os casos notificados e confirmados na região Norte do país. Portanto, há necessidade da efetividade da prevenção e atenção da doença de Chagas na região da Amazônia e melhor gerenciamento de monitoramento sobre variáveis ambientais, socioeconômicas, sociais e geográficas que permitam acompanhar de perto os impactos do desmatamento sobre a saúde humana.

**Palavras-chave:** Doença Negligenciada. Mudanças Ambientais. Saúde Humana.

### ABSTRACT

The effects of deforestation on the human health perspective can serve as a basis for managing strategies for monitoring the environment and public health in the different states that make up the Brazilian Amazon. Taking into account the impacts of deforestation and the relationship between the incidence of neglected diseases in the Amazon, a thorough investigation of this study is necessary. Given this, this work is a systematic bibliographic review that aimed to search for articles, books and dissertations that describe studies related to the relationship of Chagas disease regarding the impacts generated by deforestation in the Brazilian Amazon. The 10 studies found showed a relationship between deforestation and Chagas disease, through the cases notified and confirmed in the North of the country. Therefore, there is a need for the effective prevention and care of Chagas disease in the Amazon region and better management of monitoring of environmental, socioeconomic, social and geographic variables that allow for a close monitoring of the impacts of deforestation on human health.

**Keywords:** Neglected Disease. Environmental Changes. Human health.

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, uma das causas de grande impacto sobre a perda da biodiversidade na Amazônia Brasileira está fortemente interligada aos efeitos

negativos do desmatamento. Neste princípio, o desmatamento geralmente começa com a abertura de estradas, atuação ilegal de madeireiros, o crescimento urbano descontrolado e na área de agricultura e agropecuária, sendo muitas vezes um desmatamento ilegal que atinge áreas de preservação permanente (SILVA et al., 2020)

Do impacto do desmatamento em relação à saúde humana como tema de investigação científica pode avançar significativamente em dados necessários para explicar se o desmatamento pode vir a ser fator de incidência de doenças negligenciadas, principalmente as doenças parasitárias que com as alterações do ambiente natural tem ocorrido modificação e mudanças no ciclo natural dos vetores e transmissores das doenças.

De acordo Patz et al. (2000) enfatizam que existem evidências de que alterações ambientais e distúrbios ecológicos, sejam eles de causa natural, sejam de causa antropogênica, exercem uma influência marcante na emergência e proliferação de certas doenças. Onde o desmatamento revela-se como uma das mais impactantes alterações resultantes das diversas atividades humanas, assim, do ponto de vista da saúde pública, há a necessidade de que as políticas de gerenciamento da saúde na Amazônia levem em consideração o desmatamento (JÚNIOR; MATION; SAKOWSHI, 2015).

Mediante Júnior; Mation; Sakowshi (2015) quando citam o trabalho de Alho (2012) afirmam que existem vários exemplos brasileiros que abordam essa interação entre patógeno e ambiente em relação ao desequilíbrio favorecendo o aparecimento de doenças animais e humanas, e grandes obras de infraestrutura sendo a maioria deles ligados ao desmatamento para posterior ocupação do solo.

Da doença de Chagas no contexto da Amazônia Brasileira, esta tem mostrado forte influência no aumento de casos registrados da DC aguda através da transmissão oral. Nos últimos anos, tem ocorrido aumento significativo dos casos na Região Norte, a qual abrange os Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Ademais, há trabalhos que apontam o desmatamento como responsável por alterar o equilíbrio entre os vetores silvestres e humanos, sendo, portanto, um dos motivos para uma maior incidência da doença (CAMARGO; MENEGUETTI; OLIVEIRA, 2020).

A doença de Chagas é uma antropozoonose de elevada prevalência e expressiva morbimortalidade. Pois, apresenta curso clínico bifásico, composto por uma

fase aguda (cl clinicamente aparente ou não) e uma fase crônica, que pode se manifestar nas formas indeterminada, cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). No qual, tem como causador da doença o protozoário hemoflagelado *Trypanosoma cruzi* (REIS et al., 2012; MATOS, 2014) e transmissor o inseto vetor da Família Reduviidae, conhecidos popularmente como barbeiros (RAMOS et al., 2009; SOUSA, 2015).

A transmissão do *T. cruzi* para o ser humano pode ocorrer via vetorial, transmissão clássica que ocorre durante repasto sanguíneo com excretas de triatomíneo através da pele lesada ou mucosa; via transfusional, através da transfusão de hemoderivados ou transplante de órgão por doadores contaminados; via vertical ou congênita; acidentes em laboratórios e via oral. Esta última via vem apresentando altos índices entre populações de áreas endêmicas (Cone Sul: Brasil e Argentina) e países do norte da América do Sul (norte do Brasil, Bolívia, Colômbia e Venezuela), com grande importância pela sua frequência, dificuldade de controle, falta de reconhecimento e necessidade de novas estratégias de prevenção (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

Diante do exposto acima, este trabalho tem como objetivo fazer uma compreensão da dinâmica do desmatamento como fator de incidência da doença de Chagas nos estados pertencentes à Amazônia Brasileira, uma vez, que tal temática apresenta uma escassez de estudos voltados para este aspecto, bem como a pesquisa bibliográfica. Dessa forma, o presente estudo, tem como base a pesquisa bibliográfica sistemática que propõe uma análise acerca da relação do desmatamento com a doença de Chagas na Amazônia Brasileira.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica sistematizada de literaturas que teve como objetivo buscar artigos, livros e dissertações que descrevessem os estudos voltados para a compreensão da dinâmica do desmatamento como fator de incidência da doença de Chagas nos estados pertencentes à Amazônia brasileira e, por fim, verificar se o desmatamento influencia no aumento da população do inseto vetor da doença de Chagas nas diferentes localidades.

A delimitação da área de estudo compreendeu a superfície total de nove estados que compõem a Amazônia Legal sendo os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e Maranhão.



Para a coleta de dados foram utilizadas as buscas bibliográficas nas bases SCIELO, PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO e LILACS dos últimos 11 anos. Onde foi incluído como critério de inclusão artigos, livros e dissertações, publicados entre os anos de 2009 até o primeiro semestre de 2020, pois, durante o levantamento foi identificado que há escassez de trabalhos de pesquisa que descrevem com maior detalhamento a relação do desmatamento com a doença de Chagas na Amazônia brasileira.

Das buscas realizadas nas bases de pesquisa foram utilizadas as seguintes combinações das palavras-chave “Doença de Chagas e Amazônia”, “Desmatamento e Doença de Chagas”, “Desmatamento e Amazônia Brasileira”, “Amazônia e Mudanças Climáticas” e “Saúde e Ambiente”.

A busca serviu para uma revisão que previamente identificou os temas que têm sido priorizados nas pesquisas sobre doença de Chagas e desmatamento. Porém, foi necessário inserir para a análise de dados na pesquisa trabalhos que apresentassem relação com a situação socioambiental e de saúde associados a fatores (sociais, econômicos, culturais e ambientais) para contextualiza-los e discutir tais indicadores sobre a dinâmica da incidência da doença de Chagas e o desmatamento.

Tendo em vista, que os dados com base para uma apuração do tema exposto por meio de artigos, livros e dissertação como critério de inclusão, também se levou em consideração a necessidade de outras fontes, sendo utilizada pesquisa em órgãos governamentais, relatórios técnicos, reportagens em site confiáveis, trabalhos acadêmicos entre outros para enriquecer na discussão dos dados da pesquisa.

O critério de exclusão das publicações foi de trabalhos que não apresentaram com maior detalhamento o tema apresentado neste estudo, trabalhos internacionais e publicações anteriores ao ano de 2009. Após a seleção dos trabalhos conforme os critérios de inclusão previamente definidos, foram seguidos, nessa ordem, os seguintes passos: leitura exploratória, leitura seletiva e escolha do material que se adequam aos objetivos e tema deste estudo, finalizando com a realização de leitura interpretativa e redação (CARVALHO; MONTENEGRO, 2012).

Para a redação proveniente dos trabalhos analisados, estes foram estruturados em uma sequência direta, ou seja, englobando todos os trabalhos analisados. Assim, os dados obtidos neste estudo foram avaliados e descritos mediante uma análise sistemática de forma descritiva e qualitativa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados somente 10 trabalhos para leitura, fichamento e redação como definidos como critério de inclusão. Todos os 10 trabalhos selecionados referem-se a publicações brasileiras e no idioma em português, onde descrevem de forma mais detalhada sobre o desmatamento na Amazônia brasileira e a proliferação da doença de Chagas (Tabela 1). Estes trabalhos estão distribuídos em: (4) quatro artigos, (4) quatro livros e (2) duas dissertações. Dos estados onde foram desenvolvidos os trabalhos dos autores são: Acre, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia, Amapá, Tocantins e Roraima.

**Tabela 1.** Trabalho de pesquisa dos autores (Artigo, Livro e Dissertação).

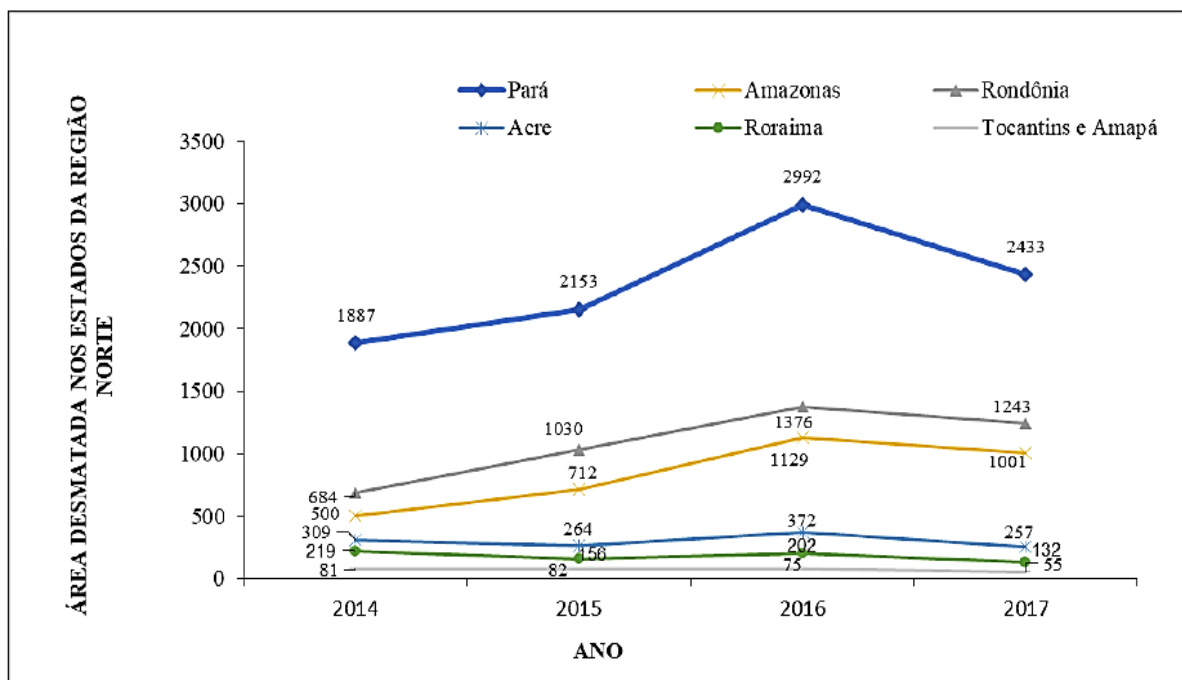
<b>Autores</b>	<b>Título do Trabalho</b>	<b>Tipo de Trabalho</b>	<b>Ano de Publicação</b>
Anderson Ruhoff, Ibraim Fantin Cruz e Walter Collischonn	Modelo de simulação dinâmica do desmatamento na Amazônia.	Artigo	2010
Christiano Luna Arraes, Agmon Moreira Rocha, Rafael Aldighieri Moraes, Teresa Cristina Tarlé Pissarra, Flavia Mazzer Rodrigues, Marcelo Zanata	Estimativa da taxa de desmatamento no município de Bannach, Pará-Amazônia Legal utilizando imagens LANDSAT5/TM.	Artigo	2010
Nilo Luiz Saccaro Junior, Lucas Ferreira Mation, Patrícia Alessandra Morita Sakowski	Impacto do desmatamento sobre a incidência de doenças na Amazônia.	Livro	2015
Rosana Lima Viana, Carlos Machado de Freitas, Leandro Luiz Giatti	Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia Legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas.	Artigo	2015
Alcinês da Silva Sousa Júnior, Vera Regina da Cunha Menezes Palácios, Cláudia do Socorro Miranda, Rodrigo Junior Farias da Costa, Clístenes Pamplona Catete, Eugenia Janis Chagasteles, Alba Lucia Ribeiro Raithy Pereira e Nelson Veiga Gonçalves	Análise espaço-temporal da doença de chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil.	Artigo	2017
Juliana Raiyanni Souza Neto	Estudo Ecoepidemiológico da doença de Chagas no estado do Pará, 2007-2014.	Dissertação	2017
Rômulo Freire de Moraes	Aspectos clínicos e epidemiológicos do seguimento de pacientes chagásicos atendidos em um centro de referência em Manaus, Amazonas, Brasil.	Dissertação	2017
Luís Marcelo Aranha Camargo, Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti e Jader de Oliveira	Atualidades em medicina tropical no Brasil: educação em Saúde.	Livro	2020

Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti, Jader de Oliveira e Luís Marcelo Aranha Camargo	Atualidades em medicina tropical no Brasil: protozoários.	Livro	2020
Jader de Oliveira, Kaio Cesar Chaboli Alevi, Luís Marcelo Aranha Camargo e Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti	Atualidades em medicina tropical no Brasil: vetores.	Livro	2020

O estudo de Almeida et al. (2020) mostrou que a doença de Chagas na região Norte se configura com a DC aguda, pois, está relacionada com a contaminação de alimentos no qual foram registrados esses casos no período de 2014 a 2017 com um total de 1.138 casos contabilizados tanto da área urbana como na rural. Destes, 905 (79,5 %) foram no estado do Pará, que deteve o maior índice de registros e 1 (0,01%) foi no estado de Roraima com o menor quantitativo.

Da relação com o desmatamento na Amazônia na região Norte que corresponde os estados do Pará, Amazonas, Rondônia, Acre, Roraima, Tocantins e Amapá descritos ainda no trabalho de Almeida et al. (2020) mostrou que o Pará teve os maiores índices de desmatamento, enquanto que Tocantins e Amapá tiveram os menores índices como é apresentado na (Figura 1).

**Figura 1.** Área desmatada por estado da região Norte, no período de 2014 a 2017.

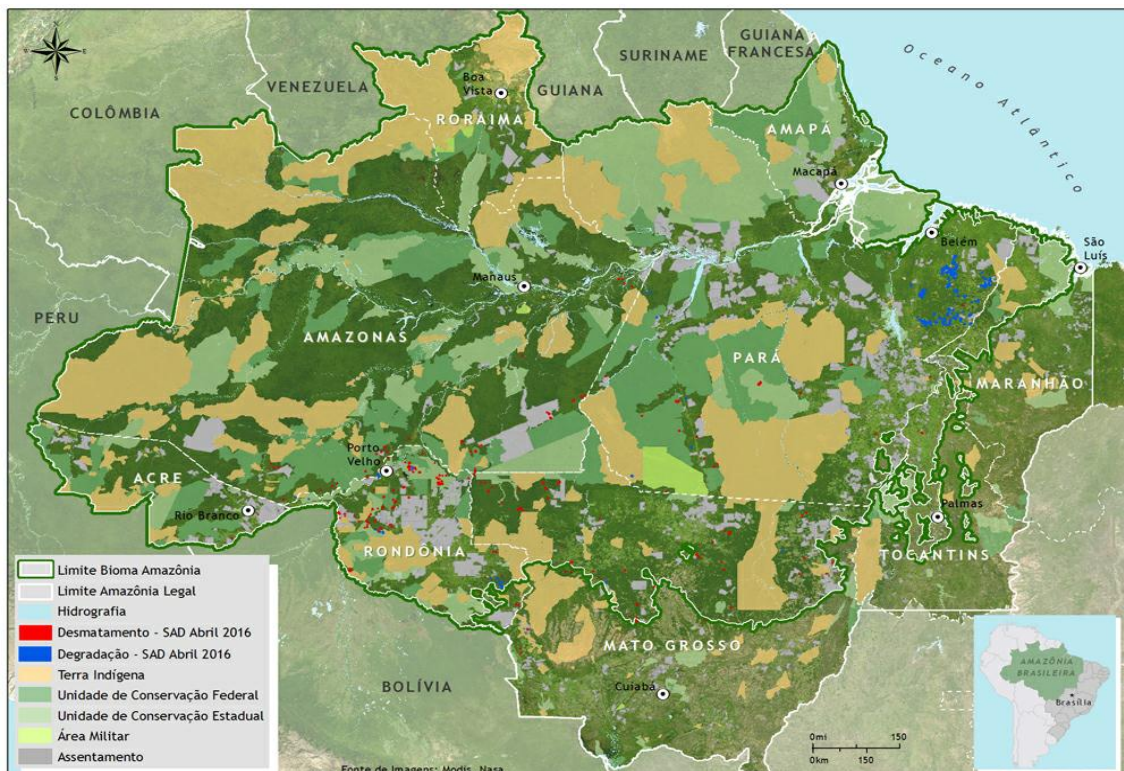


Fonte: Almeida et al. (2020).

De acordo com dados do Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon, no primeiro semestre de 2020, a Amazônia totalizou 2.544 km<sup>2</sup> de área desmatada, um aumento de 24% comparado ao primeiro semestre do ano passado. Neste aspecto é o segundo maior valor acumulado em um semestre desde 2010. Só no último mês de junho, a Amazônia perdeu 822 km<sup>2</sup> de floresta, uma área duas vezes maior do que o tamanho da cidade de Belo Horizonte (IMAZON, 2020).

Os dados de monitoramento apresentados pelo Imazon (2020) confirmam com o resultado da pesquisa de Almeida et al. (2020) quando afirma que o estado do Pará tem apresentado os maiores índices do desmatamento na região Norte do país. Sendo que o Pará lidera o ranking dos estados que mais desmataram a Amazônia com 43% do total e em seguida estão: Amazonas (21%), Mato Grosso (14%), Rondônia (14%), Acre (7%) e Roraima (1%) (IMAZON, 2020).

**Figura 2.** Desmatamento e Degradação Florestal em abril de 2016 na Amazônia Legal.



Fonte: IMAZON/SAD, 2020.

Na figura 2, observa-se que somente no mês de abril de 2016 o Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD, 2020) cita que 42% da área florestal da Amazônia legal estava coberta por nuvens e que mediante essas condições analisadas no decorrente mês foram detectados 183 quilômetros quadrados de desmatamento na

Amazônia Legal, ou seja, isso representa um aumento de 34% em relação a abril de 2015 quando o desmatamento somou 137 quilômetros quadrados e a degradação florestal somaram 626 de perda de floresta na Amazônia Legal (IMAZON, 2020).

Com o desmatamento em relação à área desmatada na região Norte do Brasil é possível observar ainda no estudo de Almeida et al. (2020) que o quantitativo de casos registrados relacionados a doença de Chagas Aguda aumentou nos anos de 2014 (205 casos e 3.680km<sup>2</sup> de área desmatada), em 2015 (269 casos e 4.397km<sup>2</sup> de área desmatada) e 2016 (349 casos e 6.146km<sup>2</sup> de área desmatada).

Nesse sentido, analisar doenças de notificação epidemiológica, com especial interesse em termos de saúde pública em relação ao desmatamento na Amazônia, pode ser revelar de suma importância e utilidade pública para o gerenciamento da saúde na região Norte, cuja vulnerabilidade social é a maior do país, pelo qual pode amplificar o impacto dos desequilíbrios sobre a saúde humana (SACCARO-JÚNIOR; MATION; SAKOWSKI, 2015).

No trabalho de Souza-Júnior et al. (2017) sobre análise espaço-temporal da doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena no estado do Pará, incluindo no estudo os 83 casos confirmados da Doença de Chagas Aguda (DCA) e notificados de forma compulsória pela Secretaria do município analisados no período de 2007 a 2014, os resultados mostraram uma relação significativa entre as áreas onde ocorreram desmatamentos e as áreas com casos de DCA.

Para melhor entendimento destes resultados implica que esse fato está condicionado a dinâmica histórica de ocupação do território que devido ao estabelecimento de projetos desenvolvimentistas, sofreu intensos fluxos migratórios nas últimas décadas, gerando diversos tipos de antropismo da ordem de: pastagem, mineração, expansão desordenada de malha urbana e outros (SOUZA-JÚNIOR et al., 2017).

De uma forma geral o estudo de Souza-Júnior et al. (2017) contribui com dados expressivos sobre os casos da doença de Chagas e a relação com o desmatamento, pois, quando afirma que as regiões Sede e Morucupi (para os municípios no Pará) apresentaram alto desmatamento e alta densidade de casos, possivelmente relacionados a um processo de urbanização da DCA, com provável fonte de transmissão oral, apontando para o estabelecimento de um ciclo epidemiológico diferenciado das outras áreas, sendo por transmissão vetorial.

De acordo com Bilheiro (2020) a doença de Chagas na Amazônia Brasileira era de caráter enzoótico, mantida por milhares de anos entre triatomíneos silvestres. Mas, que posteriormente a doença passou a ser transmitida a seres humanos quando estes invadiram os ecótopos silvestres e pelo intenso processo de desflorestamento (COURA, 2015). De forma geral, ou seja, os padrões da epidemiologia dessa doença mudaram a partir dos resultados provenientes das atividades de controle e das mudanças ambientais, econômicas e sociais que conseqüentemente, se configura como um problema de saúde pública na região (SANTANA et al., 2014; COURA, 2007).

Diante do exposto, observa-se que com o passar dos anos a DC sofreu uma alteração quanto a sua incidência, no início voltado especificamente para pautas ecológicas entre os animais silvestres nos ecótopos naturais e atualmente para pautas socioeconômicas, políticas e ambientais. Neste contexto, a doença de Chagas continua representando um importante problema de saúde pública no Brasil (BILHEIRO, 2020; COURA; JUNQUEIRA; FERREIRA, 2018). E que sua prevalência e distribuição estão diretamente ligadas a fatores ambientais e socioculturais (MADEIRA et al., 2020; DUARTE, 2017).

Do vetor da doença de Chagas e seu habitat natural em relação às alterações ambientais Abad-Franch et al. (2008) citam que o contato com humanos pode se tornar frequente, principalmente em locais com paisagens desmatadas. Assim, o desmatamento, a construção de casas, a disponibilidade de eletricidade, adicionados a uma nova fonte de sangue, provocam mudanças ambientais que podem ocasionar um impacto na ecologia e no comportamento de vetores silvestres, favorecendo a invasão domiciliar por esses insetos (MADEIRA et al., 2020; ROJAS-CORTEZ et al., 2016).

Para Madeira et al. (2020) relata que em alguns trabalhos publicados mostraram que a invasão de triatomíneos em residências próximas a áreas florestais fragmentadas, com a presença de palmeiras, que constituem ecótopos naturais dos triatomíneos estão relacionados com as alterações de seu ambiente natural, e provavelmente porque são atraídos pelas luzes, aumentando as possibilidades de domiciliação (CERETTI-JÚNIOR et al., 2018; GURGEL-GONÇALVES et al., 2004).

Segundo, Saccaro-Junior; Mation; Sakowski (2015) afirmam que em decorrência da resposta ao desequilíbrio ecológico causado pelo desmatamento, e em conjunto com o aparecimento de novas populações humanas e animais na área

desmatada, muitos vetores de doenças podem se converter de uma orientação predominantemente zoofílica para uma antropofílica.

E como resultado de seu estudo da incidência e alteração na transmissão de doenças na Amazônia em relação ao desmatamento foram: alteração dos nichos ecológicos e mudanças na composição de comunidades de patógenos, vetores e hospedeiros; mudanças no comportamento, no movimento na distribuição espacial de hospedeiros e vetores; além de fatores socioeconômicos e de contaminação ambiental (SACCARO-JÚNIOR; MATION; SAKOWSKI, 2015).

Para o trabalho de dissertação de Sousa-Neto (2017) sobre o estudo ecoepidemiológico da doença de Chagas no estado do Pará nos anos de 2007 a 2014, concluiu que a transmissão de agentes etiológicos está associada às mudanças da cobertura vegetal, particularmente com o desmatamento. Utilizando o uso de ferramentas de geoprocessamento e os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) foi possível fazer o mapeamento da doença, colaborando na estruturação e na análise dos fatores de risco para a população.

Deste estudo foram obtidos do SINAN 13.042 registros de casos de DCA em 68 municípios do Pará nos anos de 2007-2014. Destes, foram confirmados 1.308 casos de moradores residentes no estado do Pará e como resultado observou-se uma correlação negativa para os casos de DC relacionados com o desmatamento no estado do Pará, estando fortemente associada à ingestão do açaí.

Nesse pensamento, Gottdenker (2011) discute em seu trabalho que a relação entre o desmatamento e os triatomíneos vetores da doença de Chagas sobre um aumento da abundância de vetores não necessariamente resulta em maior incidência da doença, ou seja, existe sim uma forte relação da abundância de espécies de triatomíneos com as mudanças no uso da terra. Porém os fatores socioeconômicos e comportamentais podem ter uma relevância muito maior para o risco de infecção (SACCARO-JÚNIOR; MATION; SAKOWSKI, 2015).

Por outro lado, há uma dificuldade em explicar os mecanismos do efeito do desmatamento sobre as doenças e até mesmo há uma escassez de trabalhos publicados com esta análise. Assim, é necessária realização pesquisas que demande o desenvolvimento de uma metodologia mais elaborada e adequada para avaliar com maior precisão e robustez os dados sobre a incidência das doenças negligenciadas na Amazônia brasileira para que de fato concluam-se resultados concretos e avaliativos. Na verdade, isso nos parece impossível sem estudos ecológicos em larga escala,

muitas vezes difíceis de ser realizados (SACCARO-JÚNIOR; MATION; SAKOWSKI, 2015).

Do trabalho de Arraes et al. (2010) sobre estimativa da taxa de desmatamento do município de Bannach, no estado do Pará utilizando imagens Landsat5/TM concluiu-se que o desmatamento está amplamente inserido no processo produtivo da Amazônia, constituindo um dos elementos que impulsiona a expansão agrícola na região e está associado à substituição de áreas de mata por áreas de pastagem. Sendo que, após análise das imagens classificadas, verificou-se que o aumento da taxa de desmatamento no período 1997 até 2009 foi devido ao avanço da pecuária, caracterizado principalmente pelo padrão de desmatamento, apresentando-se crescente para todo o período de estudo (ARRAES et al., 2010).

Do processo de desmatamento das florestas tropicais este obedece a um modelo dinâmico, de interações locais, regionais e globais. Vale ressaltar que esse processo tem suas diferentes divisões sendo: as causas do desmatamento, e forças de direcionamento do desmatamento, pelo qual as principais causas correspondem à expansão da agricultura, exploração madeireira e expansão de infraestrutura (urbana e de transportes) e seus principais fatores são de ordem econômica, política e institucional, tecnológica, cultural e demográfica (RUHOFF; FANTIN-CRUZ; COLLISCHONN, 2010; LAMBIN; GEIST, 2002).

De acordo com Viana; Freitas; Giatti (2015) quando aborda o tema (indicador) saúde na Amazônia, citam o trabalho de Freitas; Giatti (2009) onde, apontaram que o quadro de saúde dos estados da Amazônia é bastante heterogêneo, com uma expressividade dos óbitos por doenças infecciosas e parasitárias e que esses agravos quando relacionados aos estados do Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Maranhão alcançaram as maiores ocorrências do país.

Contudo, a dinâmica de ocupação e a exploração na região da Amazônia Brasileira promoveram alterações dos ecossistemas naturais, antropização da paisagem e urbanização, possibilitando a invasão do habitat natural dos animais (vetores de doenças parasitárias e infecciosas) e promovendo maiores riscos de emergência e reemergência de processos infecciosos (VIANA; FREITAS; GIATTI, 2015; PARANÁ; VITVITSKI; PEREIRA, 2008; VASCONCELOS, 2006).

Das doenças que foram consideradas positivas de endemicidade na região amazônica em relação ao desmatamento no estudo de Viana; Freitas; Giatti (2015) são: malária e a leishmaniose tegumentar americana, ambas apresentaram relação



direta com os processos antrópicos pertinentes as alterações ambientais, as variações sazonais e a suscetibilidade da população.

Quanto ao estudo de dissertação desenvolvido por Moraes (2017) no estado do Amazonas sobre os aspectos clínicos e epidemiológicos da doença de Chagas em pacientes atendidos em um centro de referência em Manaus, mostrou que em relação à procedência de pacientes com a doença de Chagas Aguda (DCA), todos os pacientes são pertencentes aos estados da Amazônia Brasileira, onde no Amazonas foram registrados 33/36 (92%), e no Pará 3/36 (8%). Dentre as atividades desenvolvidas são trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca, no qual, foram relevantes para o dimensionamento das atividades relacionadas o risco das pessoas inseridas no ciclo silvestre do triatomíneo em ambas as formas clínicas da doença sendo nos casos agudos 4/36 (11%) e 10/31 (32%) casos crônicos.

Dos dados epidemiológicos quantificados entre os anos de 2000 a 2013, foram registrados números relevantes da infecção da DC na região da Amazônia Brasileira como é representado na tabela 2.

**Tabela 2.** Incidência média anual de DCA no período de 2000 a 2013

<b>Unidade Federativa</b>	<b>Total de casos (2000-2013)</b>	<b>Média de casos por ano</b>	<b>Incidência média anual/100.000 habitantes</b>
Rondônia	2	0,1	0,009
Acre	7	0,5	0,075
Amazonas	78	5,6	0,171
Roraima	1	0,1	0,018
Pará	1173	83,8	1,183
Amapá	146	10,4	1,739
Tocantins	23	1,6	0,126
Maranhão	24	1,7	0,027
Mato Grosso	4	0,3	0,010
<b>Amazônia Brasileira</b>	<b>1458</b>	<b>104,1</b>	<b>3,358</b>

Fonte: BRASIL, 2015; MORAIS, 2017.

Estes dados mostram que a doença de Chagas na região da Amazônia Brasileira se configura com a DC aguda, pois, está relacionada com a contaminação de alimentos no qual foram registrados esses casos no período de 2000 a 2013 com um total de 1.458 casos. Destes, 1.173 (80,45%) foram no estado do Pará, que deteve o maior índice de registros com média anual de casos de 83,8. Enquanto, que o menor quantitativo foi para o estado de Roraima com 1 caso (0,01%). Da forma de transmissão da doença de Chagas ainda nos anos de 2000 a 2013 caracterizou-se a transmissão oral correspondendo a 1034 na região da Amazônia Brasileiro sendo, o

maior índice no estado do Pará (812 casos), seguido com (131 casos) no Amapá e (56 casos) no Amazonas (MORAIS, 2017).

Relacionando estes dados do estudo de Moraes (2017) e dos demais autores já citados neste trabalho de revisão e sobe uma ótica de publicação de outros estudos publicados na literatura científica nacional e na internacional de acordo Saccaro-Júnior, Mation; Sakowski (2015), que desequilíbrios ambientais, principalmente relacionados ao desmatamento, aumentam a incidência de doenças. Logo, há evidências que o desmatamento implica como um dos fatores que influenciam na incidência de doenças e conseqüentemente, na saúde do ser humano.

Portanto, as metodologias dos trabalhos apresentado neste estudo são de importância para o entendimento dos impactos provenientes do desmatamento como um dos fatores de incidência sobre as doenças negligencias e parasitárias na Amazônia Brasileira. Para tanto, uma das metodologias que podem ser adotadas no monitoramento destes impactos em relação à Doença de Chagas Humana (DCH) são a utilização de geração de mapas utilizando técnicas de modelagem.

De acordo Santos; Ribeiro (2015) afirma que a metodologia para a geração de mapa de risco de DCH se mostrou bastante promissora em seu estudo, pois, esta ferramenta pode propiciar aos profissionais da área da saúde a revisarem a classificação de “área indene” para a Amazônia Brasileira e a estruturar um sistema de vigilância que permita sistematizar as informações e assim poder intervir oportunamente no controle e interrupção da transmissão da doença.

Enfim, as variáveis adotadas ainda no estudo de Santos; Ribeiro (2015) possibilitaram caracterizar os aspectos ambientais necessários para identificar e mapear as áreas mais propicia à existência de ecótopos naturais favoráveis tanto para o desenvolvimento do vetor da doença de Chagas, aos triatomíneos, quanto aos reservatórios silvestres.

## **CONCLUSÃO**

Com os dados obtidos nos estudos dos diferentes autores apresentados neste trabalho, foi possível compreender que na maioria dos casos da DC esses dados corroboram para uma importante relação espacial entre áreas desmatadas e a localização dos casos confirmados da DCA.

No entanto, vale salientar que existe uma associação de vetores triatomíneos que invadem as residências na região amazônica (peridomicílio e intradomicílio) com

menor intensidade relacionada à presença do desmatamento devido à diminuição de seus ecótopos naturais, fonte de alimentos e abrigo. Pois, em se tratar dos vetores da doença de Chagas não são todas as espécies de triatomíneos que apresentarão mecanismo de colonizar áreas ao redor das casas ou entorno dos domicílios da população na região Norte, uma vez, que muitas espécies podem ser atraídas por fonte de luz artificial na área rural e/ou urbana das cidades na Amazônia.

Da análise de busca por trabalhos publicados nesta perspectiva conclui-se que existem poucos estudos com este tema, sendo que a maioria destes são estudos realizados em escalas pequenas de tempo e área. Para afirmar que de fato os impactos do desmatamento tem relação positiva com a doença de Chagas são necessários novos estudos que apresente metodologias adaptáveis para cada realidade (localidade), estudos esses que demandem uma maior abrangência espacial sobre os vetores desta doença, no detalhamento dos indicadores e variáveis ambientais, socioeconômicas e sociais e de monitoramento do desmatamento nas áreas que compõem a Amazônia Brasileira.

Por fim, é relevante a necessidade quanto à atenção na efetividade da prevenção da doença de Chagas na região Norte do país e melhoramento e gerenciamento das atividades destinadas à agricultura e pecuária a ser desenvolvida de forma sustentável e diminuir assim, danos ao meio ambiente e alteração do habitat natural.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABAD-FRANCH, F.; MONTEIRO, F.; JARAMILLO O, N.; GURGEL-GONÇALVES, R.; DIAS, F.; DIOTAIUTI, L.; Ecology, evolution, and the long-term surveillance of vectorborne Chagas disease: A multi-scale appraisal of the tribe Rhodniini (Triatominae). **Acta tropica**, v. 110, n. 2-3, p. 159 - 177, 2008.

ALHO, C. J. R. Importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, 2012.

ALMEIDA, P.R.R.; CUNHA, G.R.; SILVA, R.V.; VELLOSO, L.P.L.; SANTOS, A.P.; DIAS, C.A.G.M.; FECURY, A.A. **Proliferação da doença de Chagas na região Norte, mais um produto do desmatamento**. In: CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O.; OLIVEIRA, J. *Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: educação em saúde*. Rio Branco: *Stricto Sensu*, 2020. p.125-132.

ARRAES, C.L.; ROCHA, A.M.; MORAES, R.A.; PISSARRA, T.C.T.; RODRIGUES, F.M.; ZANATA, M. Estimativa da taxa de desmatamento do município de Bannach, Pará-Amazonia Legal, utilizando imagens Landsat5/TM. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 33, n. 2, p. 231-243, 2010.

BRASIL, MS. **Boletim Epidemiológico**. Secretaria de Vigilância em Saúde, v. 46, n. 21, p.1-9, 2015.

BRASIL. DATASUS, **Doença de Chagas Aguda-Casos confirmados e notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação-SINAN NET**. 2015.

BILHEIRO, A.B. **A doença de Chagas no contexto da Amazônia Brasileira**. In: MENEGUETTI, D.U.O.; OLIVEIRA, J.; CAMARGO, L.M.A. *Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: protozoário*. Rio Branco: *Stricto Sensu*, 2020. p. 196-213.

CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O.; OLIVEIRA, J. **Atualidades em medicina tropical no Brasil: educação em saúde**. Rio Branco: *Stricto Sensu*, 2020. p. 266.

CARVALHO, B.G.C.; MONTENEGRO, L.C. Metodologias de comunicação no processo de educação em saúde. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v.2, n. 2, p. 279-287, 2012.

CERETTI-JÚNIOR, W.; VENDRAMI, D. P.; MATOS-JÚNIOR, M. O.; RIMOLDI-RIBEIRO, A.; ALVAREZ, J. V.; MARQUES, S. et al. Occurrences of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) and first reports of *Panstrongylus geniculatus* in urban environments in the city of São Paulo, Brazil. **Journal of the São Paulo Institute of Tropical Medicine**, v. 60, n. 33, p. 1-6, 2018.

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

COURA, J.R. The main sceneries of Chagas disease transmission. The vectors, blood and oral transmissions - A comprehensive review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.110, n. 1, p. 1-6, 2015.

COURA, J.R.; JUNQUEIRA, A.C.V.; FERREIRA, J.M.B.B. Surveillance of seroepidemiology and morbidity of Chagas disease in the Negro River, Brazilian Amazon. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 113, n. 1, p. 17-23, 2018.

DUARTE, C. L.; PEREIRA, E. A. A.; MARTINS, M.; MEDEIROS, M. O.; ALVES, S. M. Estudo dos triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) recebidos no Laboratório de Entomologia do Centro de Controle de Zoonoses no município de Rondonópolis, MT. **Biodiversidade**, v. 16, n. 1, p. 189-201, 2017.

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

FREITAS, C. M.; GIATTI, L. L. Indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 6, p. 1251-1266, 2009.

GOTTDENKER, N.L.; CALZADA, J.E.; CARROLL, C.R. Association of anthropogenic land use change and increased abundance of the Chagas disease vector *Rhodnius pallescens* in a rural landscape of Panama. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 84, n. 1, p. 70-77, 2011.

GURGEL-GONÇALVES, R.; DUARTE, M. A.; RAMALHO, E. D.; PALMA, A. R. T.; ROMANA, C. A.; CUBA-CUBA, C. A. Distribuição especial de populações de triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae) em palmeiras da espécie *Mauritia flexuosa* no Distrito Federal, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 3, p. 241-247, 2004.

IMAZON. **Desmatamento na Amazônia cresce 24% no primeiro semestre de 2020, aponta sistema de monitoramento do Imazon**. Disponível em: <<https://imazon.org.br/imprensa/desmatamento-na-amazonia-cresce-24-no-primeiro-semester-de-2020-aponta-sistema-de-monitoramento-do-imazon/>> acesso em 28 de julho de 2020.

IMAZON. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (abril de 2016) SAD**. Disponível em: < <https://imazon.org.br/boletim-do-desmatamento-da-amazonia-legal-abril-sad/> > acesso em 28 de julho de 2020.

JÚNIOR, N.L.S.; MATION, L.F.; SAKOWSHI, P.A.M. **Impacto do desmatamento sobre a incidência de doenças na Amazônia**. Texto para discussão 2142. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2015. p. 1-38.

LAMBIN, E.F.; GEIST, H.J. Proximate causes and underlying driving forces of tropical deforestation. **Bioscience**, v. 52, n. 2, p. 143-150, 2002.

MADEIRA, F.P.; JESUS, A.C.; MORAES, M.H.S.; OLIVEIRA, A.S.; OLIVEIRA, J.; MELCHIOR, L.A.K.; CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O.; BERNARDE, P.S. **Doença de Chagas: conceitos básicos de uma enfermidade negligenciada e seus vetores na Amazônia Ocidental Brasileira**. In: OLIVEIRA, J.; ALEVI, K.C.C.; CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O. *Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: vetores*. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. p.49-71.

MATOS, C.S. **Doença de Chagas em Bambuí: estado atual e vigilância**. 2014. 116 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte, 2014.

MENEGUETTI, D.U.O.; OLIVEIRA, J.; CAMARGO, L.M.A. **Atualidades em medicina tropical no Brasil: protozoários**. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. p. 386.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde**. v 3. ed. 1. Brasília, 2017.

MORAIS, R.F. **Aspectos clínicos e epidemiológicos do seguimento de pacientes chagásicos atendidos em um centro de referência em Manaus, Amazonas, Brasil.** 2017. 105f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais e Infecciosas da Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

OLIVEIRA, J.; ALEVI, K.C.C.; CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O. **Atualidades em medicina tropical no Brasil: vetores.** Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. p. 262.

PARANÁ, R.; VITVITSKI, L.; PEREIRA, J. E. Hepatotropic viruses in the Brazilian Amazon: a health threat. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 12, n. 3, p. 253-256, 2008.

PATZ, J. A. et al. Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. **International Journal for Parasitology**, v. 30, n. 12, p. 1395-1405, 2000.

RAMOS, A.N.; MARQUES, D.O.R.; CARMO, G.M.; DIAS, J.C.P.; VALENTE, S.A.; SANTOS, S.O.; GUTIERREZ, E.P. **Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos.** Rio de Janeiro: PANAFTOSAVP/OPAS/OMS, 92 p.: il. (Série de Manuais Técnicos, 12) PAHO/HSD/CD/539.09, 2009.

REIS, D.; MONTEIRO, W.M.; BOSSOLANI, G.D.P.; TESTON, A.P.M.; GOMES, M.L.; ARAÚJO, S.M.; BARBOSA, M.G.V.; TOLEDO, M.J.O. Biological behaviour in mice of *Trypanosoma cruzi* isolates from Amazonas and Paraná, Brazil. **Experimental Parasitology**, Paraná, v. 130, n. 3, p. 321-329, 2012.

ROJAS-CORTEZ, M.; PINAZO, M. J.; GARCIA, L.; ARTEAGA, M.; URIONA, L.; GAMBOA, S.; et al. *Trypanosoma cruzi*-infected *Panstrongylus geniculatus* and *Rhodnius robustus* adults invade households in the Tropics of Cochabamba region of Bolivia. **Parasites & Vectors**, v. 9, n. 158, p. 1-6, 2016.

RUHOFF, A.; FANTIN-CRUZ, I.; COLLISCHONN, W. Modelo de simulação do desmatamento na Amazônia. **Caminhos de Geografia**, v. 11, n. 36, p. 258-268, 2010.

SACCARO-JUNIOR, N.L.; MATION, L.F.; SAKOWSKI, P.A.M. **Impacto do desmatamento sobre a incidência de doenças na Amazônia.** Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA. Brasília, 2015.

SANTANA, R. A. G; MAGALHÃES, L. K. C; PRESTES, S. R; MACIEL, M. G; SILVA, G. A. V; MONTEIRO, W. M; BRITO, F. R; COELHO, L. I. DE A. R. C; BARBOSA-FERREIRA, J. M; GUERRA, J. A; SILVEIRA, H; BARBOSA, M. G. V. O *Trypanosoma cruzi* strain Tc1 is associated with chronic Chagas disease in the Brazilian Amazon. **Parasites & vectors**, v. 7, n. 1, p. 267, 2014.

SANTOS, F.A.A.; RIBEIRO, N.C.C. Modelagem de risco de endemia de Chagas para a Amazônia. In: XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto-SBSR, 2015, João Pessoa-PB. **Anais.** João Pessoa-PB: INPE, de 25 a 29 de abril de 2015.

SILVA, P.R.; WALCACER, F.; MOREIRA, D.; GUERRA, I. **A Amazônia e as mudanças climáticas.** Departamento de Direito, pág. 14. Disponível em: <

[http://www.puc-rio.br/pibic/relatorio\\_resumo2009/relatorio/dir/priscilla\\_silva.pdf](http://www.puc-rio.br/pibic/relatorio_resumo2009/relatorio/dir/priscilla_silva.pdf)> acesso em 28 de julho de 2020.

SOUZA-JÚNIOR, A.S.; PALÁCIOS, V.R.C.M.; MIRANDA, C.S.; COSTA, R.J.F.; CATETE, C.P.; CHAGASTELES, M.E.J.; PEREIRA, A.L.R.R.; GONÇALVES, N.V. Análise espaço-temporal da doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 4, n. 20, p. 742-755, 2017.

SOUSA, M.L.R. **Indicadores ambientais para doença de chagas no meio rural do município de Mossoró, Rio Grande do Norte**. 2015. 117 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal Rural do Semi-Árido de Mossoró-RN, Mossoró-RN, 2015.

SOUSA-NETO, J.R. **Estudo ecoepidemiológico da doença de Chagas no estado do Pará, 2007-2014**. 2017. 48 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Animal na Amazônia da Universidade Federal do Pará, Pará, 2017.

VASCONCELOS, C. H.; NOVO, E. M. L. M.; DONALISIO, M. R. Use of remote sensing to study the influence of environmental changes on malaria distribution in the Brazilian Amazon. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 3, p. 517-526, 2006.

VIANA, R.L.; FREITAS, C.M.; GIATTI, L.L. Saúde ambiental e desenvolvimento na Amazônia legal: indicadores socioeconômicos, ambientais e sanitários, desafios e perspectivas. **Revista Saúde Social**, v. 25, n. 1, p. 233-246, 2015.

## 8. CAPÍTULO V – A FAUNA DE TRIATOMÍNEOS E SUA RELAÇÃO COM A DOENÇA DE CHAGAS: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO

### RESUMO

Os triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae), conhecidos popularmente como barbeiros, são insetos hematófagos vetores do *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de Chagas. Esta doença pode ser considerada também como uma antropozoonose, resultante das alterações produzidas pelo ser humano no meio ambiente. Diante disso, este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, onde descreve estudos voltados sobre a fauna de triatomíneos e sua relação com a doença de Chagas. Assim, esta análise resultou nas principais espécies que têm especial importância epidemiológica, social e de saúde pública, pertencente aos gêneros: *Panstrongylus* (Berg, 1879), *Rhodnius* (Stal, 1859) e *Triatoma* (Laporte, 1832) encontradas em sete estados brasileiros. Mediante, esta investigação, entende-se que o controle dos vetores é a medida profilática mais efetiva para minimizar a incidência de novos casos chagásicos nos diferentes ambientes.

**Palavras-chave:** Vetores. *Trypanosoma cruzi*. Biodiversidade. Brasil.

### ABSTRACT

Triatomines (Hemiptera: Reduviidae), popularly known as barbers, are hematophagous insect vectors of *Trypanosoma cruzi*, the etiological agent of Chagas disease. This disease can also be considered as an anthrozoosis, resulting from the alterations produced by the human being in the environment. In view of this, this work is a bibliographic review, which describes studies on the fauna of triatomines and their relationship with Chagas disease. Thus, this analysis resulted in the main species that have special epidemiological, social and public health importance, belong to the genera: *Panstrongylus* (Berg, 1879), *Rhodnius* (Stal, 1859) and *Triatoma* (Laporte, 1832) in seven Brazilian states. Through this investigation, it is understood that vector control is the most effective prophylactic measure to minimize the incidence of new chagasic cases in different environments.

**Keywords:** Vectors. *Trypanosoma cruzi*. Biodiversity. Brazil.

### 1. INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é uma infecção parasitária causada pelo *Trypanosoma cruzi* um protozoário cujo ciclo de vida inclui a passagem obrigatória por vários hospedeiros mamíferos, para os quais são transmitidos pelo inseto barbeiro (MAGALHÃES, 2010).

Esta doença tem uma incidência anual de 28.000 casos na região das Américas e provoca em média, cerca de 12.000 mortes por ano, constituindo um sério problema de saúde pública (SOBRINHO et al., 2009; CANDIDO et al., 2019). Estima-se que oito



milhões de pessoas estejam infectadas pelo *T. cruzi* em todo o mundo, sendo que 65 milhões estão em risco de adquirir a doença. Além disso, a DC tem sido cada vez mais detectada em países não endêmicos devido às migrações humanas (MADEIRA et al., 2021).

No Brasil, esta endemia atinge cerca de 3,3 milhões de indivíduos principalmente, populações de baixo poder socioeconômico e que habitam residências em condições precárias, especialmente na zona rural (CANDIDO et al., 2019).

A transmissão da doença está relacionada à distribuição de vetores em uma determinada área, às características próprias dos vetores, assim como ao seu grau de antropofilia, números de parasitas eliminados com as fezes e urina, e ação desordenada do homem sobre o meio ambiente (MASSARO; REZENDE; CAMARGO, 2008).

Os triatomíneos, popularmente denominados de barbeiros, são insetos hematófagos e de grande importância para a saúde pública, devido serem potenciais vetores do protozoário *T. cruzi* (OLIVEIRA; ROSA; ALEVI, 2019). Também, são conhecidos pelas populações rurais de várias regiões do Brasil e possuem tamanhos e cores variáveis, que muitas vezes são confundidos com outros reduvídeos (MENEGUETTI et al., 2012; MENEZES, 2018).

No mundo, a subfamília Triatominae é atualmente composta de 153 espécies descritas e 18 gêneros todos com potencial de transmissão do agente etiológico da doença (OLIVEIRA; ALEVI, 2017). No Brasil existem pelo menos 67 espécies de triatomíneos identificados (GALVÃO, 2014; ROSA et al., 2017).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a fauna de triatomíneos e sua relação com a doença de Chagas em ambientes naturais e modificados pela ação do homem.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura que teve como objetivo buscar artigos, capítulo de livros e dissertações que descrevessem os estudos sobre a fauna de triatomíneos e sua relação com a doença de Chagas. Para a coleta de dados foram utilizadas as plataformas SCIELO e GOOGLE ACADÊMICO. Onde foi incluído como critério de inclusão trabalhos publicados a partir de 2006 até o presente ano 2021.

Das buscas realizadas nas bases de pesquisa foram utilizadas as seguintes combinações das palavras-chave “Fauna de triatomíneos”, “Levantamento de triatomíneos”, “Entomologia de triatomíneos” e “Ecopidemiologia e Doença de Chagas”. Também se levou em consideração a necessidade de outras fontes, sendo: pesquisa de textos publicados em livros, boletim informativo, resumos de congressos e trabalhos acadêmicos para enriquecer na discussão dos dados da pesquisa.

Da coleta de dados esta foi realizada no período de 04 de março a 06 de abril de 2021, no qual o critério de exclusão das publicações foi de trabalhos que não apresentaram com maior detalhamento o tema apresentado neste estudo e que não fossem realizados no Brasil. Para a redação proveniente dos trabalhos analisados, estes foram agrupados em duas categorias (seções) sendo, “Vetores da Doença de Chagas e Vetores da Doença de Chagas em diferentes estados no Brasil”. Dessa forma, os dados obtidos neste estudo foram avaliados e descritos mediante uma análise descritiva.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 Vetores da Doença de Chagas**

Os triatomíneos são insetos da ordem Hemiptera, família Reduviidae e subfamília Triatominae, com ampla distribuição em ecótopos naturais de regiões tropicais e subtropicais do continente americano. Mais de 130 espécies são conhecidas, entretanto somente cerca de uma dezena de espécies são de interesse médico e social, por colonizarem ecótopos artificiais e transmitirem a DC (MAGALHÃES, 2010; MENEGUETTI et al., 2016).

Para Magalhães (2010) esses insetos apresentam porte relativamente grande, possuindo uma vida relativamente longa (um a dois anos) com evolução de ovo, ninfa e adultos com grande capacidade de reprodução. Estes possuem hábitos noturnos tendendo a voar pouco, sendo a fêmea mais ativa que o macho e com maior capacidade de dispersão e longevidade.

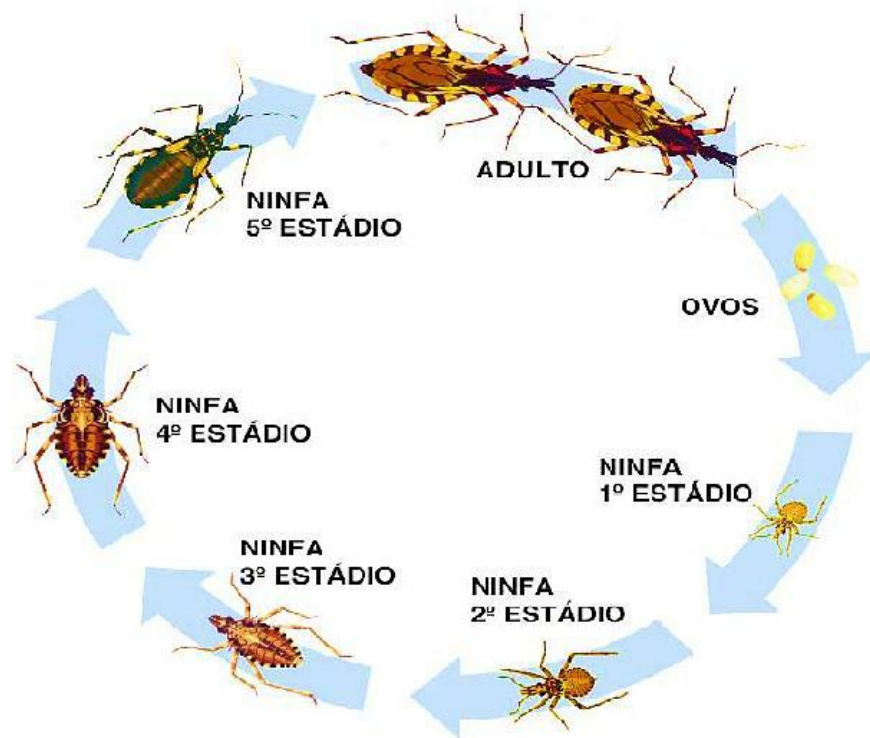
De acordo Galvão; Jurberg (2014) são considerados fontes naturais de infecção do agente etiológico da tripanossomíase americana, uma infecção parasitária causada pelo *Trypanosoma cruzi*, um protozoário flagelado microscópico da ordem Kinetoplastida, da família Trypanosomatidae.

Do habitat natural, estes vivem em regiões de matas e florestas, nas árvores ocas, copa das árvores, troncos caídos, tocas de animais e, sobretudo em palmeiras.

Quando esses ambientes são destruídos ou ficam próximos de residências, o inseto pode migrar para as casas colocando em risco os moradores, ou seja, podem fazer 3 ciclos: silvestre, doméstico e peridoméstico (MORAIS, 2017)

Atualmente, são conhecidas 154 espécies agrupadas em 19 gêneros e cinco tribos (OLIVEIRA et al., 2018; OLIVEIRA; ROSA; ALEVI, 2019; NASCIMENTO et al., 2019). Os triatomíneos possuem fases de transformação, divididas em ninfas (I, II, III, IV, V) até alcançar a última etapa da metamorfose (fase adulta), em seu desenvolvimento e podem abrigar e transmitir *T. cruzi* (MORAIS, 2017; MENEZES, 2018).

**Figura 1.** Etapas de desenvolvimento dos triatomíneos



Fonte: <http://higienizadorahiperforte.com.br/resources/BARBEIRO%20METAMORFOSE.jpg>

No Brasil, já foram registradas 65 espécies de triatomíneos com potencialidade para transmitir a doença de Chagas distribuídas nas 27 unidades federativas (GALVÃO; GURGEL-GONÇALVES, 2014).

Desta forma, as espécies que têm especial importância epidemiológica, pertencem aos gêneros: *Panstrongylus* (Berg, 1879), *Rhodnius* (Stal, 1859) e *Triatoma* (Laporte, 1832). Assim, as principais espécies com potencial de transmissão do *T. cruzi* ao homem são: *Triatoma infestans*, *T. brasiliensis*, *Panstrongylus megistus*, *P.*

*geniculatus*, *T. pseudomaculata*, *T. maculata*, *T. sordida*, *T. dimidiata*, *T. rubrofasciata*, *Rhodnius prolixus*, *R. robustus* e *R. brethesi* (GALVÃO et al., 2003; MAGALHÃES, 2010; CANDIDO et al., 2019).

É importante mencionar que de forma geral todos os triatomíneos podem infectar-se pelo *T. cruzi*, em qualquer etapa de sua vida, ao sugarem um reservatório infectado permanecendo infectados até o final de suas vidas (DIAS; MACEDO, 2005; MAGALHÃES, 2010).

Dos reservatórios, são exclusivamente, mamíferos de pequeno e médio porte, no ciclo silvestre, bem como o homem e mamíferos domésticos no ciclo doméstico. Os reservatórios desempenham relevante papel na história natural da doença de Chagas por serem importantes fontes alimentares dos triatomíneos, em múltiplas situações bioecológicas (BRICEÑO-LEÓN, DIAS 2007; MAGALHÃES, 2010).

Neste contexto, Herrera et al. (2005) afirma que os principais reservatórios da DC são os marsupiais (gambá e mucura) e os roedores, encontrados infectados em praticamente todos os países latino-americanos (MAGALHÃES, 2010).

Os carnívoros, cão e gato são importantes reservatórios no ciclo doméstico. Além desses, outros mamíferos naturalmente infectados pelo *T. cruzi* podem ser listados tais como: porco, macaco, preguiça, tatu, paca, anta, morcego, coelho, dentre outros (HERRERA et al., 2005; MAGALHÃES, 2010).

### 3.1.1 Vetores da Doença de Chagas em diferentes estados do Brasil

Os estudos realizados nos estados de São Paulo, Rondônia, Acre, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Ceará e Rio de Janeiro compreende um total de nove trabalhos distribuídos em publicação em formato de artigo científico, capítulo de livro e dissertação. Todos apresentaram um contexto claro sobre as espécies e os gêneros da fauna de triatomíneos encontrados nas diferentes regiões do Brasil (Tabela 1).

**Tabela 1.** Trabalhos de pesquisa dos autores em sete estados brasileiros

<b>Autores</b>	<b>Título do Trabalho</b>	<b>Tipo de Trabalho</b>	<b>Periódico de Publicação</b>
ALMEIDA, 2006.	Levantamento da fauna de triatominae (hemiptera: reduviidae) e infecção natural por trypanosomatidae no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil	Dissertação	-
ALMEIDA, 2008.	Levantamento da fauna de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) em ambiente domiciliar e infecção natural por Trypanosomatidae no Estado de Mato Grosso do Sul.	Artigo	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

MASSARO, REZENDE, CAMARGO; 2008.	Estudo da fauna de triatomíneos e da ocorrência de doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil.	Artigo	Revista Brasileira de Epidemiologia
SILVA, BARBOSA, RODRIGUES, 2014.	Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no estado de São Paulo no período de 2010 a 2012.	Artigo	Revista de Epidemiologia e Serviços de Saúde
MORAES et al. 2018.	Levantamento Triatomínico e análise da infecção por tripanossomatídeos no Vale do Juruá, Acre, Brasil.	Dissertação	-
CANDIDO et al. 2019	Ocorrência de triatomíneos em ambientes intra e peridomiciliares do município de Campos Sales, Ceará.	Artigo	Biota Amazônia
OLIVEIRA; ROSA; ALEVI, 2019).	Vetores da doença de Chagas na Amazônia Ocidental	Capítulo de Livro	Editora Strictu Sensu
PEIXOTO et al. 2020.	<i>Panstrongylus geniculatus</i> (Latreille, 1811) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): first record on Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil	Artigo	Check List the journal of biodiversity data
MADEIRA et al. 2021.	Doença de Chagas na Amazônia Ocidental Brasileira: panorama epidemiológico no período de 2007 a 2018.	Artigo	Journal of Human Growth and Development

Para cada região no Brasil das diferentes cidades, os vetores da doença de Chagas podem apresentar características específicas e próprias nos diferentes ambientes e apresentar novos mecanismos de domiciliação e colonização tanto na área rural como na urbana das cidades.

No estudo de Massaro; Resende; Camargo (2008) na cidade de Monte Negro em propriedades da área rural no estado de Rondônia a fauna de triatomíneos foi identificada em 225 babaçus e por meio de capturas peri e intradomiciliares. A positividade ao *T. cruzi* foi verificada em 23,7% dos 652 triatomíneos coletados nos babaçus.

Estes triatomíneos pertenciam ao gênero *Rhodnius* e foram classificados em 4 espécies: *Rhodnius robustus* (83,1%), *Rhodnius prolixus* (10,8%), *Rhodnius pictipes* (4,6%), *Rhodnius milesi* (1,5%). Nas capturas intradomiciliares, dez espécimes do *Rhodnius robustus* e uma de *Panstrongylus geniculattus* foram encontrados. As propriedades tinham características semelhantes, tais como domicílios em meio a pastagens, cercadas por babaçus, porém diferiam em relação à distância entre a residência, o babaçu e a floresta (MASSARO; RESENDE; CAMARGO, 2008).

Em contribuição, Madeira et al. (2021) citam que as pesquisas com vetores no estado de Rondônia possibilitaram a descoberta de uma nova espécie de triatomíneo (*Rhodnius montenegrensis*) com registros de infecção natural por *T. cruzi* e capacidade vetorial, o fato aumenta ainda mais o risco de transmissão de DC.

Vale salientar, que no ambiente domiciliar urbano no estado de Roraima há relato de colonização de uma espécie de triatomíneo (*Triatoma maculata*). O que indica um cuidado a mais e a necessidade de novas pesquisas de identificação entomológica e ecoepidemiológica nos estados pertencentes da Amazônia Ocidental (MADEIRA et al., 2021).

O trabalho de Silva; Barbosa; Rodrigues (2014) realizado no estado de São Paulo no período de 2010 a 2012, mostrou que no período estudado, foram coletados 15.634 exemplares de triatomíneos, dos quais 3,4% foram positivos para *T. cruzi*. A espécie mais encontrada foi a *T. sordida*, representando 78,9% dos exemplares estudados, presentes predominantemente no peridomicílio e distribuídos nas regiões norte, oeste e noroeste do estado de São Paulo. Esta espécie apresentou baixa proporção de infecção natural: 0,5%.

Segundo os estudos de Candido et al. (2019) da ocorrência de triatomíneos em ambientes intra e peridomicílios da área rural e periférica do município de Campos Sales no Ceará, demonstrou que 4,77% dos domicílios estavam infestados por triatomíneos das espécies *Triatoma brasiliensis*, *T. pseudomaculata*, *Panstrongylus megistus* e *P. lutzii*. Sendo que a espécie *T. brasiliensis* teve maior incidência no ambiente intradomiciliar e a *T. pseudomaculata* no peridomicílio.

O índice geral de infecção dos triatomíneos por *T. cruzi* foi de 1,82%, sendo *P. lutzii* a espécie com maior percentual de infecção 16,67% e todos os exemplares desta espécie foram capturadas dentro das residências. O percentual de infecção foi de 3,23% no intradomicílio e de 1,54% no peridomicílio. O fato da maioria dos triatomíneos infectados pelo *T. cruzi* ter sido capturados no interior das residências, aumenta a possibilidade de campossalenses estarem com a doença de Chagas ou vir a adquirir, bem como servirem de reservatórios da doença (CANDIDO et al., 2019).

Para Gonçalves et al. (2012) em um levantamento da fauna triatomínica na Bahia, foram incluídas 25 espécies de triatomíneos. Nesta Unidade ainda persistem focos do *Triatoma infestans* e “residem” as principais espécies vetoras da DC no Brasil: *Panstrongylus megistus*, *Triatoma brasiliensis*, *Triatoma sordida*, *Triatoma pseudomaculata* (OLIVEIRA, 2014).

No estado de Mato Grosso do Sul foi realizado entre 2000 a 2004 um levantamento da fauna de triatomíneos. Na análise faunística das espécies capturadas, *Triatoma sordida* foi caracterizada como muito abundante, muito frequente, constante e dominante. Os índices de infecção natural para *Trypanosoma cruzi* apresentaram os valores de 3,2% para *Panstrongylus geniculatus*, 0,6% para *Rhodnius neglectus* e 0,1% para *Triatoma sordida* (ALMEIDA, 2008).

De acordo com os estudos de Peixoto et al. (2020) tem-se o primeiro relato da espécie *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) realizado na Ilha Grande no Rio de Janeiro (Figura 2). Entende-se que o novo registro é importante para entender o risco de transmissão da doença de Chagas, principalmente porque esta espécie é comumente encontrada infectada pelo *Trypanosoma cruzi* (CHAGAS, 1909; PEIXOTO et al., 2020).

E sendo ela registrada anteriormente em muitos estados do Brasil: Acre, Amapá, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, São Paulo e Tocantins e pelo fato de invadirem habitações esporadicamente humanas, como foi mencionada nos trabalhos de Caranha et al. (2011) e Cerretti-Júnior et al. (2018) (PEIXOTO et al., 2020).

**Figura 2.** *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811), macho. A. Vista dorsal. B. Visão ventral. C. Visão lateral.



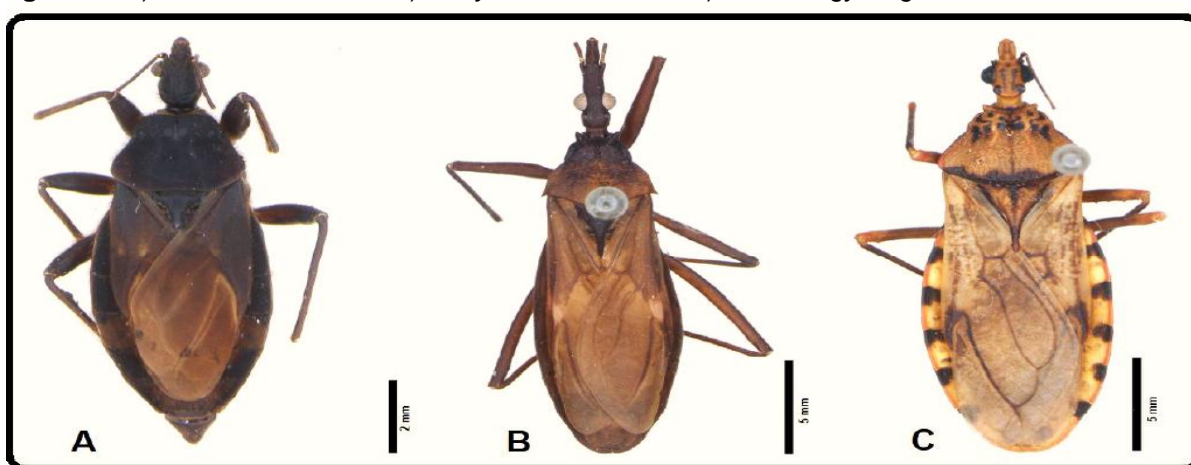
Fonte: Peixoto et al. (2020).

De acordo com Oliveira; Rosa; Alevi (2019) na região da Amazônia Ocidental foram registradas 16 espécies sendo: *Cavernicola lenti*, *Eratyrus mucronatus*,

*Panstrongylus geniculatus*, *P. lignarius*, *P. megistus*, *P. rufotuberculatus*, *R. amazonicus*, *R. brethesi*, *R. montenegrensis*, *R. neglectus*, *R. paraensis*, *R. pictipes*, *R. robustus*, *R. stali*, *Triatoma maculata* e *T. sordida*.

Este estudo teve o intuito de contribuir com o conhecimento taxonômico, ecológico, biológico e epidemiológico desses insetos de importância médica na região, como é demonstrado na (Figura 3) as três principais espécies de interesse epidemiológico na região da Amazônia Ocidental.

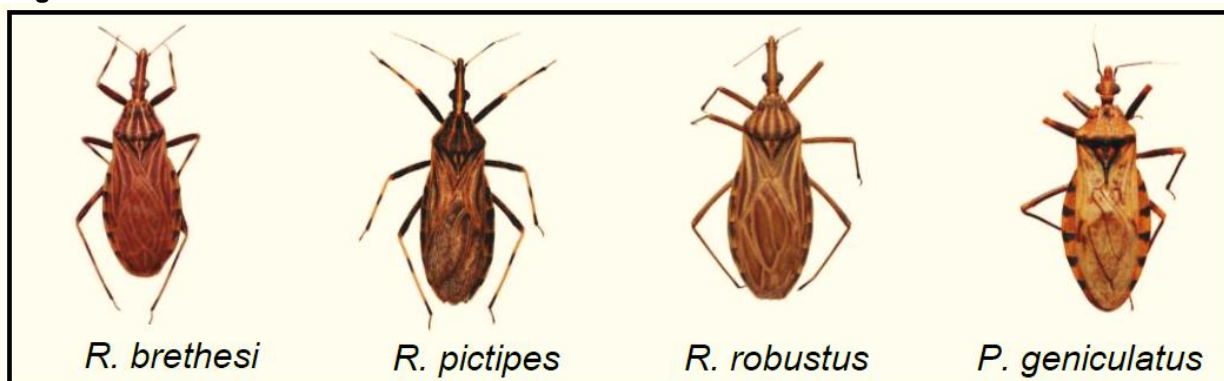
**Figura 3.** A) *Cavernicolata lenti*; B) *Eratyrus mucronatus*; C) *Panstrongylus geniculatus*.



Fonte: Oliveira; Rosa; Alevi, 2019.

Diante disso, é importante mencionar que no estado do Amazonas as principais espécies envolvidas na transmissão da DC são: *Rhodnius brethesi*, *R. robustus*, *R. pictipes* e *P. geniculatus* (Figura 4) (MORAIS, 2017). Em contribuição, Menezes (2018) afirma que na floresta amazônica, existem cerca de 32 espécies reconhecidas de triatomíneos e que estas estão agrupados em nove gêneros.

**Figura 4.** Triatomíneos encontrados no estado do Amazonas.



Fonte: Morais, 2017.



Por outro lado, o estudo de Moraes et al. (2018) realizado no estado do Acre em coletas em palmeiras (*A. butyracea*) foram encontradas 14 ninfas do gênero *Rhodnius*, duas fêmeas e um macho da espécie *Rhodnius montenegrensis*. Da espécie *Rhodnius pictipes*, foram coletadas três fêmeas. Estes dados indicam que há associação de espécies de triatomíneos em palmeiras na região e que apresentaram para algumas espécies positividade para *trypanossomatídeos*.

## CONCLUSÃO

De forma geral a fauna de triatomíneos representadas neste estudo, apresentaram ampla diversidade na dinâmica da população de triatomíneos e sua infecção por *trypanossomatídeos* nas diferentes localidades de cada pesquisa.

Para a descrição entomológica, ecológica, biológica e epidemiológica há a necessidade de novos estudos nas diferentes regiões de cada estado brasileiro para determinar com maior robustez as espécies de triatomíneos (vetores) que se destacam em associação no peridomicílio, intradomicílio, em plantas palmeiras, as que fixam em processo de domiciliação e colonização, entre outros. E, para que assim, estes estudos contribuam para o conhecimento da população e possa ampliar e fortalecer ações preventivas de controle vetorial da doença de Chagas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P.S. **Levantamento da fauna de triatominae (Hemiptera: Reduviidae) e infecção natural por trypanosomatidae no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil**. 2006, 51 f. Dissertação (Pós-Graduação em Entomologia e Conservação da Biodiversidade). Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Mato Grosso do Sul.

ALMEIDA, P.R.R.; CUNHA, G.R.; SILVA, R.V.; VELLOSO, L.P.L.; SANTOS, A.P.; DIAS, C.A.G.M.; et al. **Proliferação da doença de Chagas na região Norte, mais um produto do desmatamento**. In: CAMARGO, L.M.A.; MENEGUETTI, D.U.O.; OLIVEIRA, J. Atualidades em Medicina Tropical no Brasil: educação em saúde. Rio Branco: Stricto Sensu Editora, 2020.

ALMEIDA, P.S.; CERETTI-JÚNIOR, W.; OBARA, M.T.; SANTOS, H.R.; BARATA, J.M.S.; FACCENDA, O. Levantamento da fauna de Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) em ambiente domiciliar e infecção natural por Trypanosomatidae no Estado de Mato Grosso do Sul. **Rev Soc Bras Med Trop**, v.41, n.4, p.374-380, 2008.

CANDIDO, A.S.; ARRAIS, F.M.A.; PINTO, L.C.; VIANA, M.W.C.; GOES, M.I.L.; FERREIRA, R.J. Ocorrência de triatomíneos em ambientes intra e peridomiciliares do município de Campos Sales, Ceará. **Biota Amazônia**, v.9, n. 1, p. 1-4, 2019.

CARANHA L.; GURGEL-GONÇALVES, R.; RAMALHO, R.D.; GALVÃO, C. New records and geographic distribution map of *Triatoma petrocchiae* Pinto and Barreto, 1925 (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Check List**, v.7, n.4, p. 508–509, 2011.

CARVALHO, B.G.C.; MONTENEGRO, L.C. Metodologias de comunicação no processo de educação em saúde. **Rev. enferm. Cent.-Oeste Min**, v.2, n. 2, p. 279-287, 2012.

CERRETI-JÚNIOR, W.; VENDRAMI, D.P.; MATOS-JÚNIOR, M.O.; RIMOLDI-RIBEIRO, A.; ALVAREZ, J.V.; MARQUES, S.; et al. Occurrences of triatomines (Hemiptera: Reduviidae) and first reports of *Panstrongylus geniculatus* in urban environments in the city of Sao Paulo, Brazil. **Rev. Inst Med Trop**, v.60, n. 33, 2018.

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

GALVÃO, C.; JURBERG, J. Introdução. In: GALVÃO, C., org. Vetores da doença de Chagas no Brasil. **Soc Bras Zoo**. Zoologia: guias e manuais de identificação séries. v.1, n. 289, p. 5-9, 2014.

NASCIMENTO, J.D.; ROSA, J.A.; SALGADO-ROA, F.C.; HERNANDEZ, C.; ALEVI, K.C.C.; RAVAZI, A.; OLIVEIRA, J.; et al. Taxonomical over splitting in the *Rhodnius prolixus* (Insecta: Hemiptera: Reduviidae) clade: are *R. taquarussuensis* (da Rosa et al., 2017) and *R. neglectus* (Lent, 1954) the same species? **PLoS One**, v. 14, n. 2, p. e0211285, 2019.

MADEIRA, F.P.; DE JESUS, A.C.; MORAES, M.H.S.; BARROSO, N.F.; CASTRO, G.V.S.; RIBEIRO, M.A.L.; et al. Doença de Chagas na Amazônia Ocidental Brasileira: panorama epidemiológico no período de 2007 a 2018. **J Hum Growth Dev**. v.31, n. 1, p.84-92, 2021.

MAGALHÃES, B.M.L. **Prevalência sorológica da infecção chagásica em áreas rurais da Amazônia Ocidental Brasileira**. 2010. (Dissertação) Mestrado em Medicina Tropical da Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2010.

MASSARO, D.C.; REZENDE, D.S.; CAMARGO, L.M.A. Estudo da fauna de triatomíneos e da ocorrência de doença de Chagas em Monte Negro, Rondônia, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 11, n. 2, p. 228-240, 2008.

MENEGUETTI, D.U.O.; CASTRO, G.V.S.; CASTRO, M.A.L.R.; SOUZA, J.L.; OLIVEIRA, J.; ROSA, J.A.; et al. First report of *Rhodnius stali* (Hemiptera, Reduviidae,

Triatominae) in the State of Acre and in the Brazilian Amazon. **Rev. Soc Bras Med Trop.** v.49, n. 3, p. 365-368, 2016.

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

MENEZES, A.L.R. **Panorama epidemiológica da Doença de Chagas no Estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014.** 2010. (Dissertação) Mestrado em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônica da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2010.

MORAES, M.H.S.; MADEIRA, F.P.; COSTA DE JESUS, A.; SOUZA, D.C.; MORESCO, G.G.; OLIVEIRA, J.; et al. Levantamento Triatomínico e análise da infecção por tripanossomatídeos no Vale do Juruá, Acre, Brasil. **54º Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2018.

MORAIS, R.F. **Aspectos clínicos e epidemiológicos do seguimento de pacientes chagásicos atendidos em um centro de referência em Manaus, Amazonas, Brasil.** 2017. (Dissertação) Mestrado em Medicina Tropical da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, 2017.

OLIVEIRA, J; ALEVI, K. C. C. Taxonomic status of *Panstrongylus herreri* Wygodzinsky, 1948 and the number of Chagas disease vectors. **Rev. Soc Bras Med Trop**, v. 50, n. 3, p. 434-435, 2017.

OLIVEIRA, J.; AYALA, J.M.; JUSTI, S.A.; ROSA, J.A.; GALVÃO, C. Description of a new species of *Nesotriatoma* Usinger, 1944 from Cuba and revalidation of synonymy between *Nesotriatoma bruneri* (Usinger, 1944) and *N. flavida* (Neiva, 1911) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Jour Vect Ecol.** v. 43, n. 1, p. 148-157, 2018.

OLIVEIRA, J.; ROSA, J.A.; ALEVI, K.C.C. **Vetores da doença de Chagas na Amazônia Ocidental.** In: MENEGUETTI, D.U.O.; SILVA, R.P.M. Ciência da Saúde na Amazônia Ocidental. Rio Branco: Stricto Sensu Editora, 2020.

PEIXOTO, S.R.; ROCHA, D.S.; DALE, C.; GALVÃO, C. *Panstrongylus geniculatus* (Latreille, 1811) (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae): first record on Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil. **Check List**, v.16, n.2, p.391–394, 2020.

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

SILVA, R.A.; BARBOSA, G.L.; RODRIGUES, V.L.C.C. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no estado de São Paulo no período de 2010 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 23, n.2, p. 259-267, 2014.

SOBRINHO, J. L. S.; FONTES, O. A. F.; LYRA, M. A. M.; SOARES, M. F. R.; NETO, P. J. R. Doença de Chagas: 100 anos de descoberta. **Rev. Bras Farm**, v. 90, n. 4, p. 283-289, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Chagas disease (American trypanosomiasis) [cited 2019 nov 10]. Disponível em: <<https://www.who.int/chagas/epidemiology/en/>> Acesso em: 20 de março de 2021.

## 9. CAPÍTULO VI – CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL E PERCEPÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS NA MESORREGIÃO DO ALTO SOLIMÕES

### RESUMO

A realidade socioambiental que desrespeitam as problemáticas sociais e sua relação com os problemas ambientais se tornam parâmetros de discussão e de políticas públicas para atingir o desenvolvimento sustentável. Neste aspecto, no estado do Amazonas nos últimos anos a doença de Chagas vem aumentando com casos para a área rural e urbana das cidades e um dos principais fatores que vem sendo observado, é a forma oral de contaminação da doença. Diante disso, este estudo analisou a percepção de moradores da população urbana e dos produtores artesanais sobre a doença de Chagas e das práticas socioambientais no município de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas. Trata-se de um estudo bibliográfico, documental e de campo com abordagem qualitativa e descritiva. As técnicas utilizadas para a coleta dos dados foram realização de entrevista orientada por um formulário semiestruturado contendo as questões sobre a doença de Chagas e questões socioambientais. O suporte utilizado para as atividades em campo foram imagens coloridas do inseto barbeiro (triatomíneo) e agente etiológico, folder informativo e registro fotográfico. Do levantamento documental as informações foram adquiridas nas Unidades de Vigilância Sanitária e Secretaria de Saúde nos municípios de coleta. O estudo alcançou uma amostra total de 230 indivíduos, distribuídos em 200 moradores da população urbana e 30 produtores artesanais de açaí nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant-AM. A faixa etária geral correspondeu dos 19 a 80 anos e o gênero que mais se destacou foi o feminino. Por fim, constatou-se que todos os dois grupos sociais entrevistados em dois municípios do Alto Solimões não conheciam a doença de Chagas, mas entendem a importância das questões socioambientais locais na região. Entende-se que na região do Alto Solimões, no estado do Amazonas determinantes culturais, sociais e econômicos justificam-se as problemáticas locais de cunho ambiental, de saúde pública e das desigualdades sociais. Para tanto, as atividades educativas, de sensibilização ambiental e de educação em saúde se tornam necessárias para a prevenção da doença de Chagas e das práticas socioambientais como foco na estrutura do planejamento de gestão pública nos municípios do Alto Solimões.

**Palavras-chaves:** Sustentabilidade. Meio Ambiente. Saúde Pública. População Urbana. Produtores artesanais.

### ABSTRACT

The socio-environmental reality that disrespects social problems and their relationship with environmental problems become parameters for discussion and public policies to achieve sustainable development. In this aspect, in the state of Amazonas in recent years, Chagas disease has increased with cases in rural and urban areas of cities and one of the main factors that has been observed is the oral form of contamination of the disease. Therefore, this study analyzed the perception of urban residents and artisanal producers about Chagas disease and socio-environmental practices in the municipality

of Tabatinga and Benjamin Constant in Alto Solimões, Amazonas. This is a bibliographical, documental and field study with a qualitative and descriptive approach. The techniques used for data collection were an interview guided by a semi-structured form containing questions about Chagas' disease and social and environmental issues. The support used for the field activities were color images of the barber insect (triatomine) and etiological agent, informative folder and photographic record. From the documental survey, information was acquired at the Health Surveillance Units and the Health Department in the collection municipalities. The study reached a total sample of 230 individuals, distributed among 200 residents of the urban population and 30 artisanal açai producers in the municipalities of Tabatinga and Benjamin Constant-AM. The general age group corresponded to 19 to 80 years old and the gender that stood out the most was female. Finally, it was found that all the two social groups interviewed in two municipalities in Alto Solimões did not know about Chagas disease, but understand the importance of local socio-environmental issues in the region. It is understood that in the Alto Solimões region, in the state of Amazonas, cultural, social and economic determinants justify local problems of an environmental, public health and social inequalities nature. Therefore, educational activities, environmental awareness and health education are necessary for the prevention of Chagas disease and socio-environmental practices as a focus in the structure of public management planning in the municipalities of Alto Solimões.

**Keywords:** Sustainability. Environment. Public health. Urban Population. Craft producers.

## 1. INTRODUÇÃO

O conjunto de unidades ecológicas que abrigam nessa condição a diversidade de seres vivos e não vivos integrados na natureza interagem entre si e se constroem décadas e décadas se modificando e alterando-se quimicamente, fisicamente e biologicamente. Nesse pensamento, temos o entendimento de meio ambiente que se torna essencial para os diferentes grupos sociais existentes numa sociedade conturbada e capitalista com excessivos vícios de consumo e de degradação dos recursos naturais (PEREIRA; CURI, 2012).

Nesta reflexão, temos os problemas sociais e ambientais que há muito tempo vem sendo discutidos em pautas de agendas internacionais, nacionais e regionais. Mas, o que de fato tem acontecido para mudar a realidade das questões sociais e ambientais e alcançar a tão sonhada sustentabilidade. Onde os recursos naturais não sejam simplesmente, gerador de produtos e consumo na roda da cadeia de produção capitalista que disfarçadamente na estruturação tecnológica e econômica tem se perdido e alterado o natural para o não natural.

A modificação e degradação do ambiente natural vêm respondendo as ações e atitudes geradas pela humanidade e como consequências, as mudanças ambientais e

climáticas tem se tornado as principais problemáticas de ordem ambiental do planeta. Neste sentido, muitos problemas ambientais urbanos estão diretamente entrelaçados aos problemas sociais, tanto das grandes cidades como das pequenas cidades interiorizadas (LACERDA, 2019).

O surgimento e ressurgimento de doenças se tornam parte dessa realidade da irresponsabilidade e da falta de consciência ambiental. Deste modo, a poluição hídrica que é ocasionada principalmente pela descarga de dejetos sanitários e de resíduos oriundos do acúmulo de lixo se torna uma grande preocupação de gestão e de saúde pública (COSTA, 2014).

Assim, com o propósito de ampliar o conhecimento, dialogar com outros saberes e mostrar a realidade social, ambiental, econômica e de saúde na perspectiva da percepção da doença de Chagas (Doença Negligenciada) e permitir sensibilizar os grupos sociais de estudo neste trabalho para a conservação do ambiente natural local da região do Alto Solimões.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi verificar a percepção da população urbana e dos produtores artesanais de açaí sobre a doença de Chagas e das práticas socioambientais no município de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### **2.1 Localização e caracterização da área de estudo**

O estudo foi realizado nos municípios de Tabatinga (TBT) e Benjamin Constant (BC), localizados na microrregião do Alto Solimões, mesorregião do Sudoeste Amazonense.

A microrregião do Alto Solimões localiza-se a uma distância aproximada de 1000 km da capital do Estado do Amazonas (Manaus), e é composta por nove municípios distribuídos na calha do Rio Solimões: sendo os municípios de Amaturá, Atalaia do Norte, Benjamin Constant, Fonte Boa, Jutaí, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga e Tonantins. Situada na tríplice fronteira amazônica de Brasil, Peru e Colômbia, a região caracteriza-se por intenso fluxo migratório e constitui contexto multiétnico, transnacional e transfronteiriço, desafiador para proposição e gestão de políticas públicas (REIS et al., 2017).

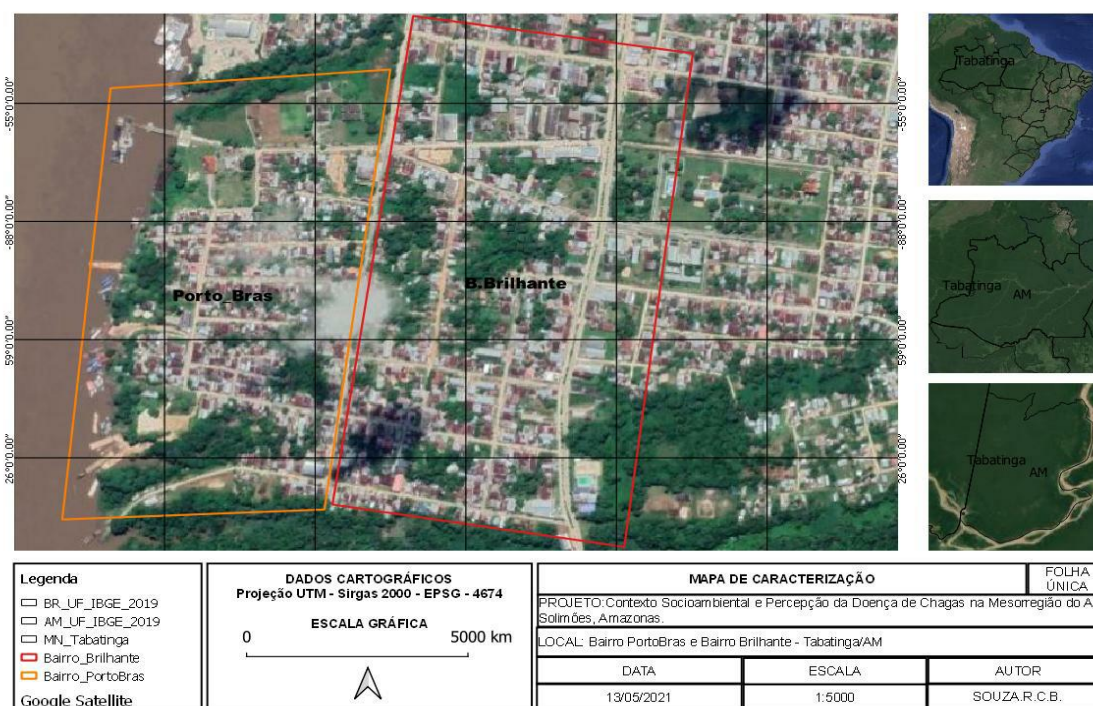
Ainda de acordo Reis et al. (2017) afirma que a tríplice fronteira é composta por três cidades: na margem direita do rio Solimões/Amazonas encontram-se as cidades-

gêmeas Tabatinga (Brasil) e Letícia (Colômbia). Do outro lado do rio, localiza-se Santa Rosa, um povoado do município de Islândia (Peru), vizinho dos municípios brasileiros de Benjamin Constant e Atalaia do Norte.

Na Região do Alto Solimões, o bioma é composto por florestas dos tipos Ombrófilas Densas com Dossel Emergente, abrigando terras baixas e aluvionares, sinalizando fertilidade e vocação natural para o uso agroflorestal e da biodiversidade dessas áreas e apresenta solo argiloso, arenoso, sumoso e com regiões aluviais (HIGUCHI et al., 2011).

Neste sentido, no município de Tabatinga o estudo foi desenvolvido em dois bairros sendo: Portobrás e Brilhante (Figura 1).

**Figura 1.** Localização dos bairros escolhidos na área de estudo no município de Tabatinga no Alto Solimões, AM



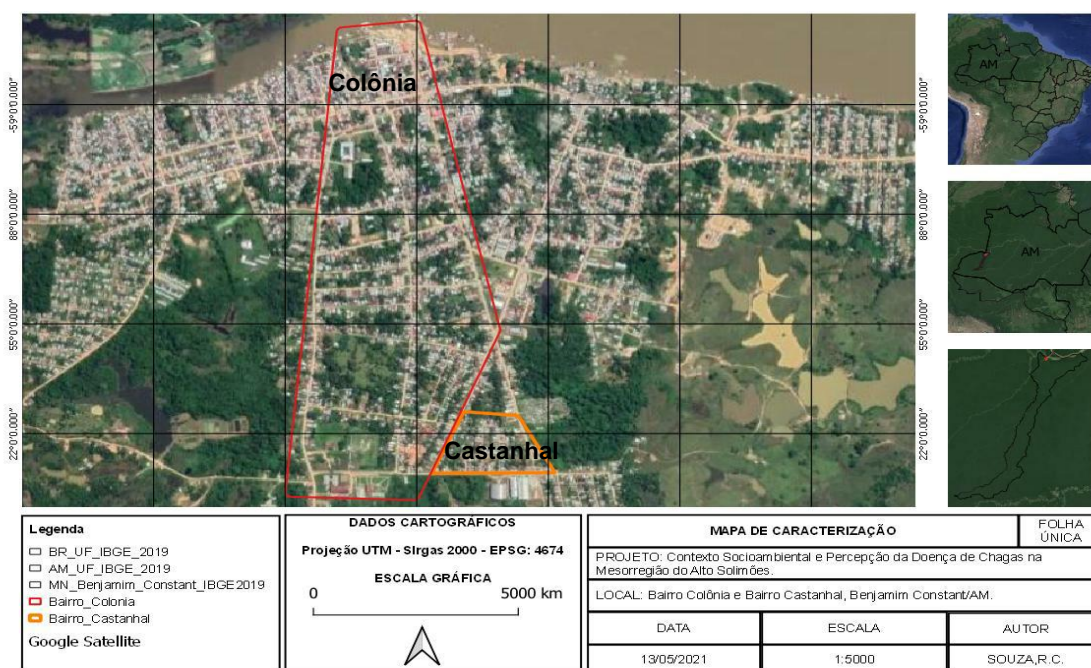
Fonte: Souza, 2021; Assis, 2021.

O município de Tabatinga que faz fronteira com a Colômbia e o Peru, possui temperatura que oscila entre 25° e 32° C. Sua área territorial é de 3.266,062km<sup>2</sup>, tem índice de desenvolvimento humano (IDHM) de 0,616, atualmente apresenta uma população equivalente a 67.182 habitantes. E tem grande potencial biológico, cultura nativa, comunidades ribeirinhas e indígenas (ASSIS et al., 2019; IBGE, 2020).



A distância da sede municipal para Manaus em linha reta é de 1.105 km e sua distância em via fluvial é de 1.607 km. As vias de acesso para Tabatinga se dão pelo Aeroporto Internacional Eduardo Gomes e Porto Fluvial dos taxistas fluviais (ASSIS et al., 2019). Para o município de Benjamin Constant, o estudo foi desenvolvido nos bairros: Colônia e Castanhal (Figura 2).

**Figura 2.** Localização dos bairros escolhidos na área de estudo no município de Benjamin Constant no Alto Solimões, AM



Fonte: Souza, 2021; Assis, 2021

O município de Benjamin Constant apresenta uma população equivalente de 43.935 habitantes, com área territorial de 8.695,391km<sup>2</sup> e índice de desenvolvimento humano (IDHM) de 0,574 (IBGE, 2020).

A distância da sede municipal para Manaus em linha reta é de 1.116 km e sua distância em via transporte fluvial é de 1.638 km, subindo o rio Solimões e o rio Javari (IBGE, 2020). As principais vias de acesso para o município se dão pelo Porto Fluvial dos taxistas fluviais, BR 307 sentido Atalaia do Norte.

Os municípios e países vizinhos que lhe fazem fronteira são: ao Norte, Tabatinga e o Peru. Ao Sul, Eirunepé e Ipixuna. A Leste, São Paulo de Olivença e Jutai. A Oeste, Atalaia do Norte (HIGUCHI et al., 2011).

## **2.2 Sujeitos da pesquisa**

Compreende-se um total de 230 indivíduos caracterizados entre moradores da população urbana e produtores artesanais de açaí dos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas.

## **2.3 Tipos de Pesquisa**

Refere-se à pesquisa bibliográfica, documental e de campo (MARCONI; LAKATOS, 2009) com abordagem qualitativa e descritiva. A pesquisa de revisão bibliográfica foi utilizada para nortear e embasar este trabalho, por meio, de livros, artigos científicos, teses e dissertações, utilizando os descritores: Doença de Chagas, Percepção Ambiental, Meio Ambiente, Epidemiologia, Sociedade e Ambiente.

A pesquisa documental se fez necessária para a compreensão das atividades de controle e prevenção da doença de Chagas no Alto Solimões. E a pesquisa de campo para a realização das entrevistas diretamente no local do estudo sobre a percepção da DC e das práticas socioambientais.

Das técnicas utilizadas para as coletas dos dados foram: 1) realização de entrevista orientada por um formulário semiestruturado de entrevista contendo as questões pertinentes sobre a doença de Chagas, com suporte de imagens coloridas e folder informativo e questões sociais, ambientais e socioeconômicas e, 2) levantamento documental nas unidades de Vigilância Sanitária e Secretaria de Saúde nos municípios de coleta.

## **2.4 Coleta e Análise de dados**

Da realização das entrevistas nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas. Toda a informação relativa ao estudo do contexto socioambiental e percepção da DC no Alto Solimões, foi coletada em setembro a novembro de 2021 que foram divididos em quatro trabalhos de campo para a realização das entrevistas (Tabela 1). Porém, para a escolha dos indivíduos dos produtores artesanais do município de Benjamin Constant do IDAM, estes foram selecionados no mês de julho para conhecimento de possíveis documentações necessárias que surgissem para permissão da coleta de dados na instituição a qual eram registrados.

**Tabela 1.** Entrevistas realizadas nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões.

Municípios	População Urbana	Produtores Artesanais de açaí	Duração	Turno
Benjamin Constant	Tbc-1	Tbc-2	4 semanas	Diurno
Tabatinga	Tbc-3	Tbc-4	5 semanas	Diurno

(Tbc 1= significa Trabalho de Campo 1, e assim, sucessivamente)

No período de 15 de setembro a 10 de novembro, foram visitadas 100 casas em cada município do estudo, sendo 50 casas para cada bairro, que se refere à entrevista para a população urbana (moradores). Dos produtores artesanais de açaí, foram selecionados 15 indivíduos de cada município que trabalhavam diretamente, com a produção, cultivo ou venda do fruto e da polpa do açaí.

Estes eram todos lotados em registro como produtores rurais e agricultores no Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM) nas Unidades Locais (Inlocs) de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, AM.

Esses indivíduos foram entrevistados na instituição do IDAM/Inlocs de Benjamin Constant e Tabatinga-AM. Porém, em alguns casos houve a necessidade de entrevistar os indivíduos em sítios e nas comunidades para poder assim, seguir o cronograma do IDAM/Inlocs dos diferentes municípios.

Os participantes (população urbana) e (produtores artesanais) foram tratados e identificados neste estudo como:

- Morador 1, Morador 2 e, assim, sucessivamente;
- Produtor 1, Produtor 2, e assim continuamente;

Para a escolha dos bairros nos dois municípios de coleta foi levado em consideração os seguintes aspectos:

- Ser um dos maiores bairros da cidade e/ou menor;
- Apresentar um quantitativo considerável em números de casas;
- A característica das moradias deve ser mista (exemplo: casa de madeira, alvenaria, entre outras);
- Identificados como Bairro A e Bairro B (e seu respectivo nome, denominado, por meio do diagnóstico (mapa estrutural) disponibilizado pela prefeitura de cada município);

Vale salientar que para a realização das entrevistas em campo, estas contaram com a utilização de um formulário semiestruturado que continham as questões

pertinentes sobre a doença de Chagas e do meio ambiente (questões de conhecimento epidemiológico, social e ambiental), um formulário socioeconômico, um folder informativo com informações sobre a DC, imagens (figuras) coloridas para ilustrar o transmissor e causador da doença, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um termo de autorização de uso de imagem que foram entregues para cada entrevistado.

Das perguntas contidas no formulário de entrevista foi estabelecido um total de (19) perguntas abertas que se caracterizavam em três categorias de conhecimento sendo: Epidemiológico (associado à doença de Chagas), Social (relacionado às questões sociais como, por exemplo, de vulnerabilidade socioeconômica, moradia, etc.) e Ambiental (mediante, as questões sobre o meio ambiente, mudanças ambientais, etc.).

Durante a pesquisa em campo utilizou-se os materiais de fácil aquisição que inclui: máquina fotográfica e pasta de campo para as anotações adicionais que se fizeram necessária na abordagem da entrega e coleta do material de entrevista.

Do formulário de entrevista foi levado em consideração as perguntas socioeconômicas de cada entrevistado. Do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em consonância com a resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012) foi entregue para a confirmação e colaboração da participação do entrevistado na pesquisa e para permitir que os resultados fossem publicados. E o termo de autorização de uso de imagem, foi entregue para a autorização do recurso fotográfico.

Sobre o levantamento documental nas unidades de Vigilância Sanitária e Secretaria de Saúde nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant realizaram-se, por meio presencial para compreender como vem sendo trabalhado as atividades de controle e prevenção da doença de Chagas nos dois municípios da região no Alto Solimões, Amazonas.

Diante disso, inicialmente foi encaminhado aos responsáveis de cada instituição um ofício de permissão de aceite. No qual foram anexados junto ao ofício os seguintes documentos: Projeto de Pesquisa e Termo de Anuência para que assim, a pesquisa fosse realizada para a população urbana e disponibilizassem os dados documentais e objetos de análises sobre a doença de Chagas caso existissem, como por exemplo, material coletado nas atividades de prevenção e controle da doença que é um dos critérios estabelecidos para a coleta desses dados (Figura 3).

**Figura 3.** Organograma dos critérios determinantes para o levantamento documental nas unidades públicas de coleta de dados da pesquisa.



Fonte: ASSIS, 2021

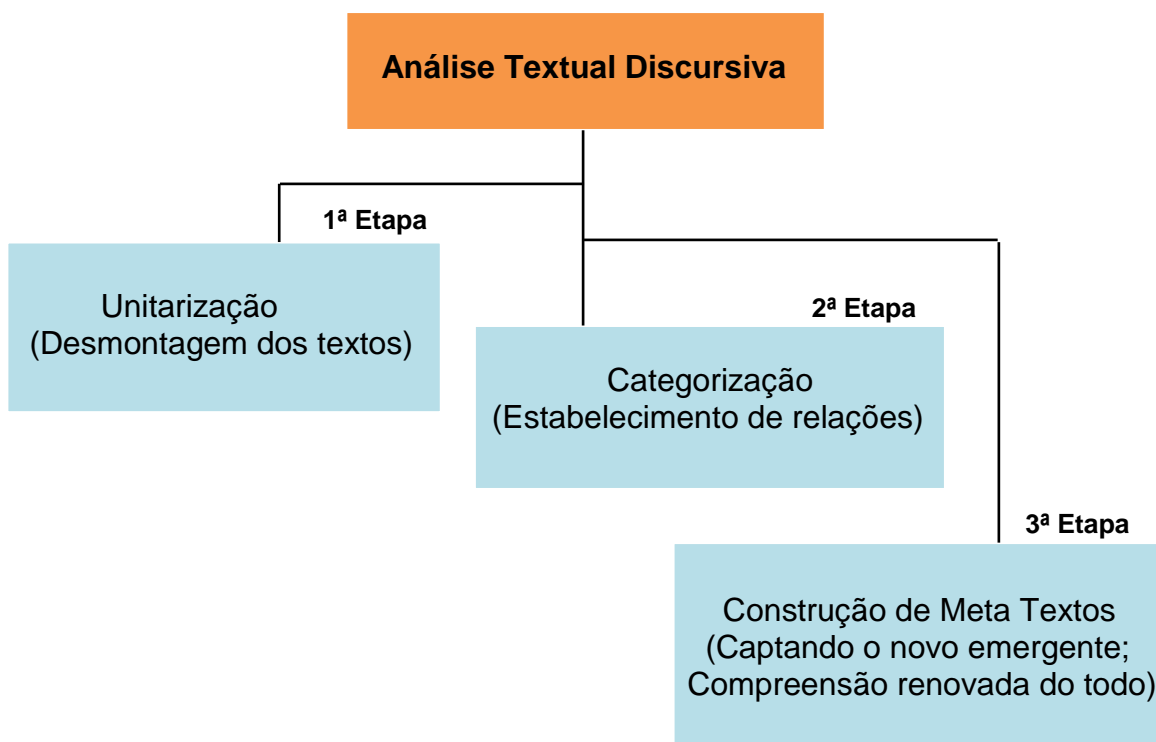
Enfim, de forma geral e considerando o período em que realizou-se a pesquisa em campo e estarmos vivenciando um período de vulnerabilidade da saúde social, sanitária, pública e mundial, assolados pela pandemia da COVID-19, todos os cuidados foram acautelados, de acordo com as normas estabelecidas pela OMS e especialmente pelo Ministério da Saúde do Brasil, não houve durante a pesquisa a aglomeração, cumprindo com o distanciamento social, e utilizando durante a pesquisa os itens necessários de biossegurança, como as máscaras e álcool em gel 75%, tudo visando à proteção dos pesquisadores e dos nossos colaboradores da pesquisa devido a este mal social (XAVIER, 2021).

Os dados resultantes da entrevista em campo e levantamento documental nas unidades de Vigilância Sanitária e Secretaria de Saúde foram analisados por meio da

estatística descritiva para organização e estruturação dos dados, sendo necessária a utilização de gráficos, tabelas e quadros.

Para a análise interpretativa dos textos provenientes da percepção dos moradores e produtores artesanais do açaí nos municípios de coleta foi utilizada a técnica de análise textual discursiva (ATD) para melhor entendimento, valorização e interpretação dos dados (Figura 4).

**Figura 4.** Técnica de análise interpretativa dos textos ATD (Análise Textual Discursiva).



Fonte: Adaptada Moraes; Galiazzi, 2016.

Vale frisar que na ATD a primeira etapa que é o processo de unitarização, serve para a desconstrução do texto em fragmentos construindo as unidades de significado. Na segunda etapa constitui-se a organização de categorias, as quais podem vir a ser constantemente reagrupadas, e a terceira etapa a produção de meta-textos analíticos os quais exploram as categorias finais da pesquisa, ou seja, os meta-textos é o produto final que irão compor os textos interpretativos, fase essa denominada de comunicação (PEDRUZZI et al., 2015; MORAES; GALIAZZI, 2016).

## 2.4 Aspectos Éticos e Legais da Pesquisa

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo aprovado de acordo com o CEP/CAAE: 44980921.5.0000.5020, com o número do parecer: 4.975.182 (anexo- Parecer consubstanciado do CEP) que atende as instruções da Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 que regula as pesquisas com os seres humanos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Contexto socioambiental e percepção da doença de Chagas no Alto Solimões

#### 3.1.1 Perfil socioeconômico dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant

Dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant foi entrevistado um total de 15 participantes, que estão registrados na Unidade Local do IDAM como produtores rurais e agricultores.

Apesar de serem registrados como produtores rurais e agricultores no IDAM, para este tópico, todos os sujeitos de entrevistas foram identificados como produtores artesanais de açaí por terem algum vínculo na cadeia produtiva do açaí na região.

Neste sentido, a média da idade dos produtores artesanais de açaí foi de 44 anos, sendo a idade mínima de 20 anos e a máxima de 77 anos. Na tabela 2 são apresentadas a faixa etária, localidade e as motivações apontadas pelos entrevistados para atuar no ramo.

**Tabela 2.** Faixa etária, localidade e motivações apontadas pelos produtores artesanais de açaí para trabalhar com o cultivo, venda e/ou processamento do açaí no município de Benjamin Constant, 2021.

Faixa etária	(%)	O que levou a trabalhar com o açaí?	Participação (%)
20 – 29 anos	20	Desemprego	20
32 – 49 anos	40	Ofício da família	20
50 – 69 anos	33	Produtor Rural	27
77 anos	7	Agricultor	33
<b>Localidades dos entrevistados</b>			
<b>Comunidades</b>	Filadélfia; Bom Sítio; Bom Caminho; Porto Cordeirinho; São João de Veneza; Santa Luzia e Guanabara II		
<b>Sítios</b>	Recanto Kambeba, Rodovia BR 307, Km 14 e Bom Jardim		

Fonte: dados da pesquisa

Esses dados apresentados demonstram que pessoas cada vez mais jovens da área rural investem no mercado do cultivo, da venda ou do processamento do açaí,

devido a fatores como serem agricultores (5/33%), produtor rural (4/27%), pelo desemprego (3/20%) ou por ser o ofício da família (3/20%) neste estudo. E ainda, pode estar relacionado com o conhecimento que os mesmos têm sobre as palmeiras do açazeiro, mediante o fruto, plantio, cultivo, período de safra entre outros.

Neste sentido, em um estudo semelhante de Santos (2019) mostrou que os jovens investem mais no mercado do processamento do açaí no município de Belém no estado do Pará, devido a fatores como o desemprego (22,22% dos casos) ou por ser o ofício da família (48,89%).

Ainda para Santos (2019) afirma que esses fatores são os principais meios que acaba influenciando na escolha por esse tipo de empreendimento. No estado do Maranhão a expansão da cadeia produtiva da juçara, particularmente em São Luís, está associada com a existência de muitos pontos de venda da polpa e de vários estabelecimentos chamados de açaiterias (SAMPAIO, 2018; SANTOS, 2019).

No Amazonas, o segmento dos PFNMs recebe apoio do IDAM (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas), junto às organizações – associações/cooperativas dos extrativistas (MARTINOT; PEREIRA; SILVA, 2017).

Em 2012, por exemplo, foram assistidos 5.799 agricultores familiares/produtores rurais em boas práticas de manejo: extração, coleta, armazenamento, beneficiamento e comercialização, nas atividades relacionadas com a castanha do Brasil, açaí, borracha, cipó titica, piaçava e óleos de andiroba e copaíba, com produção de aproximadamente 18,7 mil toneladas de produtos extrativistas (IDAM, 2012; MARTINOT; PEREIRA; SILVA, 2017).

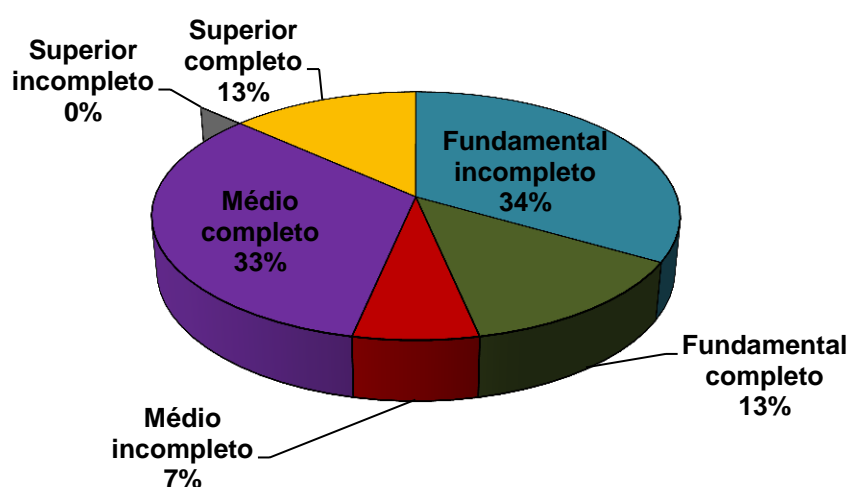
Do gênero predominante neste trabalho a maior ocorrência para os entrevistados foi o feminino com (9/60%). Enquanto o masculino apresentou (6/40%).

A média de filhos por produtor artesanal de açaí é de cinco filhos com máximo de dez e mínimo de nenhum filho. Pois, de 0 a 1 filho apresentou 20% (3), de 2 a 6 filhos foi de 46,66% (7) e de 7 a 10 filhos obteve 33,33% (5). Da média de pessoas que residem na mesma casa é de cinco pessoas/casa com o máximo de doze pessoas/casa e o mínimo de duas pessoas/casa.

Quanto ao nível de escolaridade dos entrevistados constatou-se que 34% possuem o ensino fundamental incompleto, 33% o médio completo, 13% fundamental completo, 13% ensino superior completo, 7% médio incompleto e não foi contabilizado nenhum para superior incompleto (Figura 5).



**Figura 5.** Nível de escolaridade dos entrevistados.



Fonte: dados da pesquisa

O nível de escolaridade dos produtores artesanais de açaí mostrou que não ocorreram casos de analfabetismo para nenhum dos entrevistados. É importante mencionar que um dos entrevistados que possuía o nível superior completo também apresentava uma pós-graduação em seu nível acadêmico.

Em comparação aos dados encontrados em nosso estudo podemos citar os trabalhos de Rosenthal et al. (2020) sobre o conhecimento da doença de Chagas com a população rural no estado do Rio Grande do Sul em que (78,8%) dos entrevistados possuíam até o ensino fundamental completo, dos quais 8,3% eram analfabetos. Para tanto no estudo da referida autora houve casos de analfabetismos encontrados pelo grupo participante.

Os produtores artesanais de açaí registrados no IDAM como produtores rurais são agricultores (80%) que desempenham atividades provindas do agronegócio do meio rural local e também vem trabalhando com a venda, cultivo e processamento do produto agroflorestal o açaí. Porém, 13,33% (2) dos entrevistados, exercem a profissão de professor e 6,66% (1) apresenta um cargo na FUNAI.

A renda média mensal de 80% dos entrevistados é de até 1 salário mínimo, 13,33% apresentaram renda média entre 1 a 2 salários mínimos e 6,66% possuem renda de 3 ou mais salários (Tabela 3).

**Tabela 3.** Renda dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant, 2021.

<b>Média de Renda</b>	<b>Participação (%)</b>
Até 1 salário mínimo	80
De 1 a 2 salários mínimos	13,33
De 3 ou + salários mínimos	0,66

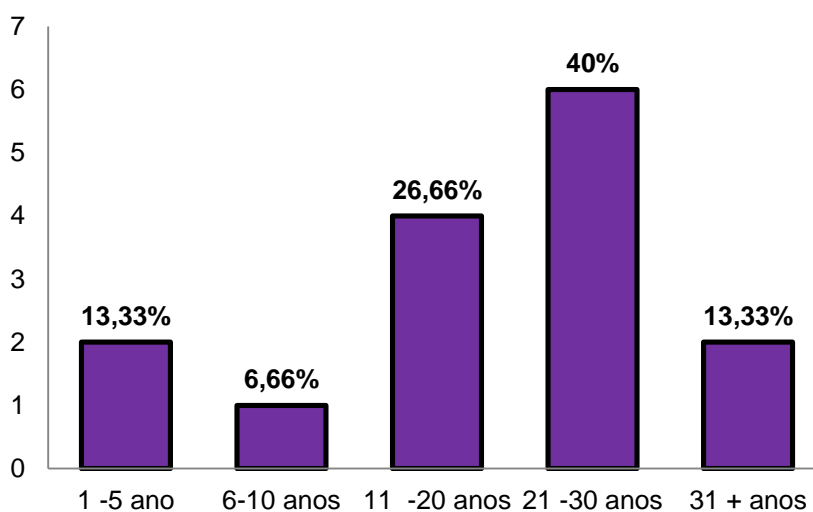
Fonte: dados da pesquisa

Nota: Salário Mínimo R\$ 1.100,00 em vigor de janeiro de 2021, Decreto (Lei 14.158).

Pode-se inferir que a diferença de renda entre os produtores artesanais de açaí está associada aos custos operacionais que este tem como vendedores, abatedores, agricultores ficando com a menor renda média mensal. Enquanto, os demais entrevistados que apresentaram outra profissão tiveram a maior parcela de sua renda média mensal.

Quanto ao local de trabalho obteve um maior valor de identificação desta análise foi Roça com 73,33% (11), seguido de Sítios com 13,33% (2) e Casa e Outros apresentaram o mesmo quantitativo de 6,6% (1).

Assim, o tempo de serviço associado à profissão ou função dos entrevistados é de 21 a 30 anos (40%/6), 11 a 20 anos (26,66%/4), sabendo que de 1 a 5 anos e mais de 31 anos é exposto o mesmo quantitativo de (13,33%/2) e por fim, 6 a 10 anos apresentou menor amostragem (6,66%/1) (Figura 6).

**Figura 6.** Tempo de serviço dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant, 2021.

Fonte: dados da pesquisa

Da caracterização social dos produtores artesanais foram analisadas as variáveis: característica de moradia; se eram beneficiados por programas sociais do governo e se apresentavam plano de saúde. Logo, as características quanto à moradia obtiveram maior percentual foi casa de madeira com (80%/12) e casa de alvenaria (13,33%/2) e outros (6,66%/1) (Tabela 4).

**Tabela 4.** Característica social dos produtores artesanais de açaí no município de Benjamin Constant, 2021.

<b>Característica de Moradia</b>	<b>Participação (%)</b>
Casa de madeira	80
Casa de alvenaria	13,33
Outros	6,66
<b>Beneficiado por algum Programa Social do Governo</b>	<b>(%)</b>
Sim	53,33
Não	46,66
*Especificar para Sim: Bolsa família	
<b>Possui Plano de Saúde</b>	<b>(%)</b>
Sim	6,66
Não	93,33
*Especificar para Sim: Privado Rompe Vida	

Fonte: dados da pesquisa

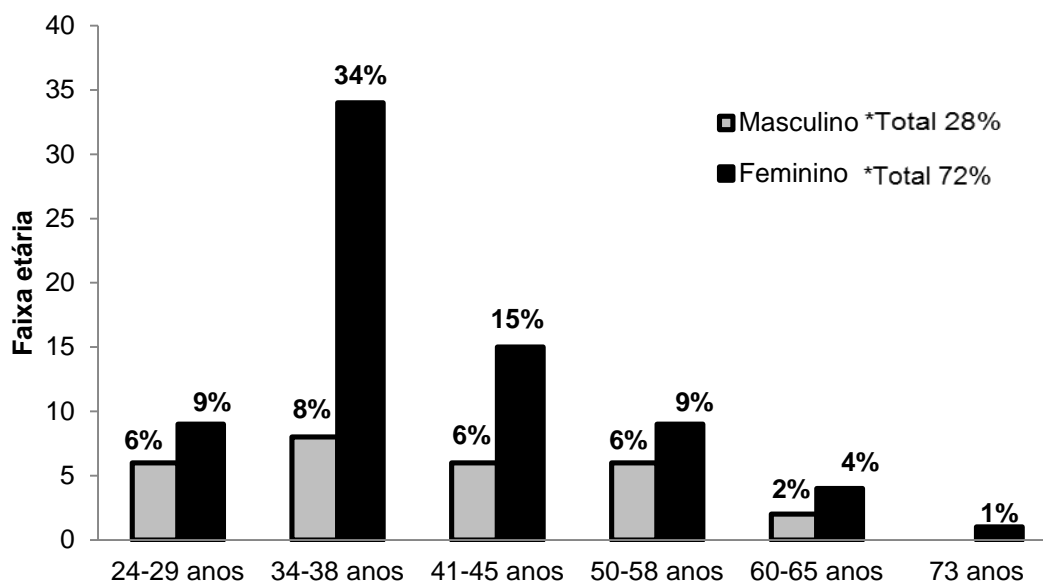
Quanto está vinculado a algum programa social do governo, temos 53,33% (8) que são beneficiados do Programa Bolsa Família e 46,66 (7) que afirmaram não fazerem parte de nenhum programa social do governo federal. Sobre possuir plano de saúde, apenas 6,66% (1) apresentou ter um plano de saúde em uma empresa privada, enquanto 93,33% (14) não tem plano de saúde.

### **3.1.2 Perfil socioeconômico da população urbana no município de Benjamin Constant**

Foram entrevistados um total de 100 indivíduos da população urbana no município de Benjamin Constant e são caracterizados nesta unidade como morador. Os 100 moradores entrevistados são provindos de dois bairros da área urbana da cidade sendo: Bairro A (Colônia) e Bairro B (Castanhal) no qual foram realizadas as visitas em campo em 50 casas para cada bairro identificado neste estudo.

A média da idade dos moradores da população urbana foi de 45 anos, sendo a idade mínima de 24 anos e a máxima de 73 anos. Na figura 7 são apresentados o gênero e a faixa etária dos entrevistados.

**Figura 7.** Faixa etária e gênero identificado na amostragem dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

De acordo com o gênero para a população urbana, foi constatada maior ocorrência para o feminino com somatória total de 72 (72%), enquanto o masculino apresentou 28 (28%). Quanto à faixa etária de maior abrangência neste estudo foram as idades: 34 a 38 anos (com média de 21) e 41 a 45 anos (com média de 10,5). Para a faixa etária de 24 a 29 anos (15%) e 50 a 58 anos (15%) obtiveram média igual a 7,5 (Tabela 5).

Ainda, pode observar-se que as faixas etárias com menores ocorrências do estudo, foram: 60 a 65 anos (média igual a 3) e 73 anos (média de 0,5), respectivamente (Tabela 5).

**Tabela 5.** Amostragem das variáveis: faixa etária e gênero dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.

Faixa etária	Total	Porcentagem (%)	Média	Gênero	
				Masculino	Feminino
24- 29 anos	15	15	7,5	6	9
34- 38 anos	42	42	21	8	34
41- 45 anos	21	21	10,5	6	15
50- 58 anos	15	15	7,5	6	9
60- 65 anos	6	6	3	2	4
73 anos	1	1	0,5	0	1

Fonte: dados da pesquisa

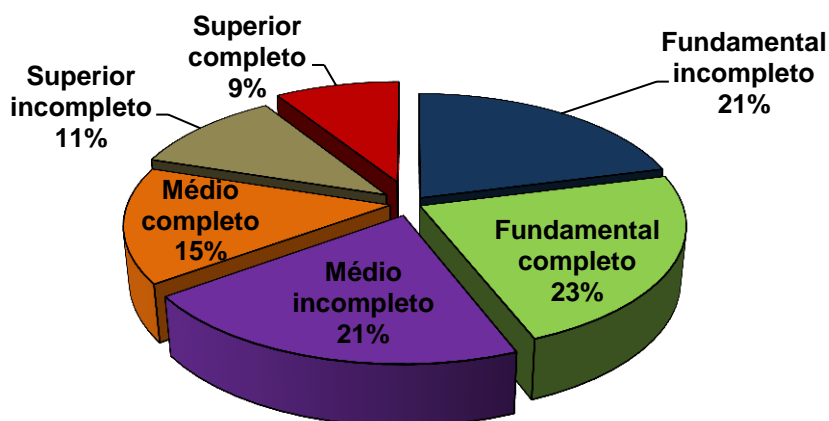
A média de filhos por morador da população urbana foi de quatro filhos com máximo de oito e mínimo de nenhum filho. Pois, de 0 a 1 filho apresentou (2%) para o Bairro A (Colônia) e (5%) no Bairro B (Castanhal) de 2 a 3 filhos foi de (4%) no Bairro B (Castanhal) e 10% no Bairro A (Colônia).

Quando analisado a variável de 4 a 5 filhos o Bairro A (Colônia) foi o que apresentou maior amostragem sendo de (46%) e o Bairro B (Castanhal) com (24%). Por fim, de 6 a 8 filhos obteve (6%) para o bairro do Castanhal e 3% Colônia.

Da média de pessoas que residem na mesma casa é de quatro pessoas/casa com o máximo de sete pessoas/casa e o mínimo de duas pessoas/casa nos dois bairros entrevistados no município de Benjamin Constant.

Quanto ao nível de escolaridade dos entrevistados constatou-se que 21% possuem o ensino fundamental incompleto, 23% fundamental completo, 21% médio incompleto, 15% o médio completo, 9% ensino superior completo e 11% para superior incompleto (Figura 8).

**Figura 8.** Nível de escolaridade dos entrevistados



Fonte: dados da pesquisa

É importante mencionar que o nível de escolaridade dos moradores da população urbana do Bairro A (Colônia) e do Bairro B (Castanhal) também, não apresentaram casos de analfabetismo e ainda mostrou que três dos entrevistados possuíam a pós-graduação na modalidade *Lato Sensu*.

Neste sentido, os entrevistados da população urbana apresentaram as seguintes profissões: Doméstica (Do lar 24%), Estudante (15%), autônomo (15%),

professor (10%), agricultor (9%), empreendedor (6%) enfermeiro (2%), atendente de loja (receptionista 5%), mecânico 4% e 10% foram identificados como outros.

A renda média mensal de 70% dos entrevistados é de até 1 salário mínimo, 24% apresentaram renda média entre 1 a 2 salários mínimos e 6% possuem renda de 3 ou mais salários (Tabela 6).

**Tabela 6.** Renda dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.

<b>Média de Renda</b>	<b>Participação (%)</b>
Até 1 salário mínimo	70
De 1 a 2 salários mínimos	24
De 3 ou + salários mínimos	6

Fonte: dados da pesquisa

Nota: Salário Mínimo R\$ 1.100,00 em vigor de janeiro de 2021, Decreto (Lei 14.158).

Pode-se inferir que a diferença de renda entre os moradores do Bairro A (Colônia) e Bairro B (Castanhal) em Benjamin Constant está associada à diversidade de profissão ou função exercida pelos entrevistados. Neste âmbito, o nível de escolaridade influencia no ganho de maior parcela da renda média mensal para alguns entrevistados como é caso de enfermeiros, professores com especialização e empreendedores com nível médio completo e superior completo.

E as demais profissões como doméstica, estudante, autônoma, receptionista, mecânico e agricultor apresentaram a menor renda média mensal de ganho de vínculo trabalhista no município de Benjamin Constant-AM.

Do local de trabalho obteve o maior número de identificação para outros (34%), seguido de casa (27%), escola pública (10%), loja/comércio (8%), unidade de saúde e feira do produtor obtiveram mesmo valor (6%), sítio (5%) e oficina (4%). Assim, o tempo de serviço associado à profissão ou função dos entrevistados é de 1 a 5 anos (40%), 6 a 10 anos (26%), mais de 31 anos (13%), 11 a 20 anos (12%) e 21 a 30 anos (9%).

Da caracterização social dos moradores da população urbana foram analisadas as variáveis: característica de moradia e se eram beneficiados por programas sociais do governo e se apresentavam plano de saúde. Logo, as características quanto à moradia obtiveram maior percentual foi casa de madeira com (73%) e casa de alvenaria (25%) e outros (2%) (Tabela 7).

**Tabela 7.** Característica social dos moradores da população urbana no município de Benjamin Constant, 2021.

<b>Característica de Moradia</b>	<b>Participação (%)</b>
Casa de madeira	73
Casa de alvenaria	25
Outros	2
<b>Beneficiado por algum Programa Social do Governo</b>	<b>(%)</b>
Sim	69
Não	31
	*Especificar para Sim: Bolsa família
<b>Possui Plano de Saúde</b>	<b>(%)</b>
Sim	10
Não	90
	*Especificar para Sim: Particular/Do exército/SUS

Fonte: dados da pesquisa

De acordo Higuchi et al. (2011) o município de Benjamin Constant possui a grande maioria das casas construídas de madeira devido à abundância de recursos naturais da região e aos altos custos para edificar moradias de alvenaria. Isso implica também, porque tal classe de material é proveniente de Manaus e, para trazê-los até a cidade, há os custos de transporte pelos recreios e balsas, o que vem encarecer sua utilização.

Quanto está vinculado a algum programa social do governo, temos (69%) que são beneficiados do Programa Bolsa Família e (31) que afirmaram não fazerem parte de nenhum programa social do governo federal. Sobre possuir plano de saúde, apenas (10%) informarem terem plano de saúde em empresa particular, do exército e SUS, enquanto (90%) afirmaram não ter plano de saúde.

### **3.1.3 Percepção da doença de Chagas e as questões socioambientais no município de Benjamin Constant**

As análises provenientes dos dados coletados neste tópico estão organizadas de acordo a ordem das entrevistas realizadas em campo. Nos qual, o perfil socioeconômico dos produtores artesanais e população urbana descritos no tópico anterior, foram necessários para contribuir na discussão das falas e da realidade social e econômica e ambiental de todos os entrevistados.

Nesse sentido, ao ser analisado a comunicação (fala) dos entrevistados por meio da ATD compreendeu-se a percepção (conhecimento) que os produtores artesanais e moradores da população urbana têm sobre a doença de Chagas (conhecida como uma doença negligenciada) e como pensam, agem e se sensibilizam

com as questões socioambientais em uma visão holística de mundo sobre o homem e a natureza.

Logo, o processo da ATD utilizado como análise neste estudo faz-se rigoroso e sistemático, porém não neutro é o que afirma Moraes; Galiuzzi (2011) [...] a interpretação realizada pelos pesquisadores carrega em si uma subjetividade, a qual envolve as concepções de mundo do investigador, seus discursos, ideias preconizadas, ampliadas e reelaboradas durante o processo de construção do conhecimento.

Desta forma, seguimos a organização das três etapas da ATD. Na primeira fase procurou-se a partir de uma ideia central como ponto de partida uma avaliação das falas dos entrevistados que se constituiu em leituras atentas e aprofundadas, e após os textos foram recortados e desconstruídos. (A relação do Homem com a natureza/unitarização, as informações configuraram-se em unidades de sentido e compreendem ao corpus da análise) (Quadro 1).

**Quadro 1.** Unidades de significados a partir da ATD

<p>1. <i>Desigualdades Sociais, Pobreza, Desemprego.</i></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>2. <i>Recursos Naturais, Danos à Natureza, Mudanças Climáticas, Problemas Ambientais.</i></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>3. <i>Alimentos contaminados, Doenças Tropicais, Saúde Pública.</i></p>	<p><b>Relação do Homem com a Natureza</b></p>
--	---

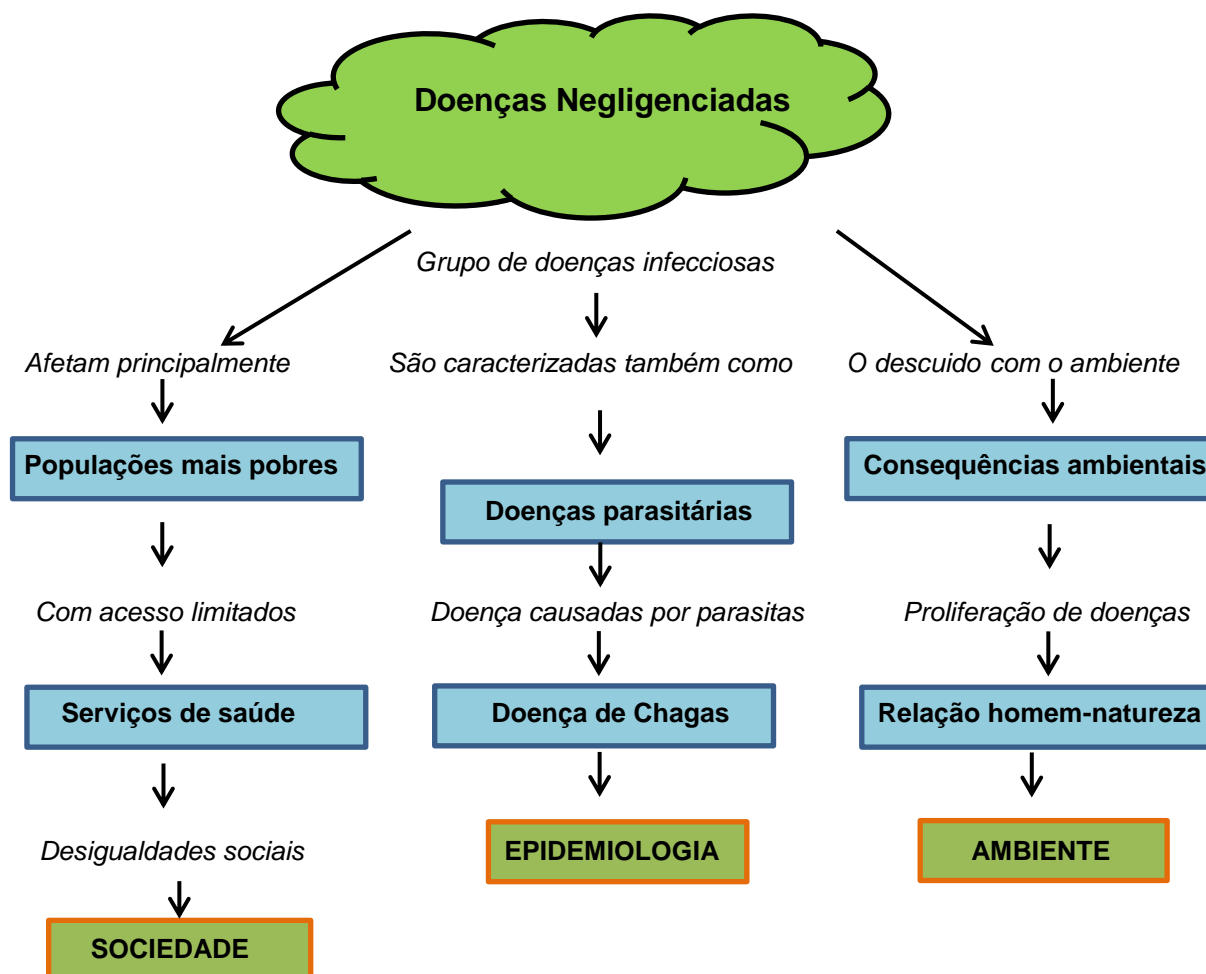
Fonte: ASSIS, 2021

Na segunda etapa busca-se estabelecer “ordens ao caos” em que se tem como exercício o estabelecimento de relações semânticas entre as “unidades de sentido”, organizando-as em categorias a partir do pressuposto “Doenças Negligenciadas numa perspectiva Socioambiental/categorização”.

A fim de facilitar a compreensão e sintetizar o entendimento mediante a ideia central estabelecida entre as perguntas de entrevistas foi necessária a criação de um mapa conceitual como suporte metodológico de análise, provindas dos processos de análise unitarização (I) e categorização (II) (Figura 9).



**Figura 9.** Mapa conceitual



Fonte: ASSIS, 2021

Os mapas conceituais são utilizados para mostrar relações significativas e representações sucintas das estruturas conceituais, com o intuito de facilitar a aprendizagem das estruturas que são ou pretendem ser ensinadas (MOREIRA, 2012).

E por fim, na terceira etapa da (ATD), em sua etapa final geram-se os metatextos, onde se apresenta como tratando-se de uma estratégia metodológica que proporciona uma construção de categorias, que visam oferecer uma concepção holística e ampla, que se relaciona aos assuntos que serão abordados posteriormente (SILVA et al., 2017).

Neste sentido o resultado avaliativo do suporte metodológico o mapa conceitual deu origem as três categorias distintas (Epidemiologia, Sociedade e Ambiente/metatextos) estas foram agrupadas as perguntas dos entrevistados em duas categorias e com o objetivo desta pesquisa.

### 3.1.3.1 Categoria 1 – Sociedade e Ambiente

Quando indagou-se sobre o que os sujeitos (produtores artesanais e morador da população urbana) entendiam por meio ambiente, os entrevistados relacionaram ao ambiente, a natureza, área verde, lugar modificado pela alteração do homem, lugar preservado, as questões ambientais, a comunidade, no geral, tanto os moradores da população urbana como os produtores artesanais contextualizam o meio ambiente aos diferentes ambientes modificado pela ação humana e também por uma natureza intocada como podemos constatar nas falas seguintes:

É um ambiente preservado ou um ambiente modificado (construído) pelo homem (Morador 1).

Meio ambiente é o local onde estamos inseridos, ou seja, o lugar onde vivemos (Morador 4).

É um ambiente natural que com o tempo passou a ser modificado e hoje não é preservado, conservado e nem cuidado. (Morador 11).

Meio ambiente pode ser considerado os diferentes lugares existentes, seja das grandes cidades como as florestas (Morador 17).

É um lugar que seja preservado, cultivado e bem cuidado, ou seja, uma área verde (Morador 37).

O meio ambiente é a natureza (Morador 69).

Meio ambiente é um lugar onde deve ser cuidado e limpo como, por exemplo, evitar a poluição do lixo, queimadas. Ou seja, devemos conservar o local onde estamos inseridos (Produtor Artesanal 1).

É o lugar onde eu convivo com a comunidade, um espaço livre sem poluição, ventilado com cheirinho da mata, ou seja, conservado (Produtor Artesanal 4).

É a natureza, a mata, a floresta, mas também o lugar onde vivemos como, por exemplo, a nossa comunidade (Produtor Artesanal 6).

É a natureza e por morarmos na comunidade estamos mais perto e tendo maior contato com ela (Produtor Artesanal 8).

O meio ambiente é o lugar onde os seres vivos estão inseridos e interagem entre si em diferentes ambientes. Por exemplo, a comunidade onde eu vivo é um ambiente (Produtor Artesanal 15).

Conforme foi observado, os sujeitos da pesquisa relacionam o termo “meio ambiente” tanto à existência de diferentes ambientes, seja ele alterado pela ação do homem na natureza como o meio natural, considerando assim, a inter-relação do homem-natureza e considerando também a natureza intocada.

Desta forma, é possível compreender que os moradores da população urbana e produtor artesanal tem consciência do que seja o meio ambiente e as consequências que esses diferentes ecossistemas (espaços/ambientes) podem sofrer ao longo dos anos devido à interferência humana.

Neste pensamento, Ramos (2019) em seu trabalho sobre percepção ambiental afirma que precisamos tomar consciência que a natureza é transformada pelo homem, seja numa escala menor e/ou maior, com possibilidade de recomposição ou a sua destruição total.

Numa dimensão socioambiental o meio ambiente além de ser caracterizado como os diferentes espaços existentes na visão de natural, artificial e construído esta dimensão enfoca as principais problemáticas existentes na relação entre o homem e a natureza, ou seja, os elementos naturais e sociais em suas dinâmicas e interações e procura avaliar e fortalecer os aspectos de preservação e recuperação do meio ambiente (LACERDA, 2019).

O meio ambiente não tem apenas um sentido estático, haja vista ser constituído por relações dinâmicas entre seus elementos componentes, tanto vivos como não vivos. Deste modo, os problemas de poluição e degradação do Meio Ambiente levaram o ser humano a reconhecer que a qualidade do meio em que vivem é pré-requisito para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país. Cabe afirmar, que não há como melhorar a qualidade de vida, sem uma concomitante melhoria da qualidade ambiental (PEREIRA; CURTI, 2012).

Na atualidade quando se associa aos principais problemas ambientais que afetam o meio ambiente temos a questão dos resíduos sólidos (lixo) que são gerados desordenadamente pela atividade humana e os problemas da poluição em todos os aspectos que causa um impacto significativo na saúde humana.

Cabe inferir a existência de uma lei bem mais atual no tocante aos resíduos sólidos, sendo a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que está sujeita as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, considerado como responsáveis diretamente ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos, às diretrizes por ela estabelecidas relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos (SOUZA, 2019).

No município de Benjamin Constant um dos problemas ambientais que mais se destacam no município é o descarte dos resíduos sólidos que ocorre de forma irregular pela própria população local que muitas das vezes despejam o lixo em mananciais

naturais (igarapés, rio, açudes), nas ruas, nos quintais das casas, no lixão a céu aberto que é o único local de destinação do lixo na cidade.

O lixão no município de Benjamin funcionava no bairro da cidade e foi transferido para a BR- 307 com o propósito da criação de um aterro sanitário mais o lixo vem sendo jogado a céu aberto, exalando mau cheiro e com grande risco de contaminação de córregos igarapés e tanques de criação de peixes relatado por produtores rurais que tem sítio próximo ao local.

De acordo Higuchi et al. (2011) a captação da água no município de Benjamin Constant é feita no rio Javari. Não há rede e nem tratamento de esgoto. O lixo é coletado e despejado em um lixão ao longo da rodovia da BR- 307 e não há coleta seletiva, nem programas de reciclagem.

Outro problema são os resíduos sólidos provenientes do lixão da cidade peruana de Islândia/Peru que atinge o município, por meio do acúmulo do lixo (até o lixo hospitalar) no rio Javari e torna-se uma problemática ainda mais complexa, por se tratar de um lixão em outro país.

No período de enchente o lixo fica submerso, acumulado e invade as casas que se concentram nas margens do rio Javarzinho do lado do território brasileiro. E recente essa problemática tem gerado indícios de foco de poluição hídrica e de patologias como hepatite A cólera e outras mais na cidade de Benjamin Constant-AM.

É interessante mencionar, que neste município além do fator resíduos sólidos de ordem de contaminação ambiental este se eleva a uma problemática ainda mais concomitante que é a poluição hídrica. Esta por sua vez, vem abordar novas discussões na saúde dos ribeirinhos, população urbana e surgimento de doenças devido à contaminação das fontes naturais.

De acordo com Costa (2014) a água numa ordem planetária é fator primordial para a subsistência e manutenção de qualquer sociedade, sua disponibilidade na maioria das vezes, determina a ocupação territorial, urbana e a dependência do homem em suas atividades, seja do cotidiano, industriais ou quaisquer que sejam sua utilização.

Por outro lado, as sociedades humanas poluem e degradam este recurso, tanto as águas superficiais como as subterrâneas e os fatores recorrentes vão desde a diversificação de usos múltiplos, a deposição de resíduos sólidos e líquidos em rios, lagos e represas, e o desmatamento e ocupação de bacias hidrográficas que tem produzido crises de abastecimento e crises na qualidade das águas (COSTA, 2014).

Outro questionamento realizado foi sobre a relação homem e natureza (sociedade e ambiente) se deve andar em sintonia para que haja um equilíbrio e bem-estar de ambas as partes.

As respostas indicam que os moradores da população urbana acreditam que é de total responsabilidade de cada ser social cuidar, preservar do ambiente onde está inserido, pois, entendem que o uso inadequado e desenfreado dos recursos naturais pode causar danos ao meio ambiente, e conseqüentemente mudanças ambientais a nível local, regional, nacional e global.

Acredito que a relação sociedade e ambiente devem andar em sintonia no sentido de preservação e sensibilização ambiental. Por exemplo, evitar poluir o lugar onde se vive e utilizar os recursos naturais de forma sustentável (Morador 21).

A relação do homem com a natureza deve ser de equilíbrio, porque se o homem explora uma determinada área sem consciência ambiental este usufruirá deste recurso apenas como benefício próprio não se preocupando com os danos que este local pode sofrer com o passar dos anos (Morador 34).

Sim, eu acredito que a sociedade tem que ter um compromisso de cuidado, equilíbrio e de consciência que o meio ambiente é a nossa casa também. Uma vez, que eu não cuido da casa, ela estará propícia a ser destruída, demolida e sujeita a doenças (Morador 42).

Sim, o homem deve andar em sintonia com o ambiente porque é da natureza que provém a nossa subsistência de alimentos e moradia. Destruindo o ambiente natural estamos destruindo a si mesmo e as próximas gerações (Morador 54).

Para o produtor artesanal 10, 12 e 14 assim, tratados e identificados (para não expor os seus nomes como apresentado e esclarecido no TCLE) em respostas de suas falas é perceptível que entendem a necessidade da sustentabilidade ambiental quando se refere à utilização dos recursos naturais.

Eu acredito que a sociedade tem que andar em sintonia com o ambiente preservando as matas, os lagos, os nossos terrenos porque se não houver um cuidado começando na própria comunidade nós indígenas e ribeirinhos seremos os próprios prejudicados. Por exemplo, a nossa realidade na comunidade não temos água encanada utilizamos da chuva, do rio e dos igarapés e se houver a contaminação desses locais como vamos sobreviver com a ausência de água limpa para o consumo (Produtor Artesanal10).

Sim, devemos andar em sintonia com o ambiente onde vivemos, porque dependemos totalmente da natureza e devemos preservar não destruir as florestas, não jogar lixo, não desmatar e cuidar totalmente da natureza para as próximas gerações (Produtor Artesanal12).

É muito importante manter a preservação para o bem da sociedade. Na comunidade temos muito cuidado quanto à limpeza e descarte do lixo (Produtor Artesanal 14).

Os mesmos mostraram uma preocupação quando este recurso usado de forma desordenada pode acarretar em sérios prejuízos que demandam a própria saúde, a qualidade de vida, dependência socioeconômica, distúrbios ambientais nas residências de moradia, entre outros.

Os impactos na relação homem/natureza em uma visão integrada identificam as origens dessa problemática cujo, os processos históricos, socioeconômicos, socioambientais, culturais/comportamentais, político, ecológico e a nível local, os processos históricos de ocupação territorial e urbanização, a falta de políticas públicas, de saneamento básico, esgotamento sanitário e ambiental estão intrínsecas com a relação e ações impactantes do homem sobre o ambiente.

Nesta ótica, pode-se afirmar que o homem, ao longo de sua evolução histórica e de seu processo de desenvolvimento, manteve, e ainda mantém relações diretas e significativas com a natureza, sendo a sociedade uma mediadora nessa relação (COSTA, 2014).

Desta forma, cabe aqui detalhar que as pontuações destacadas por cada entrevistado em suas falas, mediante o pensamento social, ambiental, econômico e até mesmo coletivo de sua realidade vivenciada e sua relação com o meio ambiente é possível associar a fatos históricos que demandaram injustiças, discriminações, desigualdades sociais e extrema pobreza e que se refletem na atualidade da vida da população rural e urbana das cidades.

O fato do município de Benjamin Constant está localizado em uma região de fronteira e fazer parte da Amazônia Brasileira há também algumas prerrogativas negativas no seu contexto histórico das questões socioambientais ao longo dos anos.

Por exemplo, a tríplice fronteira, suas populações e sua biodiversidade, encontram origem em determinada maneira de produzir política e bens de consumo. Esta maneira atravessa o tempo desde a chegada dos colonizadores até as contemporâneas políticas públicas nacionais. Este modo de relacionar-se com a Amazônia, colocando-a sempre em situação de serventia a interesses externos e secundários, é fonte de profundas injustiças socioambientais que permeiam este território e afetam suas populações até os dias de hoje (LACERDA, 2019).

Em contrapartida de acordo o Plano Plurianual do município de Benjamin para o período de 2018 a 2021 de cunho Social, Econômico e Ambiental os objetivos e metas da administração pública municipal foram traçados na gestão atual com o propósito para a melhoria da cidadania local. Assim, são elencados os principais princípios, objetivos e metas para melhor entendimento sendo:

Na questão social e econômica a implementação em parceria com as demais esferas de governo, ações visando o aumento da oferta de moradias, a universalização dos serviços de saneamento, com abastecimento de água e esgotamento sanitário. Criar as condições necessárias para que cada comunidade possa desenvolver arranjos produtivos sustentáveis, tendo como referência as potencialidades locais e a conservação do Meio Ambiente, através de ações integradas de incentivo à criação de cooperativas e associações, capacitação, assistência técnica e acesso do crédito aos produtores, bem como o apoio à comercialização dos produtos agropecuários, pesqueiros e florestais. Reorganizar e incentivar o setor primário, além de fomentar a geração de emprego e renda. Na questão ambiental serão adotadas práticas inovadoras e ambientalmente adequadas por meio de projetos de reciclagem, tecnologias limpas, educação ambiental e regras de proteção ambiental e fiscalização (LEI MUNICIPAL Nº 1.280/2017).

Como exposto na Lei Municipal de Nº 1.280/2017 deste município os principais objetivos e metas de interesse nessa análise sobre o meio ambiente, das questões socioambientais e socioeconômicas estabelecidas pela gestão atual mostra o planejamento de uma agenda comum de condução de uma estratégia de desenvolvimento para o município a médio e longo prazo dentro da lei.

Porém, em uma visão integrada é perceptível que a utilização dos recursos naturais ao longo dos anos vem sendo usufruído de maneira predatória em aspecto de produção e consumo na esfera capitalista. E, embora que seja dito a sua utilização de maneira ecologicamente sustentável na prática têm percorrido para novos caminhos como, por exemplo, do crescimento populacional acelerado, do desmatamento, da degradação ambiental e conseqüentemente a perda da biodiversidade dos diferentes ecossistemas existentes.

Pois, a falta da fiscalização, a ilegalidade de serviços, a má distribuição da economia, a corrupção, os processos de urbanização sem planejamento coerente, desigualdades sociais, a falta de consciência ambiental individual e coletiva, entre outros, acarretam no descumprimento da prática do plano de governo na atualidade, ou seja, o cumprimento das políticas públicas, econômicas e ambientais não se aperfeiçoa adequadamente.

Em tese, Ferreira; Ballarotti (2010) enfatizam que existe uma dificuldade por parte do poder público em prestar uma ajuda ou em solucionar, condições de cunho sociais ou ambientais. Isto ocorre, dada a quantidade de problemas urbanos, desde abastecimento, infraestrutura social, renda e emprego, além do endividamento dos municípios, conforme se observa pelos dados que são veiculados diariamente nas diversas formas de mídia (COSTA, 2014).

Neste âmbito, o processo de evolução populacional no município de Benjamin Constant no período de 2000 e 2010 cresceu a uma média anual de 3,71%. Onde a taxa de urbanização passou de 61,03% para 60,27%. Vale mencionar que em 2010 viviam no município, 33.411 pessoas, enquanto que para 2017 a população estimada foi de 41.329 habitantes, um crescimento de 0,80% com relação ao censo realizado em 2010 do IBGE.

Entende-se que a população vem mostrando uma evolução ao longo do ano de 1991 a 2017 de crescimento significativo, sendo distribuída da seguinte forma: 48,34% mulheres e 51,66% de homens apresentando pouca diferença nesta distribuição quanto a variável gênero no decorrente ano de 2017 (PREFEITURA MUNICIPAL DE BENJAMIN CONSTANT, 2017).

É nítido que o processo de crescimento populacional na região local vem-se apresentando como um dos fatores que interferem no planejamento e desenvolvimento territorial e urbano adequado e, conseqüentemente, se tornam futuros distúrbios ecológicos e de perturbação ambiental na região. Pois, em muitos bairros da cidade as moradias são ainda precárias, o lixo doméstico muitas vezes é jogado nos quintais das residências, por não haver rede de esgoto o destino destes vai para córregos, igarapés e contamina e altera todo o ecossistema natural desses ambientes.

Nessa ocupação e processo de desenvolvimento territorial e urbano, muitas transgressões e degradação ambiental são constantemente praticadas sem que qualquer preocupação com a finitude dos recursos naturais, nem tão pouco, com uma relação equilibrada entre o homem e a natureza seja pensada, estruturada e praticada (COSTA, 2014).

Diante disso, as diferentes mudanças do ambiente ocasionadas pela ação antrópica seja, ela em menor proporção das problemáticas ambientais locais ou de forma mais abrangente a nível regional e nacional estas modificam e alteram todo um ecossistema físico, biológico e ecológico.



Nesta perspectiva, quando foram questionados sobre o que entendiam sobre as mudanças ambientais a população urbana e produtores artesanais responderam da seguinte maneira:

As mudanças do ambiente são as consequências da intervenção do homem na natureza e as consequências são rios poluídos, queimadas, desmatamento, chuva ácida, seca, extinção das espécies da flora e da fauna entre outros. Penso que no futuro vindouro não existirá um ar saudável para se respirar (Morador 21).

São as alterações que ocorre no ambiente devido à exploração excessiva dos seus recursos naturais. Da realidade local no nosso município temos diversos malefícios que podem ser apontados como o acúmulo do lixo, contaminação do solo, dos igarapés, a falta de saneamento básico e o crescimento populacional (Morador 33).

É a mudança do ambiente que se reflete em degradação ambiental, mudança do clima, desmatamento e o desenvolvimento econômico e populacional sem estruturação sustentável são os principais fatores dessa problemática (Morador 98).

É a mudança do ambiente e está relacionado ao desmatamento, extinção de espécies, poluição e queimadas. Mas, trazendo para a minha realidade na comunidade penso que a falta de políticas públicas tem feito com que muitos agricultores não respeitem o lugar onde vive e saem jogando lixo em qualquer lugar (Produtor artesanal 5).

São as mudanças que o ambiente vem sofrendo ao longo dos tempos, por exemplo, em algumas comunidades os moradores realizam a queima do lixo ou enterram porque não há coleta pública onde descartar o lixo adequadamente (Produtor artesanal 7).

São mudanças que acontece naturalmente ou mudanças causadas pelo ser humano. Na própria comunidade podemos ver essa mudança ambiental quando em alguns igarapés se encontram lixo (Produtor artesanal 9).

Os conhecimentos sobre as mudanças ambientais relatadas pelos entrevistados mostram-se relevantes, pois, entendem que atitudes e ações que fragilize o meio ambiente e o lugar onde o ser humano está inserido conseqüentemente, resultem em impactos na área social, cultural e ambiental. De uma forma mais geral, as respostas dos entrevistados contextualizaram que as mudanças desse ambiente natural acontecem principalmente pela ação do homem em não se preocupar com a degradação da natureza.

Segundo Higuchi et al. (2011) citam que a floresta faz parte de nossa dimensão humana, visto que damos a ela significados, usos e valores que fazem de nossa existência ser o que é. Essa subjetividade deve ser levada em conta quando projetos de desenvolvimento são desenvolvidos. Muitas vezes essa subjetividade é prejudicial à

proteção dos recursos, por exemplo, em muitos casos a floresta é um obstáculo para o desenvolvimento. O “mato” como é percebido por alguns deve ser tirado para dar lugar a criações de cidades e seus aparatos desenvolvimentistas e predatórios.

A ação do homem no ambiente como uma realidade viva, compreende a perspectiva sistêmica, isso significa reconhecer, na complexidade, na globalidade e na interatividade do ambiente e seres humanos, a existência de “sistemas”, ou seja, de “conjuntos de elementos em interação formando entre eles uma totalidade” (DANTAS, 2020; MORIN, 2012).

O modelo corrente de urbanização coloca desafios significativos, particularmente os relacionados com as alterações climáticas. Atualmente, as emissões de gases de efeito de estufa são determinadas principalmente pelos padrões de consumo de cidades do mundo desenvolvido. A interferência e esgotamento dos sistemas climáticos e a tarefa de redução das desigualdades na saúde a nível global estão estreitamente relacionados (CARVALHO, 2013).

Segundo a Resolução CONAMA nº 01/1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração nas propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (PEREIRA; CURI, 2012).

Portanto, parte dos principais problemas socioambientais da na região do Alto Solimões no estado do Amazonas deriva de pequenos atos individuais, como jogar lixo no chão, nos igarapés, nos bueiros ou nos rios, o que se configura com a falta de consciência ecológica dos cidadãos. De acordo Battestin et al. (2015) é preciso reestabelecer a unidade entre o homem e natureza. Onde é por meio desta relação que poderemos buscar a inserção da responsabilidade tanto na formação de uma geração, como na sociedade como um todo. Para isso é preciso instituir, organizar e acima de tudo vislumbrar que tais mudanças possam fazer parte da construção de novos olhares sobre a educação.

Quando foi perguntado aos entrevistados qual era a relação com o lugar (ambiente) onde eles vivem, os mesmos afirmaram que:

É de bem-estar, de cuidado, limpeza e de atitudes sustentáveis porque o lugar que moramos deve ser de zelo para não ter doenças ou poluição na comunidade (Produtor artesanal 10).

É de cuidado, de preservação com o ambiente da comunidade local, principalmente porque dependemos dos recursos naturais como, por exemplo, a água que usamos do rio (Produtor artesanal 6).

A minha convivência na comunidade é ter atitudes boas para cuidar do lugar onde eu vivo, não poluindo, não desmatando e ajudo os meus colegas nos serviços da comunidade sempre que posso (Produtor artesanal 3).

É de cuidado e preservação com as plantas que eu tenho no meu quintal, de zelo, evito queimar as folhas e o lixo da minha casa, de certa forma faço a minha parte dentro da sociedade e do ambiente onde moro. (Morador 2).

Que devemos cuidar da nossa casa, da nossa rua e do nosso bairro todos os dias com muito apreço, cuidado, limpeza todos os dias (Morador 49).

A relação é de cuidado e limpeza. Porém, as pessoas que vivem no bairro não respeitam e jogam o lixo no igarapé. Logo, falta o bom senso das pessoas a serem mais conscientes com suas práticas (Morador 75).

É de cuidado, equilíbrio e preservação com o lugar onde vivemos. Aqui em casa aproveitamos alguns resíduos sólidos e reciclamos tudo dá para ser aproveitado. Falamos para nossos familiares não jogarem óleo na pia porque contamina a água dos igarapés e solo (Morador 86).

Levo o lixo para o local adequado de coleta e procuro deixar meu quintal sempre limpo (Morador 99).

Nestas falas alguns dos sujeitos reconhecem a importância do cuidado com o local de moradia para promover qualidade de vida. Na comunidade, os ribeirinhos entendem que os recursos naturais não podem ser utilizados de forma desordenada e predatória, mas apenas para a sua sobrevivência não utilizando mais do que não necessitam e demonstram atitudes e práticas sustentáveis. Para a população urbana refletem suas ações no ambiente onde vivem cuidando e limpando de seus quintais, descartando o lixo nos lugares adequados. Mas, também informaram que a realidade de outros cidadãos não é de respeito harmonioso com o meio ambiente e acabando poluindo os recursos naturais.

De acordo Lacerda (2019) chama a atenção que grande parte dos problemas socioambientais deriva de problemas referentes à dimensão socioeconômica e da realidade das pessoas em vulnerabilidade social. Assim, em grande parte, soluções socioambientais devem abarcar estratégias de geração de renda e melhoria das condições de vida.

Para Carvalho (2013) o local onde as pessoas vivem também afeta a sua saúde e possibilidade de gozar de uma vida próspera. Abrigo, habitação de qualidade, água

limpa e condições sanitárias são direitos humanos e necessidades básicas para uma vida saudável.

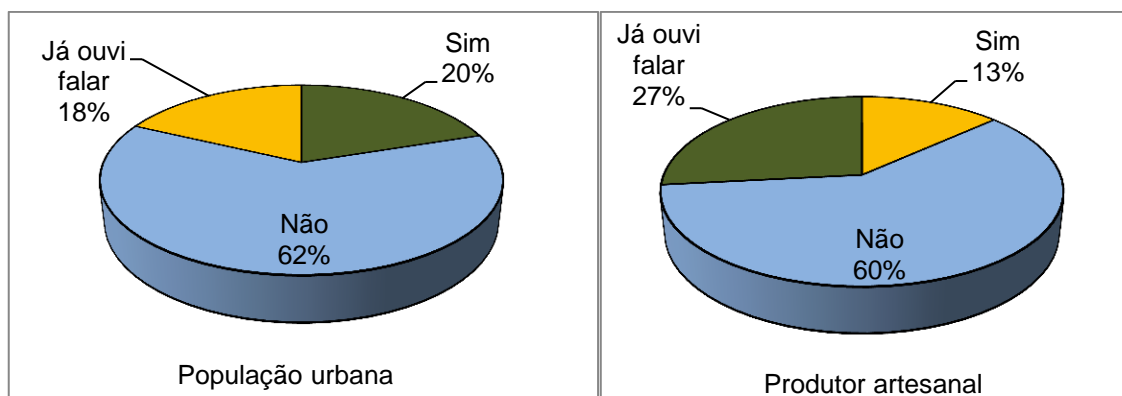
Neste sentido, é preciso colocar a saúde no centro das atenções da administração e do planejamento urbano, garantindo a disponibilidade de habitação de custo suportável, investindo na requalificação de bairros degradados, incluindo como prioridade o abastecimento de água e condições de saneamento, eletricidade e pavimentação das vias de comunicação para todos os lares, independentemente da sua capacidade financeira (CARVALHO, 2013). Estas ações de planejamento, consequentemente influenciam para a qualidade de vida e ao mesmo tempo contribuem no cuidado com o meio ambiente.

### 3.1.3.2 Categoria 2 – Epidemiologia

A categoria epidemiologia foi estabelecida com o objetivo de caracterizar a doença de Chagas e compreender qual é a percepção dos moradores da população urbana e dos produtores artesanais numa visão de educação em saúde e saúde pública.

Quando indagou-se para os sujeitos da pesquisa se conheciam a doença de Chagas (62%) dos moradores da população urbana pertencentes ao Bairro A (Colônia) e Bairro B (Castanhal) no município de Benjamin Constant afirmaram que não, (20%) que sim e (18%) apenas já ouviram falar, por meio de familiares e amigos. Para os produtores artesanais (9/60%) não conhecem a doença, (4/27%) já ouviram falar por familiares e vizinhos na comunidade e, apenas (2/13%) conhecem a doença de Chagas (Figura 10).

**Figura 10.** Percepção da doença de Chagas para os entrevistados no município de Benjamin Constant, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Os resultados mostram que o maior quantitativo das variáveis de análise foi em não conhecer a doença de Chagas para os moradores da população urbana como os produtores artesanais no município de Benjamin Constant. Por outro lado, é interessante que a variável conhecer ou já terem ouvido falar mesmo que citados em menor quantidade evidenciou que existe um conhecimento (Percepção) sobre a doença para alguns indivíduos na sociedade desta região.

E o fato da maioria não conhecer essa doença, revela-se que no município de Benjamin Constant pode não está sendo muito divulgada ou informada pelas instituições públicas de saúde, não ser conhecida por esse nome, ou a população local não tenha muito acesso aos serviços de saúde neste município.

De acordo Pereira et al. (2017) ressalta que a doença de Chagas atualmente permanece como um problema de saúde pública por se tratar de uma enfermidade crônica debilitante, a qual acomete principalmente pessoas com baixo poder aquisitivo e com maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde.

Neste contexto, as distorções econômicas interagem diretamente com a distribuição social da parasitose, possibilitada por deficiências na qualidade de vida do indivíduo, a exemplo das condições de moradia, saúde e educação, perpetuando inexoráveis ciclos de pobreza/enfermidade (CARDOSO et al., 2017).

Dos entrevistados que informou não conhecer a doença, os mesmos consideram ser perigosa por se tratar de uma endemia que aparentemente tenha despertado a curiosidade e preocupação por parte dos entrevistados como é mencionado nas falas seguintes:

Considero essa doença perigosa e estranha pelo seu nome (Produtor artesanal 10).

Penso que essa doença é perigosa sim, pelo seu nome. E se ela for de transmissão igual à Covid-19 seremos muito prejudicados porque moramos na comunidade, onde o acesso ao posto de saúde ou hospital da cidade fica muito longe. (Produtor artesanal 15).

Considero que toda doença é perigosa, logo acredito que essa seja mais uma também (Morador 9).

Pelo fato de ser uma doença já considero perigosa (Morador 28).

Quanto aos sujeitos que afirmaram conhecer a doença de Chagas ou já terem ouvido falar sobre ela, por meio de seus vizinhos, parentes, amigos, familiares, seja na

comunidade ou na cidade, estes consideram que é muito perigosa e pode causar até a morte se não tomar os cuidados e providencias imediatas de saúde.

Essa doença é perigosa eu aprendi muito sobre ela na escola e na universidade (Morador 68).

A doença de Chagas é muito perigosa e pode levar a morte se não tiver um tratamento adequado (Produtor artesanal 3).

O meu pai falava que essa doença é muito grave porque ela pode levar uma pessoa a óbito ou pode deixar sequelas como o crescimento do coração (Produtor artesanal 6).

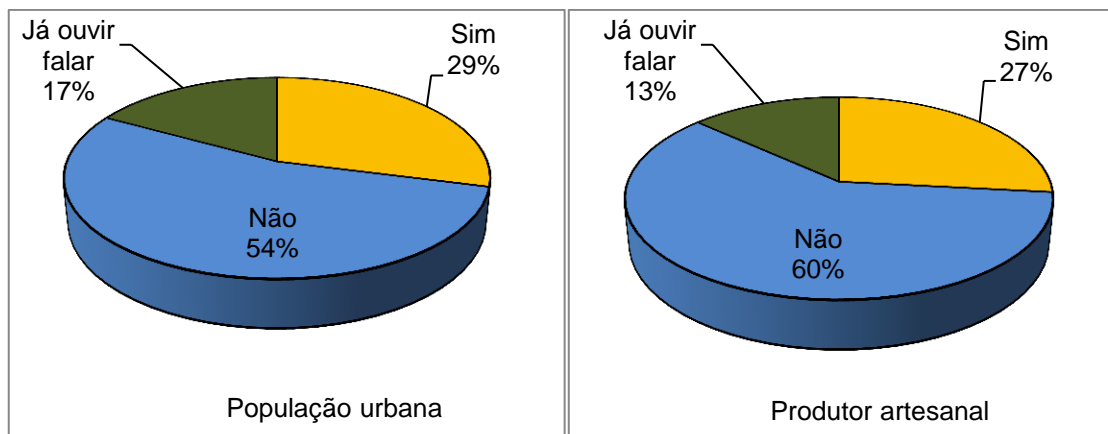
Tanto nas falas dos que afirmaram não conhecer a doença como os que conhecem essa endemia informaram ser sim uma doença perigosa e de preocupação de saúde pública como exposto por um dos participantes que alegou que a doença deixa sequelas como o crescimento do coração e pode levar a óbito o paciente acometido pela doença de Chagas.

Para tanto, a existência de duas fases da doença que se configura como aguda (DCA) e crônica (DCC) representam riscos, cuidados e atenção, pois em ambas as fases podem ocorrer o óbito de pacientes como o surgimento de sintomas iniciais a crônicos, conseqüentemente debilitando e agredindo o corpo humano de um indivíduo saudável.

Por conseguinte, a DCA frequentemente pode ser assintomática ou se manifestar com sinais e sintomas pouco evidentes ou inespecíficos, como febre, mal-estar e cefaleia. A presença de febre de maior intensidade, hepatoesplenomegalia, miocardite, meningite, adenomegalia, caracteriza um quadro grave de DCA, que pode evoluir para o óbito. Devido a sua forma de manifestação ser assintomática na maioria dos casos, a fase aguda da doença muitas vezes passa despercebida e o diagnóstico só é feito na fase crônica, o que reduz a quantidade de casos notificados de DCA (SILVA; AVIZ; MONTEIRO, 2020).

Do transmissor da doença de Chagas quando perguntado se conheciam o inseto barbeiro (Triatomíneo) (54%) dos moradores da população urbana disseram que não, (29%) afirmaram que sim e apenas (17%) já ouviram falar sobre o inseto na região. Na área rural (9/60%) dos produtores artesanais não conhecem o inseto, enquanto (4/27%) conhecem e (2/13%) apenas já ouviram falar (Figura 11).

**Figura 11.** Percepção sobre o transmissor da doença de Chagas para os entrevistados no município de Benjamin Constant, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Cabe inferir que os dados obtidos sobre conhecer o inseto barbeiro (Triatomíneo) tanto na região urbana como na rural pelos entrevistados é perceptível que a maioria não conhece, pois estes além de não conhecer ainda afirmaram que nunca ouviram falar deste inseto com esse nome.

Refletindo sobre esses dados dos entrevistados que afirmaram não conhecer o inseto barbeiro por esse nome, indica que a linguagem ou comunicação levada à população pelos agentes de saúde, técnicos ou outros responsáveis de unidades de saúde no município que realiza as visitas e campanhas nas casas nesta região, é necessário averiguar qual o conhecimento cultural que eles têm sobre o inseto, qual é a outra nomenclatura popular utilizada para denominar o inseto barbeiro e por fim, os materiais educativos como imagens, fotos, folder, podem ser uma forma de contribuir na identificação destes insetos se vistos ou não no município.

É compreensivo que os demais informantes conhecem o inseto na região pela nomenclatura popular como “barbeiro”, “barata do cacho de açaí” e “chupão”. Mencionaram ter visto também pessoalmente e já ouviram falar, por meio da televisão, de relatos de familiares e amigos que presenciaram em seus sítios, na comunidade, nas casas, em palmeiras e no fruto do açaí durante o manuseio para beneficiamento ou processamento, como pode ser visto nas falas dos entrevistados.

Sim eu conheço pelo nome de barbeiro e ele é o transmissor dessa doença (Morador 23).

Sim eu conheço porque já vi na televisão sobre essa doença e ela tem relação com a contaminação do açaí e outros alimentos (Morador 79).

Sim eu conheço porque já vi este inseto dentro da minha casa e sei que ele é o transmissor da doença de Chagas. Ele tem um bichinho dentro dele que contamina alguns alimentos e também pode picar as pessoas (Morador 88).

Sim eu conheço o inseto pelo nome de chupão e já vi pessoalmente quando eu estava retirando o cacho de açaí na comunidade onde moro (Produtor artesanal 7).

Eu conheço pelo nome de barbeiro e já vi pessoalmente em um sítio de um familiar quando eu morava no município de Amaturá (Produtor artesanal 9).

Eu conheço por outro nome é chamado aqui na minha comunidade como barata do cacho de açaí. A cor do que eu vi era cinza e amarelado com pintas preta e marrom, um par de asas e tinha uma agulha para picar ou sugar na parte de baixo da cabeça dele (Produtor artesanal 10).

Conheço, já ouvi falar e ver no fruto do açaí, na bacaba, na caixa d'água quando eu morava perto de palmeiras e dentro de casa também já vi no meu mosquito (Produtor artesanal 12).

Para os estudos de Rosenthal et al. (2020) foi percebido que a maior parte dos participantes conhecia os triatomíneos vetores como “chupão”, assim, seria mais adequado o uso dessa nomenclatura no decorrer das campanhas contra esses vetores. Além disso, durante as ações educativas, o vocabulário utilizado deve ser coerente com a mensagem e o público-alvo, utilizando palavras com definições simples e familiares. Uma linguagem simples, que comunique uma mensagem culturalmente adequada, pode diminuir as barreiras da comunicação, tornando-a mais eficiente.

Quando questionado aos entrevistados se acreditavam que a doença de Chagas tinha alguma relação com o açaí e se chegassem a ver o inseto transmissor da doença o que fariam os mesmos responderam da seguinte maneira:

Sim eu acredito que a doença tem relação com açaí porque já ouvi muitos relatos sobre isso. E se eu encontrasse um inseto desses com certeza mataria (Morador 25).

Existe relação sim porque é natural encontrar esses insetos no açazeiro eu mesma já vi e meus familiares também. Ao encontrar um inseto desses o certo seria coletar e entregar em alguma unidade de saúde ou de pesquisa aqui na região. Mas, acontece que as pessoas não ligam muito para isso, pois, no máximo que fazem é matar o inseto ou deixar ele no ambiente natural dele, uma vez que não está mexendo com ninguém (Morador 30).

Tem relação com o açaí sim porque é muito comum ver o inseto na retirada do fruto (cacho de açaí) na comunidade. Mas, também já foi presenciado de dia e de noite nas casas das pessoas na hora de produzir o vinho do açaí. E nós matamos quando encontramos para proteger as crianças já que ele voa e pode picar tirando o nosso sangue (Produtor artesanal 2).



Acredito que há uma relação sim, porque já foi visto por vários familiares e amigos aqui da comunidade na retirada do fruto e preparo do vinho de açaí e da bacaba também. Outros colegas nossos falaram que já viram esses insetos nas hortaliças e cultivares, porém, acho que se confundiram com aquele inseto chamado de Potó ou Maria Fedida. E costumamos esmagar ou matar o inseto barbeiro quando encontramos (Produtor artesanal 5).

É perceptível que a maioria dos informantes acredita que a doença de Chagas tenha relação com açaí pelo fato de encontrarem os vetores da doença em seus ambientes naturais como nas palmeiras do açazeiro. Porém, foi relatado por um entrevistado que pode existir também uma confusão de identificação em comparação a outros insetos encontrados nas cultivares em seus sítios ou roça nas comunidades o que se torna importante, também na caracterização de estudos sobre controle de pragas em lavouras, hortaliças ou cultivares do interesse agrônômico de setores que trabalham com a parte técnica com os produtores rurais e agricultores dos setores do IDAM e a EMBRAPA.

Cabe ressaltar ainda que os entrevistados ao encontrar um inseto barbeiro informam que matariam, esmagariam ou coletariam e entregaria em uma unidade de saúde ou de pesquisa para contribuir na identificação destes vetores na região já que não é muito conhecido no Alto Solimões, Amazonas.

Sobre o processamento artesanal e industrial do açaí quais seriam os cuidados que se devem ser tomados para evitar a contaminação pelo protozoário (*Trypanosoma cruzi*) que está presente no inseto barbeiro? Às falas dos moradores da população urbana e produtores artesanais se refletem sobre as boas práticas de higiene sanitárias e de saúde como apresentado em seus argumentos:

Acredito que todo processamento ou beneficiamento do fruto do açaí deve ser cuidadosamente seguido à risca, onde os cuidados das boas práticas de higiene de alimentos são importantíssimos. Por exemplo, os utensílios e equipamentos mecânicos ou tecnológicos usados tem que ser higienizados, água apropriada para a lavagem dos frutos, limpeza dos frutos antes da maceração entre outros (Morador 2).

Eu acho muito importante falar sobre isso porque grande parte do povo daqui da região não costuma ter muita preocupação ao comprar o açaí em polpa. Eu por exemplo, só compro em lugares de confiança que eu tenho certeza que utilizam todos os cuidados de higiene na preparação da polpa. Pois, eles têm todos os cuidados desde a retirada do cacho no açazeiro até as etapas do processamento (Morador 5).

Os cuidados devem ser extremos. Por exemplo, eu conheço e já fiz o suco de açaí de forma manual. A água que for utilizada para o preparo deve ser de qualidade, fervida e tratada com hipoclorito, os equipamentos manuais como peneiras, bacias, panelas, baldes devem estar bem limpos e higienizados. As

vestimentas limpas e os cabelos presos também são muito importantes (Produtor artesanal 14).

Aqui na comunidade a nossa realidade é outra e não temos água encanada, utilizamos água da chuva e assim, tratamos tanto para beber e fazer o nosso vinho de açaí. Realizamos o processamento manual que é a maceração utilizando um pedaço de madeira (cacete) para machucar o fruto e as peneiras, baldes e macias grandes, entre outros. Porém, temos muito cuidado na hora do preparo começando pela lavagem adequada do fruto, as mãos higienizadas, etc (Produtor artesanal 15).

No município de Benjamin Constant mediante a fala dos entrevistados foi informado que muitos indivíduos costumam comprar o açaí em qualquer lugar, outros só compram em lugares conhecidos e de confiança que adotem as boas práticas de higiene com maior rigor para apresentar com qualidade o produto e evitar a contaminação pelo parasita *T. cruzi* ou outros microrganismo que por ventura possa contaminar o fruto. A cultura local também influencia no cardápio alimentar dos ribeirinhos, indígenas e população urbana do município em utilizar o açaí como um alimento muito querido para alimentação na região. E a realização do processamento do fruto do açaí é utilizada a técnica manual como industrial de pequena demanda no município.

A venda da polpa processada acontece tanto nas comunidades ribeirinhas como em vários pontos comerciais na área urbana da cidade. Onde os produtores que realizam a venda do fruto são oriundos das comunidades ribeirinhas, indígenas e de proprietários de sítios localizados na BR 307 no município de Benjamin Constant sentindo Atalaia do Norte e proprietários de roças localizados na estrada do Crajarí, e Umarizal (IDAM, 2021; VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2021; SECRETARIA DE SAÚDE, 2021).

De acordo a Secretaria Municipal de Saúde (2021) informa que ação de vigilância sanitária municipal é ativa e de fiscalização nos estabelecimentos de comerciantes, empreendedores e atravessadores autônomos locais que trabalham com a venda da polpa processada do açaí no município de Benjamin Constant.

No Amazonas, os PFNM somaram, em 2015, pouco mais de R\$ 298 milhões. A produção de açaí foi responsável por aproximadamente 39% de todo o valor produzido com cerca de R\$ 116 milhões (IBGE, 2016; MARTINOT; PERERIRA; SILVA, 2017).

Neste sentido, o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) tem atuado de forma participativa na organização de uma estrutura de vigilância sanitária que permita identificar, avaliar e gerenciar riscos à saúde humana.

No qual, a disponibilização de métodos para detecção de *T. cruzi* em alimentos é uma ferramenta poderosa na investigação epidemiológica da doença de Chagas, transformando evidências epidemiológicas em dados comprobatórios de que alimentos estejam efetivamente contaminados por *T. cruzi*. Assim, a manutenção dos progressos alcançados no controle da doença de Chagas dependerá do compromisso político e da disponibilização de recursos humanos e financeiros para saúde pública (FERREIRA; BRANQUINHO; LEITE, 2014).

Quando questionado aos entrevistados se as instituições de saúde pública do município realizam visitas nas casas e atividades de prevenção ou em nível de informação e esclarecimento sobre a doença de Chagas estes relataram que:

É muito difícil, mas às vezes os agentes de saúde passam sim nas casas informando sobre os cuidados com o lixo acumulado que pode gerar foco de doenças como a dengue e também a malária, agora a doença de Chagas nunca fala (População urbana 29).

Aqui na minha casa sempre vem o pessoal da SUCAM, os agentes de saúde e às vezes os da vigilância sanitária que vi muito deles nesse período de pandemia da Covid-19, informando a população dos cuidados com a doença. Mas, sobre a doença de Chagas nunca ouvi eles falarem ou comentarem sobre isso (População urbana 48).

Aqui na nossa comunidade é raro. Mas, às vezes a secretaria de saúde envia o pessoal da SUCAM para realizar a intervenção com inseticida nas casas ou a vigilância sanitária. E eles aparecem mais na época da seca quando as reclamações são constantes sobre casos de dengue e malária (Produtor artesanal 6).

Para falar a verdade temos mais as visitas dos técnicos do IDAM aqui na comunidade do que o pessoal da saúde. É muito difícil eles virem, mas quando os agentes de saúde passam por aqui realizam as palestras e momentos de conversas e intervenção sobre diversas doenças (Produtor artesanal 8).

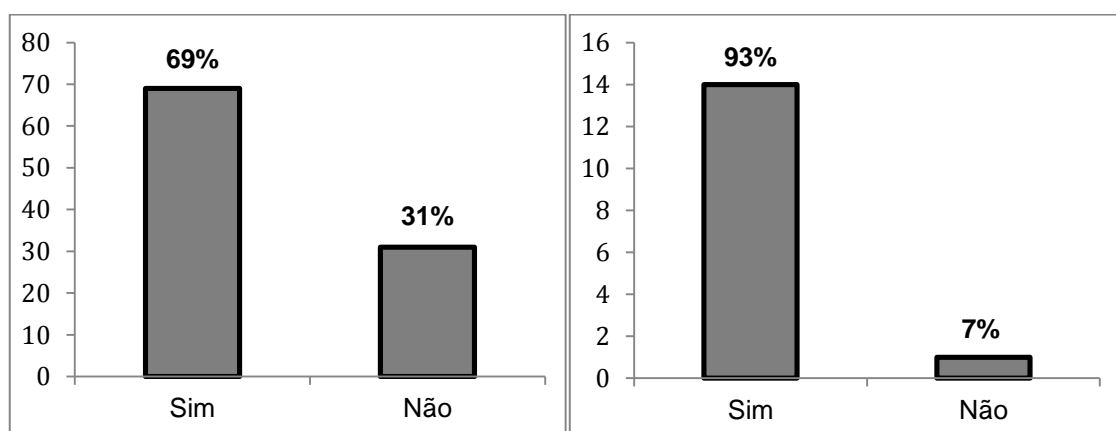
Os entrevistados comunicaram que as visitas por parte das instituições de saúde no município de Benjamin Constant acontecem, porém com pouca frequência principalmente, nas comunidades ribeirinhas. Informaram que as atividades de intervenção acontecem mais no período das secas nas comunidades devido os casos de dengue e malária. E nas casas da população urbana os informes preventivos são relacionados às doenças como malária, dengue e outras, mas não é muito comum comunicar sobre a doença de Chagas.

Para a referida autora Rosenthal et al. (2020) a sustentabilidade das ações de prevenção e controle da DC passa, obrigatoriamente, pela informação e participação da população. Porém, o grande problema é que no Brasil, via de regra, o Ministério da

Saúde e as Secretarias Estaduais de Saúde não têm equipes bem estruturadas e atuantes no ramo educativo. Também não há ações estruturadas na educação formal que priorizem as atividades pertinentes sobre a doença.

Enfim, quando foi perguntado aos entrevistados se possuíam animais de estimação ou silvestre em casa (69%) dos moradores da população urbana relataram que sim e, (31%) disseram que não. Enquanto os produtores artesanais (14/93%) afirmaram ter animais domésticos e (1/7%) não criam animais em casa (Figura 12).

**Figura 12.** Respostas dos entrevistados sobre ter animais domésticos em casa no município de Benjamin Constant, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Os resultados demonstrados na figura acima mostraram que tanto os moradores da população urbana como os produtores artesanais em sua maioria criam animais em suas casas ou em seus quintais. Especificaram que são animais domésticos sendo: pássaro (papagaio), cachorro, gato, pato, galinha e porco e que esses animais vivem no quintal, alguns dentro de casa e outros passam uma parte do tempo dentro da casa e dormem no quintal.

Nos trabalhos de Rosenthal et al. (2020) mostram que o sangue das aves é repetidamente encontrado no tubo digestório dos triatomíneos capturados próximos a construções humanas. Com isso, há necessidade de informar às pessoas sobre a importância de manter o peridomicílio organizado e inspecionado quanto à presença de triatomíneos, visto que são observados focos de “chupões” em casas de boa construção, mas localizadas próximas de anexos precários e de má qualidade.

Na região do estado do Amazonas a realidade é outra no sentido de não haver colonização de triatomíneos nas casas, ou próximas das casas, mas é comum

encontrar os insetos em palmeiras do babaçu, açazeiro, buritizeiro, bacabeira e outras plantas. Podem ser encontrados nas casas quando estes por sua vez são atraídos pela luz elétrica na área rural e urbana e/ou quando há degradação da floresta decorrentes do processo de urbanização, entre fatores.

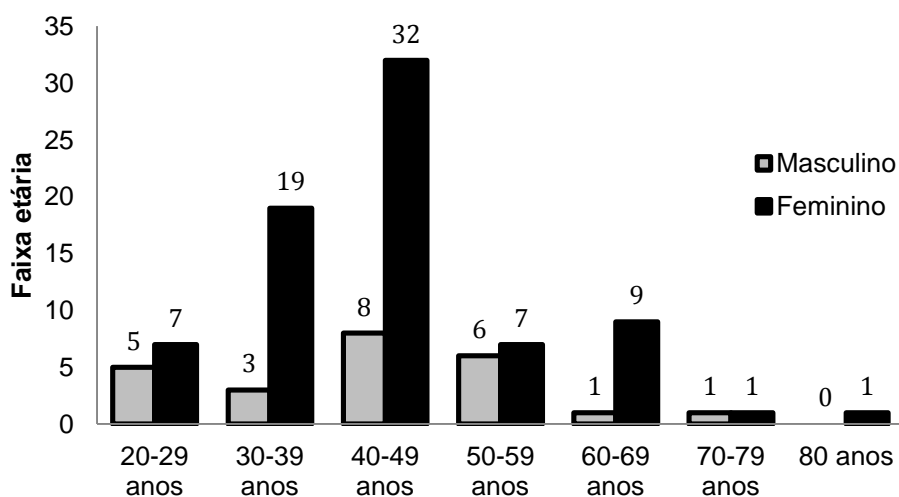
No entanto, a criação de animais domésticos pela população amazonense, também é fato e cultural e neste estudo foi relatado pelos entrevistados terem vistos os insetos dentro de algumas casas e nos quintais. Logo, uma investigação mais robusta nos diferentes municípios do Alto Solimões é que poderia evidenciar uma possível associação do aparecimento dos insetos nas casas e relacionar os animais domésticos como uma nova fonte alimentar desses insetos na região.

### 3.1.4 Perfil socioeconômico da população urbana no município de Tabatinga-AM

Foram entrevistados um total de 100 indivíduos da população urbana no município de Tabatinga e são caracterizados nesta unidade como morador. Os 100 moradores entrevistados são provindos de dois bairros da área urbana da cidade sendo: Bairro A (Portobrás) e Bairro B (Brilhante) no qual foram realizadas as visitas em campo em 50 casas para cada bairro identificado neste estudo.

A média da idade dos moradores da população urbana foi de 52 anos, sendo a idade mínima de 20 anos e a máxima de 80 anos. Na figura 13 são apresentados o gênero e a faixa etária dos entrevistados.

**Figura 13.** Faixa etária e gênero identificado na amostragem dos moradores da população urbana no município de Tabatinga, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

De acordo com o gênero para a população urbana, foi constatada maior ocorrência para o feminino com somatória total de (76%), enquanto o masculino apresentou (24%). Quanto à faixa etária de maior abrangência neste estudo foram as idades: 40 a 49 anos (com média de 20) e 30 a 39 anos (com média de 11). Para as idades de 50 a 59 anos (média de 6,5), 20 a 29 anos (média de 6) e 60 a 69 anos (média de 5) mostram também significativa contribuição neste estudo.

Ainda, pode observar-se que as faixas etárias com menores ocorrências do estudo, foram: 70 a 79 anos (média igual a 1) e 80 anos (média de 0,5), respectivamente (Tabela 8).

**Tabela 8.** Amostragem das variáveis: faixa etária e gênero dos moradores da população urbana no município de Tabatinga, 2021.

Faixa etária	Total	Porcentagem (%)	Média	Gênero	
				Masculino	Feminino
20- 29 anos	12	12	6	5	7
30- 39 anos	22	22	11	3	19
40- 49 anos	40	40	20	8	32
50- 59 anos	13	13	6,5	6	7
60- 69 anos	10	10	5	1	9
70- 79 anos	2	2	1	1	1
80 anos	1	1	0,5	0	1

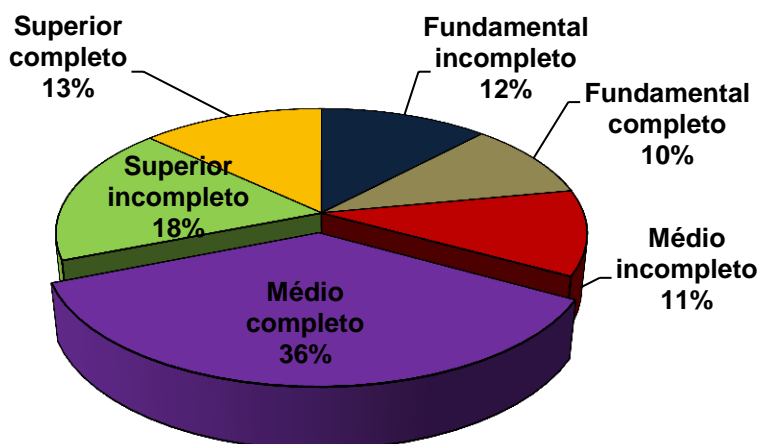
Fonte: dados da pesquisa

A média de filhos por morador da população urbana foi de quatro filhos com máximo de oito e mínimo de nenhum filho. Pois, de 0 a 1 filho apresentou (13%) para o Bairro A (Portobrás) e (21%) no Bairro B (Brilhante) de 2 a 5 filhos foi o que apresentou maior amostragem com (36%) no Bairro A (Portobrás) e (20%) no Bairro B (Brilhante). Quando analisado a variável de 6 a 8 filhos o Bairro B (Brilhante) foi o que apresentou menor quantitativo sendo de (6%) e seguido com o Bairro A (Portobrás) com (4%).

Da média de pessoas que residem na mesma casa é de cinco pessoas/casa com o máximo de nove pessoas/casa e o mínimo de uma pessoa/casa nos dois bairros entrevistados no município de Tabatinga.

Quanto ao nível de escolaridade dos entrevistados constatou-se que 36% possuem o ensino médio completo, 18% o ensino superior incompleto, 13% o superior completo, 12% ensino fundamental incompleto, 11% médio incompleto e 10% foram contabilizados para fundamental completo (Figura 14).

**Figura 14.** Nível de escolaridade dos entrevistados.



Fonte: dados da pesquisa

É importante mencionar que o nível de escolaridade dos moradores da população urbana do Bairro A (Portobrás) e do Bairro B (Brilhante) não apresentaram casos de analfabetismo e ainda mostrou que três dos entrevistados possuíam uma Pós-Graduação na modalidade Latos Sensu. A educação influencia também nos processos de sensibilização sobre assuntos recorrentes na sociedade e pode despertar a consciência ambiental sobre as questões socioambientais e de saúde pública.

Neste sentido, os entrevistados da população urbana apresentaram as seguintes profissões: Estudante (18%), Doméstica (Do lar 16%), Autônomo (12%), Empreendedor (9%), Professor (9%), Agricultor (7%), Pescador/caçador (7%), Militar do exército (6%), Técnico em enfermagem (5%), Técnico em análises clínicas e Vigia, apresentaram mesmo quantitativo com (3%) e por fim, (5%) foram identificados como outros.

A renda média mensal de 78% dos entrevistados é de até 1 salário mínimo, 15% apresentaram renda média entre 1 a 2 salários mínimos e 7% possuem renda de 3 ou mais salários (Tabela 9).

**Tabela 9.** Renda da população urbana no município de Tabatinga, 2021.

Média de Renda	Participação (%)
Até 1 salário mínimo	78
De 1 a 2 salários mínimos	15

De 3 ou + salários mínimos

7

Fonte: dados da pesquisa (Nota: Salário Mínimo R\$ 1.100,00 em vigor de janeiro de 2021, Decreto Lei 14.158).

Pode-se inferir que a diferença de renda entre os moradores dos Bairros A e B (Portobrás e Brilhante) em Tabatinga está associada à diversidade de profissão ou função exercida pelos entrevistados. Neste âmbito, o nível de escolaridade influencia no ganho de maior parcela da renda média mensal para alguns entrevistados como é caso de professores com especialização, técnicos e empreendedores com nível médio completo e superior completo. E as demais profissões como doméstica, estudante, autônoma, agricultor apresentaram a menor renda média mensal de ganho de vínculo trabalhista.

Do local de trabalho obteve o maior número de identificação para casa (28%), seguido de outros (23%), escola pública e loja/comércio (9%), unidade de saúde com (8%), sítio e feira do produtor obtiveram mesmo valor (7%), no exército (6%) e prefeitura (3%). O tempo de serviço associado à profissão ou função dos entrevistados é de 10 a 20 anos (31%), 5 a 10 anos (22%), mais de 30 anos (19%), 1 a 5 anos (18%) e 20 a 30 anos (9%).

Da caracterização social dos moradores da população urbana foram analisadas as variáveis: característica de moradia; se eram beneficiados por programas sociais do governo e se apresentavam plano de saúde. Logo, as características quanto à moradia obtiveram maior percentual foi casa de alvenaria com (80%) e casa de madeira (20%) e outros (2%) (Tabela 10).

**Tabela 10.** Característica social dos moradores da população urbana no município de Tabatinga, 2021.

<b>Característica de Moradia</b>	<b>Participação (%)</b>
Casa de alvenaria	80
Casa de madeira	20
<b>Beneficiado por algum Programa Social do Governo (%)</b>	
Sim	39
Não	61
*Especificar para Sim: Auxílio Brasil/Cadastro Único	
<b>Possui Plano de Saúde (%)</b>	
Sim	13
Não	87
*Especificar para Sim: Particular/SUS	

Fonte: dados da pesquisa

Quanto está vinculado a algum programa social do governo, temos (39%) que são beneficiados do Programa Auxílio Brasil e Cadastro Único e (61) que afirmaram



não fazer parte de nenhum programa social do governo federal. Sobre possuir plano de saúde, apenas (13%) informaram terem plano de saúde em empresa particular e SUS, enquanto (87%) afirmaram não ter plano de saúde.

### 3.1.5 Perfil socioeconômico dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, Amazonas

Dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga foi entrevistado um total de 15 participantes, que estão registrados na Unidade Local do IDAM como produtor rural e agricultor.

Apesar de serem registrados como produtores rurais e agricultores no IDAM, para este tópico, os sujeitos de entrevistas foram identificados como produtores artesanais de açaí por terem algum vínculo na cadeia produtiva do açaí no município de Tabatinga.

A média da idade dos produtores artesanais de açaí foi de 39 anos, sendo a idade mínima de 19 anos e a máxima de 69 anos. Na tabela 11 são apresentadas a faixa etária, localidade e as motivações apontadas pelos entrevistados para atuar no ramo.

**Tabela 11.** Faixa etária, localidade e motivações apontadas pelos produtores artesanais de açaí para trabalhar com o cultivo, venda e/ou processamento do açaí no município de Tabatinga, 2021.

Faixa etária	(%)	O que levou a trabalhar com o açaí	Participação (%)
19 – 28 anos	20	Desemprego	20
30 – 38 anos	33	Ofício da família	20
40 – 49 anos	27	Produtor Rural	20
50 – 54 anos	13	Agricultor	33
69 anos	7	Outros	7
<b>Localidade dos entrevistados</b>			
<b>Comunidades</b>	Umariacú I e II		

Fonte: dados da pesquisa

Esses dados apresentados demonstram que os produtos agrofloretais não madeireiros no caso o açaí no município tem atraído jovens da área rural e urbana para investirem ou trabalharem no mercado do cultivo, da venda ou do processamento do açaí, devido a fatores como serem agricultores (5/33%), pelo desemprego (3/20%), por ser produtor rural (3/20%) ou por ser o ofício da família (3/20%). E ainda, pode estar relacionado com a geração de emprego e renda que este mercado tem

proporcionado e mediante conhecer o período de plantio, cultivo e safra deste mercado.

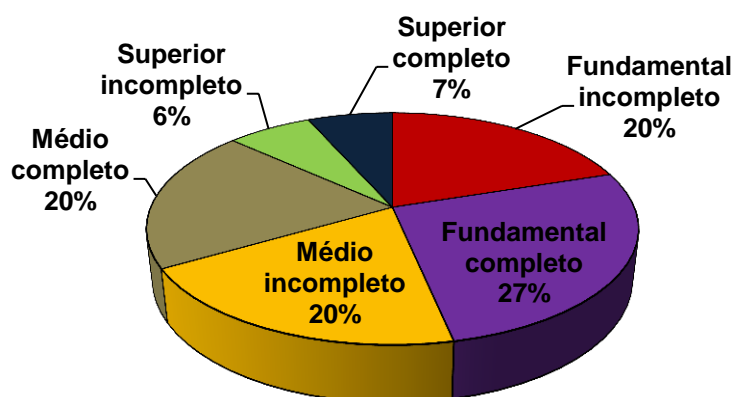
De acordo Teixeira (2018) os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) se mostram como uma alternativa ecológica, uma vez que, possibilita geração de renda e trabalho às populações locais e não implica, na maioria das vezes (quando não ocorre alteração na estrutura e função da floresta) na supressão da cobertura vegetal, auxiliando assim na conservação florestal e estímulo ao desenvolvimento rural. É válido que este mercado causa menor impacto ambiental em relação a outras atividades econômicas, apenas quando considerado que tais recursos sejam explorados de forma sustentável.

Do gênero predominante neste trabalho a maior ocorrência para os entrevistados foi o masculino com (10/67%). Enquanto o feminino apresentou (5/33%).

A média de filhos por produtor artesanal de açai é de cinco filhos com máximo de dez e mínimo de um filho. Pois, de 1 a 2 filhos apresentou (3/20%), de 3 a 6 filhos foi de (6/40%) e de 7 a 10 filhos obteve o mesmo valor percentual (6/40%). Da média de pessoas que residem na mesma casa é de sete pessoas/casa com o máximo de treze pessoas/casa e o mínimo de duas pessoas/casa.

Quanto ao nível de escolaridade dos entrevistados constatou-se que 27% possuem o ensino fundamental completo, e o médio completo, incompleto e o ensino fundamental incompleto obtiveram o mesmo quantitativo de 20%. Enquanto o ensino superior completo computou 7% e superior incompleto (6%) (Figura 15).

**Figura 15.** Nível de escolaridade dos entrevistados.



Fonte: dados da pesquisa

Neste estudo o nível de escolaridade dos produtores artesanais de açaí mostrou que não ocorreram casos de analfabetismo para nenhum dos entrevistados. É importante mencionar que um dos entrevistados que possuía o nível superior completo também apresentava um curso técnico na sua formação.

A escolaridade torna-se uma importante ferramenta para que os batedores de açaí tenham uma percepção melhor de como ocorre a transmissão da doença de Chagas via oral e se conscientizem da importância dos procedimentos higiênico-sanitários que devem ser aplicados no processamento do açaí, cuidando, assim para evitar surtos da doença e, conseqüentemente, impactos no mercado do produto (SANTOS, 2019).

Da profissão dos produtores artesanais de açaí na comunidade do Umariáçú I e II em Tabatinga foram (8/53%) são agricultores, (4/27%) produtores rurais que desempenham atividades provindas do agronegócio do meio rural e também vem trabalhando com a venda, cultivo e processamento do produto agroflorestral o açaí. Porém, (2/13%) dos entrevistados identificaram-se como estudantes e apenas (1/7%) é servidor público com um cargo na SESAI.

A renda média mensal de (9/60%) dos entrevistados é de até 1 salário mínimo, (5/33%) apresentaram renda média entre 1 a 2 salários mínimos e (1/7%) possui renda de 3 ou mais salários (Tabela 12).

**Tabela 12.** Renda dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, 2021.

<b>Média de Renda</b>	<b>Participação (%)</b>
Até 1 salário mínimo	60
De 1 a 2 salários mínimos	33
De 3 ou + salários mínimos	7

Fonte: dados da pesquisa

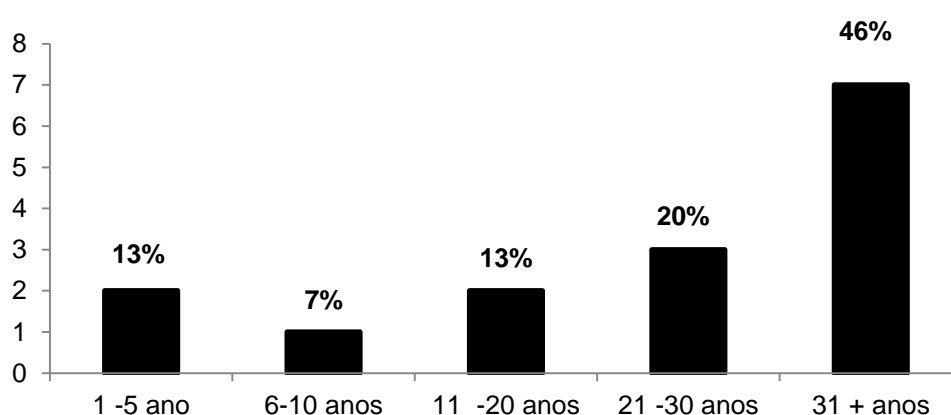
Nota: Salário Mínimo R\$ 1.100,00 em vigor de janeiro de 2021, Decreto (Lei 14.158).

Pode-se inferir que a diferença de renda entre os produtores artesanais de açaí está associada aos custos operacionais que estes têm como agricultores e estudantes ficando com a menor renda média mensal. Enquanto, os demais entrevistados os produtores rurais e servidor público apresentaram a maior parcela de sua renda média mensal.

Quanto ao local de trabalho obteve um maior valor de identificação desta análise foi Roça com 46% (7), seguido de Sítios com 27% (4), Casa com 20% (3) e outros apresentou 7% (1).

Assim, o tempo de serviço associado à profissão ou função dos entrevistados é de mais de 31 anos (46%/6), 21 a 30 anos (20%/3), sabendo que de 1 a 5 anos e 11 a 20 anos é exposto o mesmo quantitativo de (13%/2) e por fim, 6 a 10 anos apresentou menor amostragem (7%/1) (Figura 16).

**Figura 16.** Tempo de serviço dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Da caracterização social dos produtores artesanais foram analisadas as variáveis: característica de moradia se eram beneficiados por programas sociais do governo e se apresentavam plano de saúde. Logo, as características quanto à moradia obtiveram maior percentual foi casa de madeira com (9/60%) e casa de alvenaria (5/33%) e outros (1/7%) (Tabela 13).

**Tabela 13.** Característica social dos produtores artesanais de açaí no município de Tabatinga, 2021.

<b>Característica de Moradia</b>	<b>Participação (%)</b>
Casa de madeira	60
Casa de alvenaria	33
Outros	7
<b>Beneficiado por algum Programa Social do Governo (%)</b>	
Sim	80
Não	20
*Especificar para Sim: Não identificou	
<b>Possui Plano de Saúde (%)</b>	
Sim	67
Não	33
*Especificar para Sim: Não identificou	

Fonte: dados da pesquisa

Quanto está vinculado a algum programa social do governo, temos 80% (12) que são beneficiados de programas sociais e 20% (3) que afirmaram não fazerem parte de nenhum programa social do governo federal. Sobre possuir plano de saúde 67% (10) afirmaram ter um plano de saúde, enquanto 33% (5) não tem plano de saúde.

### 3.1.6 Percepção da doença de Chagas e as questões socioambientais no município de Tabatinga

Neste tópico ao ser analisado a percepção (conhecimento) dos produtores artesanais e moradores da população urbana sobre a doença de Chagas e as questões socioambientais por meio da ATD compreendeu-se como pensam, agem e se sensibilizam com estas questões em uma visão integrada sobre Homem e Natureza.

De acordo com Sousa; Galiuzzi; Schmidt (2016), as etapas da ATD referem-se a um mergulho crítico sobre um fenômeno situado historicamente, isto é, pautam-se nas percepções (teóricas e empíricas) acerca do objeto em estudo, de modo que investigador e contexto histórico não se encontram “*alheios*” à investigação.

Neste âmbito, a partir das considerações apresentadas sobre a ATD de acordo Moraes; Galiuzzi (2012) seguimos a organização de cada fase de etapas deste processo de análise. Na primeira fase procurou-se a partir de uma ideia central como ponto de partida uma avaliação das falas dos entrevistados que se constituiu em leituras atentas e aprofundadas, e após os textos foram recortados e desconstruídos. A relação da Sociedade com o Ambiente/unitarização, as informações configuraram-se em unidades de sentido e compreendem ao *corpus* da análise (Quadro 2).

Logo, ao fragmentar os textos que compõem o *corpus*, não se pode perder a relação entre a unidade de análise e o texto de origem, do qual a mesma foi recortada. Para isso é necessário construir um sistema de código que indica a origem de cada unidade. Essa codificação tem o intuito de organizar o caótico para, assim, construir o metatexto (CONCENTINO et al., 2017).

**Quadro 2.** Unidades de significados a partir da ATD

1. <i>Desemprego, Fome, Pobreza, Injustiça, Violência, Discriminação.</i>	
↓	

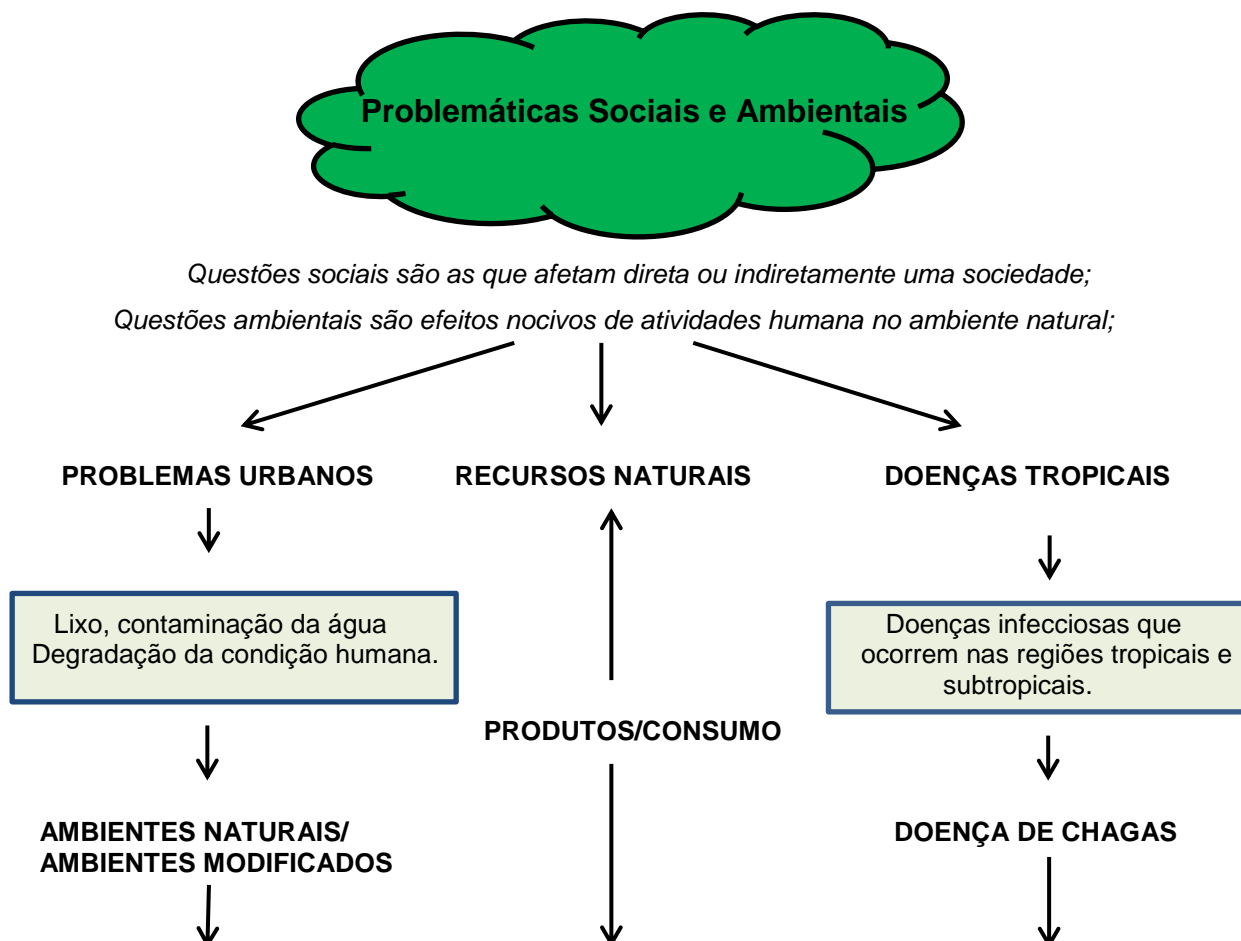
2. <i>Poluição, Desmatamento, Resíduos Sólidos, Problemas Urbanos, Mudanças Ambientais.</i>	<b>Relação Sociedade e Ambiente</b>
<p style="text-align: center;">↓</p> 3. <i>Risco de Doenças, Planejamento Sanitário, Saúde Humana.</i>	

Fonte: Assis, 2021

Na segunda etapa busca-se estabelecer “ordens ao caos” em que se tem como exercício o estabelecimento de relações semânticas entre as “unidades de sentido”, organizando-as em categorias a partir do pressuposto “Problemáticas Sociais e Ambientais /categorização”.

Deste modo, para facilitar a compreensão e sintetizar o entendimento mediante a ideia central estabelecida entre as perguntas de entrevistas foi necessária a criação de um mapa conceitual como suporte metodológico de análise, provindas dos processos de análise unitarização (I) e categorização (II) (Figura 17).

Figura 17. Mapa conceitual





Fonte: Assis, 2021

De acordo, Lemos Milli (2018) afirma que a terceira etapa final da (ATD) geram-se os metatextos, que consiste na expressão das relações tecidas pelo pesquisador nas categorias informação, as quais possibilitam ao pesquisador apresentar as ideias presentes nos conjuntos de informações, as quais se manifestam por meio da solidez das relações estabelecidas entre as “*unidades de sentido*” e, também, pela fidedignidade à essência dos referenciais teóricos.

Por fim, como resultado avaliativo do suporte metodológico do mapa conceitual, têm-se os metatextos, sendo: Meio Ambiente e Sustentabilidade e Saúde Pública que são as categorias estabelecidas para a conversação dos sabedores e conhecimentos dos entrevistados em conformidade com os pressupostos teóricos que foram utilizados para embasar cada categoria de análise.

### 3.1.6.1 Categoria 1 – Meio Ambiente e Sustentabilidade

Desta forma, quando indagou-se sobre o que seria meio ambiente ao sujeitos de entrevistas (produtores artesanais e morador da população urbana), constatamos que essa percepção estar ligada a natureza, a floresta, ao meio ambiente natural e construído, associando essa perspectiva a uma visão romântica da natureza e integrada, e ao mesmo tempo ecológica e de sustentabilidade como podemos constatar nas falas seguintes:

É um ambiente limpo ou descuidado pelo ser homem. Por exemplo, o lugar onde moramos ou as florestas (Morador 10).

Meio ambiente é um local que deve ser cuidado e preservado, pois ele é importante para a nossa sobrevivência (Morador 18).

É um lugar relacionando com a existência de plantas, animais e seres humanos. E esse lugar deve ser cuidado e preservado para até mesmo a prevenção de doenças quando o ser humana joga lixo em qualquer lugar (Morador 20).

É o lugar onde eu vivo, mas também a floresta as matas podem ser consideradas como meio ambiente (Morador 32).

No geral é o local onde moramos a nossa comunidade é o nosso meio ambiente, pois nos oferece sombra das árvores e alimento para a nossa sobrevivência (Produtor Artesanal 5).

É um local limpo que devemos cuidar, mas também um lugar habitado como, por exemplo, a nossa comunidade. Preservar nossa floresta, nosso rio é essencial para a sobrevivência das futuras gerações (Produtor Artesanal 6).

O meio ambiente está em todo lugar na minha comunidade e também nas florestas que ainda estão protegidas sem a ação do homem (Produtor Artesanal 9).

Conforme foi observado, os dois grupos sociais da pesquisa relacionaram o termo “meio ambiente” a áreas protegidas e intocadas, à existência da diversidade de ecossistemas presentes em nosso meio, mas também associam a natureza como meio natural e aos diferentes ambientes urbanizados, construídos e modificados com as interferências de ações antrópicas.

Neste sentido, é possível compreender que a percepção dos moradores da população urbana e produtor artesanal sobre meio ambiente pode ser visto também, como fonte de recursos que podem ser aproveitados de forma sustentável. Por outro lado, a consolidação da degradação dos recursos naturais no município como, por exemplo, as derrubadas de árvores e queima para utilização de criação de sítios e roças para o plantio de forma insustentável e ilegal que acaba gerando apropriação das terras indígenas e ribeirinhas, exploração da fauna que em muitas vezes não é respeitado o período de defeso de espécies de peixes na região, o descarte do lixo em grande proporção em mananciais como igarapés, lagos, e no próprio rio como foi retirado atualmente, toneladas do lixo urbano na entrada do porto da cidade no mês de novembro de 2021.

Neste entendimento a cultura local influencia no conhecimento de utilizar os recursos naturais para a sua sobrevivência, porque acreditam que todos os recursos disponíveis pela natureza são renováveis e faz parte da cultura que é repassada de pais para filhos na utilização do uso do solo para ser usado na agricultura e no extrativismo como fontes de atividades de trabalho, emprego e renda destes povos na região do Alto Solimões.

De acordo Dantas (2020) no sistema de produção da agricultura familiar amazônica as florestas têm papel fundamental, pois, são manejadas por técnicas ancestrais de corte e queima da vegetação, sendo a regeneração da vegetação



arbórea das áreas de cultivo, denominada capoeiras, e representam os vários estágios de regeneração natural. Onde, estas práticas estão baseadas em atividades de cultivos agrícolas, criação de animais, extrativismo (pesca, caça, coleta de sementes, de fibras, de cipós, de frutos), ou seja, a vida amazônica está associada às florestas e articulada às águas e as terras.

Para Shock; Moraes (2019) afirmam que nos biomas brasileiros, o sistema de uso do solo exerce uma grande pressão sobre a cobertura vegetal, principalmente, a florestal e, essa pressão varia de intensidade em função da localização, do tipo de uso, da estrutura e tamanho das áreas utilizadas. E que essas atividades quando usufruídas sem um planejamento sustentável se configuram em ações antrópicas que potencializa a degradação por mudanças na cobertura e uso da terra (DANTAS, 2020).

Desta forma, quando foi questionado para os moradores da população urbana sobre a relação homem e natureza (sociedade e ambiente) e se devem andar em sintonia para que haja um equilíbrio e bem-estar de ambas as partes estes defenderam os seguintes argumentos:

Sim, porque os animais e a natureza já estavam inseridos nesse ambiente natural. Porém, com o crescimento desenfreado da população, degradação, poluição entre outros, o ambiente vem sofrendo diversas alterações. Por isso, eles precisam andar em sintonia para equilibrar tais ações do homem (Morador 19).

A relação do homem com a natureza deve ser de equilíbrio, porque se o homem explora uma determinada área sem consciência ambiental este usufruirá deste recurso apenas como benefício próprio não se preocupando com os danos que este local pode sofrer com o passar dos anos (Morador 41).

Sim, eu acredito que a sociedade tem que ter responsabilidade, cuidado e zelo com o meio ambiente, a natureza o lugar onde vivemos porque se não houver uma sintonia de equilíbrio todos seremos prejudicados (Morador 42).

Sim, o homem deve andar em sintonia com o a natureza para que haja respeito, cuidado, consciência ambiental e equilíbrio com o lugar onde ele vive (Morador 50).

As respostas indicam que os moradores da população urbana acreditam que é de total responsabilidade de cada ser social cuidar, preservar do ambiente onde está inserido, pois, entendem que o uso inadequado e desenfreado dos recursos naturais pode causar danos ao meio ambiente, e conseqüentemente mudanças ambientais a nível local, regional, nacional e global.

No entanto, para o produtor artesanal 10, 12 e 14 assim, tratados e identificados (para não expor os seus nomes como apresentado e esclarecido no TCLE) em

respostas de suas falas é perceptível que entendem a necessidade da sustentabilidade ambiental quando se refere à utilização dos recursos naturais.

Eu acredito que o ser humano tem que andar em sintonia com a natureza e a melhor forma é preservando a floresta, os igarapés, a comunidade não jogando lixo em qualquer lugar para não poluir (Produtor Artesanal 10).

Sim, devemos zelar pelo ambiente onde vivemos porque muitas vezes na própria comunidade a poluição dos igarapés e o lixo descartado em lugar impróprio, conseqüentemente pode gerar muitas doenças para a própria comunidade (Produtor Artesanal 12).

É muito importante ter cuidado e zelo com a natureza para o bem da sociedade. Hoje em dia na minha comunidade muitos amigos e colegas já realizaram o plantio e a produção da farinha de forma sustentável (Produtor Artesanal 14).

Nestas falas dos produtores artesanais mostra-se uma preocupação quando este recurso usado de forma desordenada pode acarretar em sérios prejuízos que demandam a própria saúde, a qualidade de vida, dependência socioeconômica, distúrbios ambientais nas residências de moradia da própria comunidade.

Porém, em contextualização da realidade vivenciada na prática e nas falas de alguns entrevistados tanto dos moradores da população urbana como dos produtores artesanais foram encontradas contradições, pois, muitos demonstravam apenas conceitos de preservação ambiental, mas não conseguiam se sensibilizar de suas práticas e atitudes contribuindo assim, na degradação e poluição de recursos locais, como jogar lixo dentro de bueiros, em terrenos não habitados, em igarapés e no rio ou acumular lixos em seus quintais e queima-los era visto como algo normal.

Nessa perspectiva a consciência ambiental de alguns moradores da população urbana era de fato inexistente, se baseavam em um entendimento ilusório para com esse recurso natural, a ponto de não se identificar como agente poluidor que vem alterando e degradando a forma natural de alguns recursos disponíveis nos municípios do Alto Solimões.

Para essa reflexão os autores, Roveda et al. (2021) acreditam que um dos grandes desafios da humanidade na atualidade é vencer o paradigma imposto pelas antigas gerações: do uso indiscriminado dos recursos naturais para conseguir o progresso e a falta da percepção da sua finitude e substituí-lo pela percepção da necessidade da preservação da natureza através da educação das gerações atuais e futuras no intuito de pensar o bem comum como resposta para a preservação do planeta Terra.

Diante do exposto, quando foram questionados sobre o que entendiam sobre as mudanças ambientais a população urbana e produtores artesanais responderam da seguinte maneira:

É uma alteração do ambiente natural. Hoje em dia o ser humano só quer se beneficiar desse recurso e como consequência dessa apropriação ao longo prazo e sem responsabilidade geram muitos problemas como o acúmulo de lixo nas cidades, rios, lagos e igarapés, a degradação da floresta, as queimadas, os problemas urbanos, sociais e econômicos entre outros (Morador 18).

São as perturbações que o ambiente natural vem sofrendo aos longos dos anos, ou seja, as mudanças do clima, a contaminação do solo por elementos químicos, problemas hídricos, poluição do ar, queimadas urbanas, etc (Morador 55).

É uma transformação que o ambiente vem sofrendo e sendo degradado por diversos fatores em que o principal causador dessa mudança é o ser humano que se beneficia e se apropria dos recursos disponíveis da natureza de maneira predatória sem responsabilidade e sustentabilidade (Morador 88).

É uma alteração do meio ambiente. Por exemplo, na minha comunidade antigamente tínhamos mais espaços de floresta e mata, água limpa e disponível para beber, mas depois com a urbanização e desmatamento desses lugares temos muitas fontes de águas como alguns igarapés que não prestam mais para o consumo humano e sem falar do acúmulo de lixo que muitos moradores não fazem sua parte em zelar e cuidar do lugar onde vivem (Produtor artesanal 2).

São mudanças que já aconteceu naturalmente ou causada pelo ser humano. Na comunidade a gente vê muito isso, muitas pessoas queimam o lixo em qualquer lugar, retiram e cortam muitas plantas sem necessidade (Produtor artesanal 3).

Seria uma alteração do ambiente natural ou a intervenção do ser humano na natureza (Produtor artesanal 4).

Os conhecimentos sobre as mudanças ambientais relatadas pelos entrevistados mostra-se que conhecem e se revelam como resultantes da ação do ser humano na natureza que se perpetuam em: degradação e desflorestamento, desmatamento, queimadas, poluição hídrica, extinção de espécies da fauna e flora, problemas de urbanização sem planejamento de ordem sanitária e do lixo nas cidades, mudança do clima, aumento de secas e inundações, insegurança alimentar, impactos na área social, cultural e ambiental.

Para esse dilema, é perceptível que os meios de comunicação, as redes sociais, as escolas e universidades e suas vivências, são pontes que estimularam o desenvolvimento da consciência ambiental de muitos dos sujeitos entrevistados neste estudo. Porém, alguns entendem e têm seus conceitos estabelecidos sobre as

mudanças ambientais, mas não contribuem para o cuidado e a preservação do meio ambiente pelo fato de serem esquecidos pelo sistema de governança e de gestões públicas, onde a classe minoritária é a menos favorecida e sofrem extremas vulnerabilidades socioeconômicas, como a pobreza, a fome, a falta de saneamento sanitário nas casas e melhoramento das moradias, oportunidade de serviços de saúde de qualidade, falta de oportunidade e desigualdades sociais.

Para o pensamento de Xavier (2021) menciona que a importância da interação do homem com a natureza tem que ser uma relação profunda, de troca recíproca que permita um desenvolvimento da ciência, na busca de equilíbrio socioecológico, com características próprias que permitem o desenvolvimento socioeconômico e da sustentabilidade na realidade atual.

Nessa ótica, de espaço (lugar) de vivência na sociedade, comunidade, na cidade, bairro e ruas, quando foi perguntado aos entrevistados qual era a relação com o lugar (ambiente) onde eles vivem, alguns moradores da população urbana e produtores artesanais, afirmaram que:

É de cuidado, limpeza e preservação das matas e fontes de águas que utilizamos para beber aqui na comunidade (Produtor artesanal 5).

É de bem-estar e cuidado com os animais, plantas, rio, e com o local onde eu moro que tem que estar sempre limpo e sem lixo espalhado pelo quintal (Produtor artesanal 6).

Eu tenho uma ótima convivência com os meus vizinhos e com a natureza. Faço uso dos recursos da natureza somente para a minha alimentação e da minha família plantando e cultivando na minha roça. Porém, vejo muitas pessoas na própria comunidade como na cidade que não tem cuidado com esses recursos naturais, usam de maneira desordenada, sem limites e sem responsabilidade, jogam lixo nos igarapés e esgoto poluindo e agredindo esses lugares e mais tarde geram doenças e muitas pragas (Produtor artesanal 7).

É de preservação e consciência sobre o ambiente em saber se eu não cuidar do lugar onde moro, do bairro e da cidade onde convivo serei eu mesma prejudicada pela minha própria ação. Acredito se todos pensassem assim, as cidades seriam mais limpas e com ar agradável, teria mais sombras nas ruas, os mananciais de águas disponíveis em diversos bairros da cidade como, por exemplo, os igarapés seriam limpos e poderíamos usar a água deles para diversas atividades de casa e lazer. Mas, o ser humano é muito egoísta só pensa em usar e se beneficiar desses recursos e quando está tudo poluído ninguém se prontifica em resgatar esses lugares, tirar o lixo acumulado que nós mesmos jogamos (Morador 66).

Vou falar a verdade quando eu posso eu limpo o meu terreno, separo o lixo e espero a coleta da prefeitura virem buscar, faço a minha parte como posso. Mas, eu fico muito triste quando o meu vizinho joga o lixo dele para o lado do meu terreno porque tem um pequeno córrego, e lá eles descartam todo tipo de

lixo, até o esgoto sanitário deles é despejado nesse córrego e vem tudo para o meu quintal (Morador 68).

Eu não vou mentir muitas vezes contribui para a poluição do ambiente onde eu moro, costumava a jogar muito lixo no igarapé que passa atrás do meu quintal e nem me importava. Mas, uma vez no período de alagação (período de cheia) que as águas entraram da minha casa e muito lixo veio junto, ratos, água suja eu senti na pele a consequência das minhas ações também. E por isso, hoje em dia eu tenho uma consciência ambiental de que temos que cuidar, zelar e preservar o meio ambiente (Morador 72).

É de cuidado e preservação com o lugar onde moro. Porque necessitamos da natureza para nossa sobrevivência e se não zelamos por ela seremos os próprios prejudicados (Morador 75).

No meu bairro e na minha casa eu cuido muito para que tudo esteja sempre limpo. Mas, tem um boieiro a céu aberto que fica em frente da minha casa que as pessoas costumam jogar lixo dentro dele e dejetos sanitários e quando chove fica horrível o odor e agride a nossa saúde. Acredito que falta planejamento das gestões em saúde pública, das questões ambientais e de obras como aterro sanitário, um local adequado para jogar o lixo, mais atividades educacionais e de saúde sobre sensibilização e conservação do meio ambiente e de consciência ambiental da população (Morador 85).

Nestas falas alguns dos sujeitos reconheceram suas atitudes em poluir o lugar de moradia e após algumas dificuldades enfrentadas de ordem ambiental, refletiram sobre suas ações no ambiente onde viviam ou vivem, outros demonstraram o cuidado que tem com seus quintais, em seus bairros e na comunidade. Assim, os saberes ambientais e a prática vivenciada a partir da consciência ambiental se fazem necessárias para a relação harmoniosa do homem com o meio ambiente.

Segundo, Costa (2014) ao argumentar sobre o uso da água na região do Alto Solimões, o referido autor relata que por mais que o cidadão dependa da água para sua sobrevivência e para o desenvolvimento econômico e social, as sociedades humanas poluem e degradam este recurso, tanto as águas superficiais como as subterrâneas. Por esse motivo, as mais variadas formas de utilização trazem consigo problemas como o despejo de resíduos sólidos e líquidos em rios, lagos e igarapés e o desmatamento e a ocupação de bacias hidrográficas têm produzido crises de abastecimento e crises na qualidade das águas e, por conseguinte, a qualidade da vida.

Do conhecimento dos produtores artesanais indígenas das comunidades do Umariacú I e II no município de Tabatinga, demonstram cuidados, respeito e limpeza com o lugar onde residem (terras indígenas) como, por exemplo, quando o produtor artesanal (7) menciona que faz uso dos recursos da natureza somente para a alimentação da família, do plantio e cultivo na roça.

A grande maioria dos indígenas brasileiros vive em áreas rurais (64%), geralmente em terras indígenas, e a relação com o território constitui-se parte fundamental de seu modo de vida e de sua cultura. Entretanto, o grande desafio imposto as políticas públicas e a sua diversidade é no sentido que cada povo possui história própria e modos particulares de constituir famílias e subgrupos, da ocupação e mobilidade no território e de conhecer e se relacionar com a natureza (BRASIL, 2017).

Da realidade dos indígenas na região do Alto Solimões em seus aspectos de moradias, economia, de sua cultura, sua relação com o meio ambiente entre outros fatores se diferencia dos demais povos indígenas de outras regiões pelo fato da influência marcante das cidades urbanizadas que ficam próximas de suas comunidades ou aldeias. Neste sentido, os indígenas que moram nas comunidades próximas ao município de Tabatinga-AM, constroem suas moradias com as mesmas características da população não indígenas da cidade sendo: casas de madeira ou alvenaria e outros acabam se deslocando para a área urbana da cidade com o propósito de buscar trabalho, estudo e se profissionalizarem.

No Brasil o município de Tabatinga-AM é o terceiro município que apresenta maiores populações indígena (14.855) por situação de domicílio de acordo o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2012). Nos casos de aldeias urbanas ou comunidades indígenas próximas a cidades ou em terras sem condições ecológicas de sustentar o grupo é o que se justifica o porquê que muitos indígenas precisam recorrer ao trabalho assalariado ou fora de suas reservas (BRASIL, 2017).

Enfim, as principais causas que levam os índios a residir em cidades, no mundo todo são determinadas pelos seguintes fatores: o crescimento das cidades, que alcançam as terras indígenas e as englobam na área urbana e a migração dos índios para as cidades em decorrência da insegurança e carências vivenciadas nas terras de origem (BRASIL, 2017).

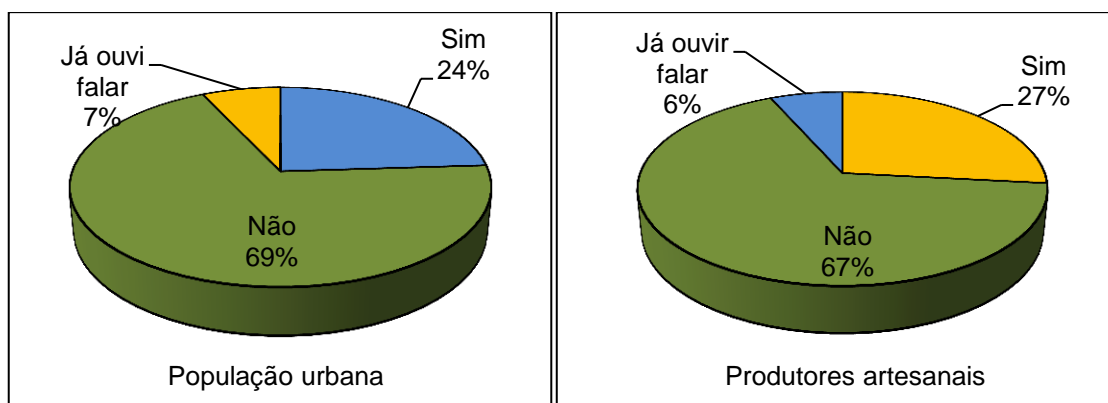
### **3.1.6.2 Categoria 2 – Saúde Pública**

A categoria saúde pública foi estabelecida com o objetivo de caracterizar os serviços de saúde, vigilância em saúde e educação em saúde para contextualizar com as falas dos entrevistados e compreender qual era a percepção que os moradores da população urbana e dos produtores artesanais tinham sobre a temática doença de Chagas no Alto Solimões.

Quando indagou-se para os sujeitos da pesquisa se conheciam a doença de Chagas (69%) dos moradores da população urbana pertencentes ao Bairro A (Portobrás) e Bairro B (Brilhante) no município de Tabatinga afirmaram que não conheciam, (24%) afirmaram que sim e (7%) apenas já ouviram falar, por meio de familiares e amigos.

Para os produtores artesanais das comunidades indígenas do Umariacú I e II neste município (10/67%) afirmaram que não conheciam a doença de Chagas, enquanto (4/27%) já tinham ouvido falar por meio de familiares e vizinhos na própria comunidade, no entanto apenas (1/6%) conhecia a doença como pode ser visto na figura 18.

**Figura 18.** Percepção da doença de Chagas para os entrevistados no município de Tabatinga, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Nestes resultados o maior quantitativo das variáveis de análise indicou em não conhecer a doença de Chagas para os dois grupos sociais no município de Tabatinga. Por outro lado, é interessante que a variável conhecer ou já terem ouvido falar mesmo que citados em menor proporção mostra que existe sim um conhecimento (percepção) sobre a doença para alguns indivíduos na sociedade na região do Alto Solimões no estado do Amazonas.

E o fato da maioria não conhecer essa doença, isso pode revelar que no município de Tabatinga, pode não está sendo muito divulgada periodicamente como forma de prevenção pelas instituições de saúde na região, ou não é conhecida por esse nome ou ainda, exista uma carência da falta de informações e comunicação por meio da mídia, das redes sociais, nas escolas e outros espaços públicos de saúde.

A sensibilização e a participação da população são essenciais no entendimento da doença de Chagas, sendo que investigações para a compreensão do nível de

conhecimento/envolvimento da comunidade são tidas como ferramenta para o desenvolvimento de práticas e ações preventivas (ROSENTHAL et al., 2020).

Porém, a referida autora e seus colaboradores Rosenthal et al. (2020) argumenta que os trabalhos que envolvem o conhecimento e a percepção da população sobre endemias ainda são escassos, embora importantes para políticas públicas de prevenção, visto que a falta de conhecimento sobre os vetores, no caso particular da DC, torna-se um óbice diante do controle da enfermidade.

Dos entrevistados que informaram não conhecer a doença os mesmos consideram ser perigosa pelo simples fato de ser chamado de doença de Chagas como é mencionado nas falas seguintes.

Considero essa doença perigosa sim, parece ser nova no mundo (Produtor artesanal 5).

Acredito que é uma doença perigosa sim, pois o nome parece que é uma chaga que ataca as pessoas (Produtor artesanal 6).

Considero que seja mais uma doença que tenha surgido atualmente, devido à imunidade das pessoas estarem baixa por ter pegado Covid-19, então deve ser muito perigosa também (Morador 29).

Como é uma doença, então deve ser muito perigosa (Morador 31).

Percebe-se claramente nas falas referenciadas dos entrevistados que não conheciam a doença de Chagas, onde associaram esta doença com feridas no corpo pelo simples fato de ter a palavra “Chagas”, outros relataram que essa doença tenha surgido recentemente e ainda relacionaram com a baixa imunidade das pessoas que sofreram com a infecção da Covid-19 da pandemia atual.

É evidente que novas pesquisas de cunho epidemiológico, informativo e de conhecimento da percepção de moradores nos municípios do Alto Solimões sobre a doença de Chagas, suas formas de transmissão e do conhecimento sobre os vetores sejam realizadas para alcançar um público ainda maior e assim, contribuir como medidas preventivas nesta região por parte da contribuição da pesquisa científica de mãos dadas com os órgãos de saúde pública e escolas públicas locais como, por exemplo, as secretarias municipais de saúde, vigilância sanitária, SESAI, prefeituras etc.

Quanto aos sujeitos que afirmaram conhecer a doença de Chagas ou já terem ouvido falar sobre ela, por meio de seus vizinhos, parentes, amigos, familiares, seja na



comunidade ou na cidade, estes consideram que é muito perigosa e pode causar até a morte se não tomar os cuidados e providências imediatas de saúde e tratamento medicamentoso.

É uma doença perigosa sim, eu estudei sobre ela em livros, na escola e já tinha visto também falar sobre ela na televisão e em outras mídias sociais (Morador 68).

Sim é perigosa porque não tem cura e leva o indivíduo a óbito se não tratada a tempo e com tratamento adequado (Produtor artesanal 4).

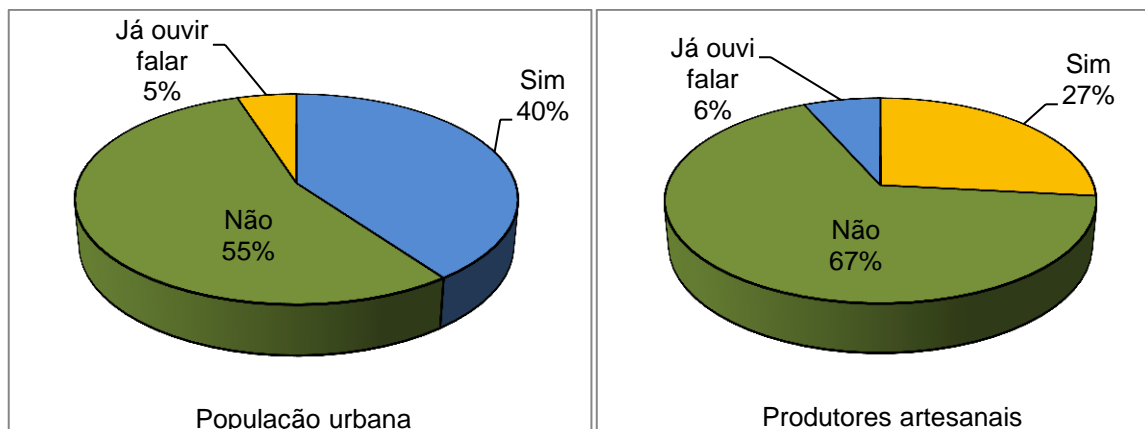
É perigosa sim e os sintomas dessa doença são fortes e pode levar até a morte se não tratada (Produtor artesanal 9).

Como informado nas falas anteriores, essa endemia se constitui em uma doença perigosa e de difícil tratamento quando diagnosticada na fase crônica da doença. Os autores Ferreira; Branquinho; Leite (2014) relata que as complicações mais severas da doença afetam aproximadamente 30% dos pacientes e causam cerca de 50 a 100 mil mortes por ano e que até o momento, esta doença não apresenta tratamento quimioterápico efetivo, nem vacina e os poucos medicamentos disponíveis são geralmente tóxicos.

Por outro lado, a fase aguda da doença muitas das vezes passa despercebida e o diagnóstico só é feito na fase crônica, onde os sintomas são mais severos e agressivos. Do diagnóstico parasitológico na fase aguda da doença de Chagas é realizado pela busca de formas tripomastigotas do *Trypanosoma cruzi* em amostras de sangue. Nessa fase, a parasitemia é geralmente bastante elevada. Utiliza-se exames parasitológicos diretos, principalmente o exame a fresco, gota espessa ou *Quantitative Buffy Coat* – QBC (SILVA; AVIZ; MONTEIRO, 2020).

Do transmissor da doença de Chagas quando perguntado se conheciam o inseto barbeiro (Triatomíneo) (55%) dos moradores da população urbana disseram que não, (40%) afirmaram que sim e apenas (5%) já ouviram falar sobre o inseto na região. Na área rural (10/67%) dos produtores artesanais não conhecem o inseto, enquanto (4/27%) conhecem e (1/6%) apenas já ouviram falar (Figura 19).

**Figura 19.** Percepção sobre o inseto barbeiro transmissor da doença de Chagas para os entrevistados no município de Tabatinga, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Os dados obtidos sobre conhecer o inseto barbeiro (Triatomíneo) indicaram que a maioria das respostas dos moradores da população urbana como dos produtores artesanais das comunidades indígenas não conheciam o inseto, pois estes além de não conhecerem afirmaram, ainda que nunca ouviram falar deste inseto com esse nome ou nunca viram no município.

É compreensivo que os demais informantes conhecem o inseto pessoalmente e já ouviram falar, por meio da televisão e na escola, de relatos de familiares e amigos que presenciaram em seus sítios, roças, em palmeiras ou já terem visto no manuseio do fruto do açazeiro como pode ser visto nas falas dos entrevistados.

Sim eu conheço e já vi pessoalmente no meu quintal quando morava na comunidade de prosperidade e encontrávamos muito nos cachos de açai. Hoje moro em Tabatinga na área urbana, mas já vi aqui em casa também (Morador 35).

Eu conheci o barbeiro pela literatura em livros no ensino médio, mas também já vi pessoalmente aqui em casa e matei-o com a sandália (Morador 44).

Sim eu conheço esse inseto porque já vi dentro da minha casa na parte da sala. Eles são bicudos tem uma agulha na ponta da cabeça que suga sangue e tem uma cor meio amarelada e marrom algumas pintas em baixo da asa dele (Morador 67).

Sim eu conheço o inseto barbeiro por esse nome mesmo e já vi muitos deles no cacho de açai quando eu coleteo o fruto para vender (Produtor artesanal 7).

Conheço o inseto barbeiro já vi por foto e pessoalmente no fruto da babaca quando eu fui preparar o vinho e nas palhas do buritizeiro (Produtor artesanal 8).

Sim eu conheço o barbeiro já vi vários de três cores diferentes no cacho de açai e no galinheiro (Produtor artesanal 10).

Sim eu conheço esse inseto como bicudo ou chupão porque ele suga o sangue de diversos animais como galinha, cachorro e até o ser humano. E é muito comum encontrar quando se vai debulhar ou limpar o fruto do açaí, mas também pode ser visto em várias palmeiras e até no caule de outras árvores (Produtor artesanal 15).

Estas falas vêm contribuir no conhecimento do vetor da doença de Chagas no município de Tabatinga, uma vez que os entrevistados relataram a morfologia de possíveis espécies de triatomíneos que viram em palmeiras, nos frutos de bacaba e nas palhas do buritizeiro, nas casas, nos galinheiros e até no processo de debulha e limpeza do açaí para beneficiamento do fruto. Também é importante mencionar que os moradores e produtores artesanais que mencionaram conhecer o vetor da doença de chagas identificam o nome do inseto pela nomenclatura popular sendo o barbeiro.

Nos estudos de Rosenthal et al. (2020) sobre o conhecimento da doença de Chagas e seus vetores evidenciou em seu trabalho que das 77 pessoas que reconheceram os vetores, 49 (63,6%) disseram conhecer o inseto pelo nome de “chupão”, 25 (32,5%) falaram “barbeiro” e 3 (3,9%) conheciam pelas duas nomenclaturas.

Quando questionado aos entrevistados se acreditavam que a doença de Chagas tinha alguma relação com o açaí e se chegassem a ver o inseto transmissor da doença o que fariam os mesmos responderam que:

Como eu nunca vi esse inseto eu mataria com certeza se encontrasse um dia. Agora relacionar essa doença com o açaí eu acho meio difícil porque a realidade do amazonense ribeirinho é de tomar muito açaí e nunca vi ninguém adoecer. Nós tabatinguense gostamos muito de açaí e costumamos comprar em vários lugares quando está na época porque é cultural da nossa região (Morador 26).

Se eu chegasse a ver um inseto desse eu coletaria e entregaria para o agente de saúde. Sobre a doença de Chagas ter alguma associação com o açaí eu acredito que sim, porque já ouvi muitos relatos de familiares e colegas que afirmaram se o vinho de açaí estiver contaminado pode pegar essa doença (Morador 36).

Tem associação com o açaí sim, porque é muito comum o inseto ser visto na retirada do fruto (cacho de açaí) e durante a noite nas lâmpadas da minha varanda na comunidade. E nós matamos quando encontramos para nos proteger porque ele suga o sangue humano e voa também (Produtor artesanal 8).

Eu acredito que sim porque é normal encontrar vários insetos no açazeiro e nos cachos. Quando a gente encontra um inseto desses na hora da limpeza do fruto do açaí retiramos e matamos e jogamos ele no lixo (Produtor artesanal 9).

Nesta visão da percepção dos entrevistados se a doença de Chagas tinha relação com o açaí veio comprovar com outros estudos que o ato de gostar de tomar açaí está intrínseco na cultura amazonense e é base de subsistência que agrega o mercado da cadeia produtiva do açaí, gerando economia, emprego e renda.

Sobre as boas práticas de higiene sanitária em manipulação de alimentos foi citada como importante e ao mesmo tempo de preocupação de vigilância sanitária, órgão esse que averigua as irregularidades e controle de produtos alimentícios entre outros objetivos que desenvolve.

Ainda nas falas dos entrevistados é mencionado que alguns moradores costumam comprar em vários lugares o vinho do açaí e que é normal encontrar o barbeiro nos frutos durante a limpeza do fruto para o beneficiamento. No tocante, o fariam ao encontrar um inseto barbeiro muitos afirmaram que matariam, esmagariam, tocariam fogo, jogariam materiais de limpeza no inseto e por fim, poucos relataram que coletaria o barbeiro e entregaria em uma unidade de saúde ou em uma instituição de pesquisa de cunho vetorial e ambiental destes insetos.

Sobre o processamento artesanal e industrial do açaí quais seriam os cuidados que devem ser tomados para evitar a contaminação pelo protozoário (*Trypanosoma cruzi*) que está presente no inseto barbeiro? As falas dos moradores da população urbana e produtores artesanais se refletem sobre as boas práticas de higiene sanitárias e de saúde como exposto.

A limpeza do local onde será processado o fruto do açaí para o preparo do vinho deve ser higienizado todos os equipamentos e materiais tecnológicos ou manual. A utilização de tocas, roupas e sapatos adequados são essenciais em qualquer estabelecimento que manipule alimentos e as mãos tem que está sempre limpas e higienizadas (Morador 5).

Esse assunto da sua pesquisa é muito importante trazer para a população, porque a cultura tabatinguense ama tomar açaí, porém na hora de comprar o vinho do açaí muitos não levam em consideração o lugar onde foi processado ou beneficiado e costumam comprar em qualquer lugar. E eu mesma tive um parente que tomou açaí sujo e passou muito mal de saúde teve que ir para Manaus para descobrir o que estava acontecendo (Morador 10).

Eu faço o processamento manual do açaí para consumo e venda só aqui na comunidade mesmo e posso afirmar que devemos tomar muito cuidado na preparação da polpa do açaí. Todos os utensílios usados são bem higienizados, utilizamos água limpa e tratada, realizamos três lavagens do fruto antes de colocá-lo em água quente e as roupas que utilizamos estão sempre bem limpas e colocamos tocas na cabeça para cair cabelo e nem sujeira dentro da polpa (Produtor artesanal 1).

Gosto muito de tomar açaí e só compramos em lugares de confiança que exercem as boas práticas de higiene sanitária de alimentos aqui na

comunidade. Quando eu trabalhava processando o fruto para vender os cuidados tomados eram extremos desde água, lavagem e limpeza dos frutos, os utensílios devem estar bem higienizados. Hoje em dia eu só vendo o fruto e mesmo assim, tenho muito cuidado na hora de colher e envasar em recipientes apropriados para não danificar o fruto e este vim a perder a qualidade (Produtor artesanal 2).

A realidade do beneficiamento e processamento do açaí no município de Tabatinga é realizada inicialmente pela venda do fruto pelos indígenas e ribeirinhos que são um dos maiores grupos sociais na região que trabalham com o plantio e venda do fruto no período da safra do açaí. Estes, por sua vez, vendem seu produto agroflorestral para os comerciantes e empreendedores da área urbana da cidade que nesses empreendimentos a utilização de maquinários despoldadores em pequena escala de produção são existentes (IDAM, 2021; VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2021).

No período de menor disponibilidade do fruto no município os atravessadores se tornam os principais envolvidos na venda do fruto, onde são oriundos das cidades peruanas ou colombianas de fronteira com o município de Tabatinga e por apresentar períodos de safra em meses diferentes das do Brasil esse mercado se torna internacional na fronteira amazônica. Nas comunidades existem agricultores e produtores rurais que processam o fruto de forma artesanal apenas para o consumo da família e venda para seus vizinhos ou realiza o sistema de troca que é quando não é vendido, mas realizam a troca da polpa do açaí por outros alimentos ou animais como farinha, galinha etc.

Em um estudo semelhante de Santos (2019) realizado no estado do Pará sobre a produção do vinho do açaí e das boas práticas de processamento mostrou que os batedores do “vinho” de açaí possuem conhecimento sobre a doença de Chagas e sabem identificar o inseto vetor, entretanto ainda não acreditam que o açaí é o principal veículo de transmissão da doença no estado.

No estudo ainda é citado que cabe aos órgãos competentes usarem metodologias que mostrem os fatores que levam a esta preocupação desde o conhecimento da expansão das áreas para o cultivo até a importância da higienização tanto para população quanto para manter a comercialização da bebida (SANTOS, 2019).

Neste sentido, quando questionado aos entrevistados se as instituições de saúde pública no município realizam visitas nas casas e atividades de prevenção ou

em nível de informação e esclarecimento sobre a doença de Chagas no município estes relataram que:

Aqui em Tabatinga é muito comum recebermos visitas dos agentes de saúde nas casas alertando sobre algumas doenças como a dengue, malária e da Covid-19, mas sobre a doença de Chagas nunca falam (População urbana 30).

Recebo sim a visita do pessoal da saúde várias vezes aqui em casa para deixar cloro para tratamento da água, para agendamento e retorno de consultas no posto de saúde, para prevenção de doenças como a malária e dengue, agora sobre essa doença de Chagas eles não falam, e eu acredito que seja porque não é uma doença muito conhecida aqui na região (População urbana 49).

Sim, temos várias visitas do pessoal da SESAI e eles sempre realizam palestras e intervenção sobre várias doenças como a malária, dengue, doenças parasitárias, sobre desnutrição, doenças que tem relação com água contaminada. Mas, especificamente não falam muito sobre a doença de Chagas (Produtor artesanal 7).

O pessoal da SESAI realiza várias intervenções com atividades e visitação nas casas sobre a saúde indígena. O pessoal do IDAM também nos visita e fazem cursos para os indígenas que cultivam, vendem e fazem plantações de várias plantas. Mas, a doença de Chagas ainda é pouco falada e precisa ser mais divulgada nas comunidades ribeirinhas e indígenas da nossa região porque o açai faz parte da nossa cultura (Produtor artesanal 9).

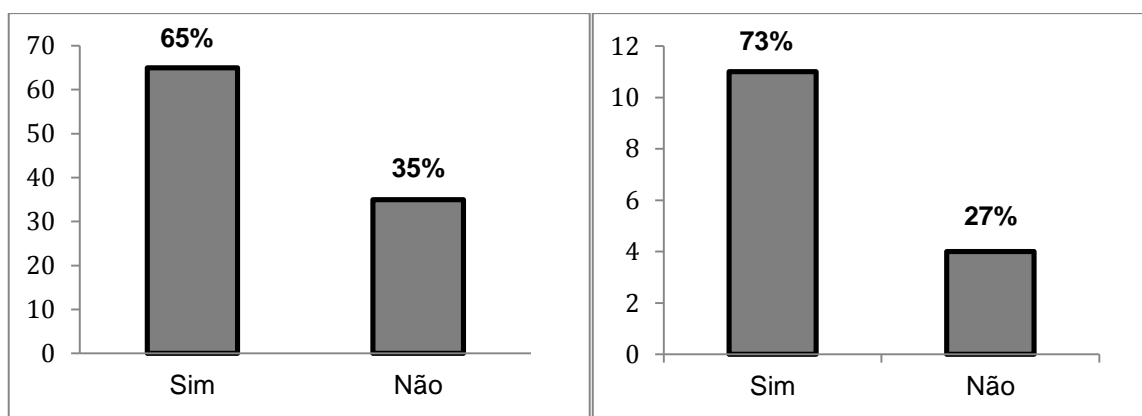
Os entrevistados comunicaram que as visitas por parte das instituições de saúde da região acontecem sim, que são realizadas atividade de palestras e de intervenção e informação de algumas doenças como a dengue e a malária. Mas, quando é sobre a doença de chagas não se falam tanto pelos representantes dessas instituições, seja o técnico, o agente comunitário de saúde entre outros, essas informações justificam-se aparentemente pelo fato de não ser muito comum os casos da doença de chagas no município.

Mas, há ressalvas no entendimento de que muitos casos da doença de Chagas no estado do Amazonas não foram notificados no município de origem da infecção por encaminhamento de tratamento e investigação de exames parasitológicos em hospitais de referência como na capital de Manaus.

Para Pereira et al. (2017) conhecer os aspectos clínicos e epidemiológicos da doença de Chagas e divulgar os achados permitirá a elaboração e implementação de estratégias de combate à cronificação da doença. A capacitação de profissionais de saúde pode ser efetiva, principalmente nas Unidades Básicas de Saúde e no Programa Saúde da Família.

Quando foi perguntado aos entrevistados se possuíam animais de estimação ou silvestre em casa (65%) dos moradores da população urbana relataram que sim, mas somente animais domésticos e (35%) disseram que não. Enquanto os produtores artesanais (11/73%) afirmaram ter animais domésticos e (4/27%) não criam animais em casa (Figura 20).

**Figura 20.** Respostas dos entrevistados sobre ter animais domésticos em casa no município de Tabatinga, 2021.



Fonte: dados da pesquisa

Os resultados expostos na figura 20 demonstrou que tanto os moradores da população urbana como os produtores artesanais em sua maioria revelam ter ou criar animais em suas casas, sendo domésticos. Especificaram que são: cachorro, gato, pato, galinha e porco e que esses animais vivem no quintal, alguns dentro de casa e outros passam uma parte do tempo dentro da casa e dormem no quintal.

No estudo de Cardoso et al. (2016) quanto à criação de animais domésticos, essa prática se fizera presente para 53,3% (16) dos participantes que afirmaram ter animais doméstico em casa e a criação de aves foi observada para 40,0% (12) dos entrevistados.

Portanto, considerando o aspecto de criação de animais domésticos, vale ressaltar que neste estudo foi classificada como uma prática comum entre os moradores da população urbana como os produtores artesanais. No entanto, alguns animais podem contribuir como fonte alimentar para vetores da doença de chagas e conseqüentemente, provocar a contaminação pelo *T. cruzi*. Porém, na região do Alto Solimões-AM não existem pesquisas ainda que comprovem essa relação para a realidade local, pois carecem de estudos sobre a doença de Chagas e seus vetores.

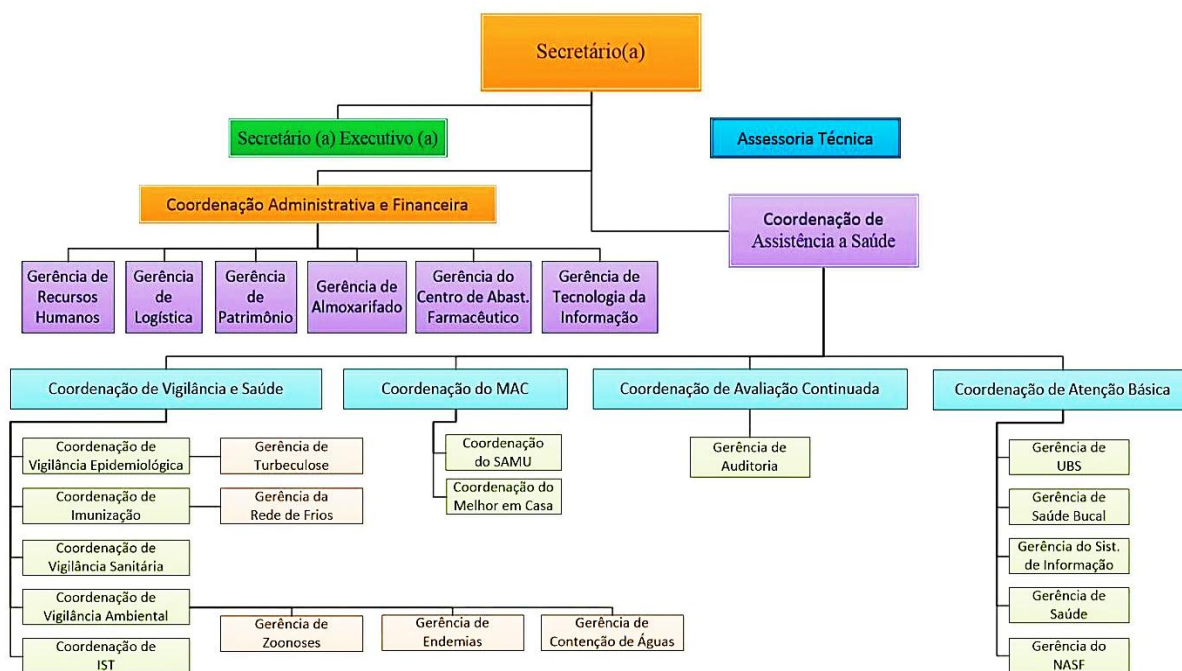
### 3.1.7 Levantamento documental nas unidades públicas de saúde no município de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões-AM

O levantamento documental nas unidades de Vigilância Sanitária e Secretaria de Saúde nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant foram realizados para verificar quais eram os objetivos, metas e campanhas realizadas sobre a saúde pública e sanitária na região e identificar as atividades de prevenção e controle que as unidades de Vigilância Sanitária associada ao departamento da Secretaria de Saúde estão desenvolvendo sobre a doença de Chagas nos municípios deste estudo.

As Secretarias Municipais de Saúde tem por finalidade a coordenação da política municipal de saúde, em consonância com as diretrizes emanadas pelo Sistema Único de Saúde – SUS, através de ações e serviços que visem à promoção, proteção e recuperação da saúde dos municípios, tendo como princípios a universalização, equidade e integridade, qualidade na prestação dos serviços e humanização no atendimento ao cidadão (SEMSA, 2021).

Desta forma, as secretarias municipais de saúde são representadas por um secretário de saúde municipal em seus respectivos municípios. Cada departamento e seus setores são distribuídos e gerenciados por coordenadores que agem em conjunto com a secretaria no município (Figura 21).

**Figura 21.** Organograma da estruturação dos setores dentro das Secretarias Municipais de Saúde.





Neste âmbito, o departamento de Vigilância Sanitária Municipal (VISA) é o órgão ligado à Secretaria Municipal de Saúde, no qual é responsável pela prevenção e controle de riscos relacionados a produtos e serviços de interesse a saúde dos municípios. Suas ações seguem as diretrizes estabelecidas pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) (Quadro 3).

**Quadro 3.** Informações resultantes do levantamento documental nas unidades pública de saúde no município de Tabatinga e Benjamin Constant, 2021.

<b>Instituições Públicas</b>	<b>Visão, Objetivos e Metas</b>
Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) Tabatinga/Benjamin Constant	Definir e programar as políticas municipais de Saúde, em consonância com as diretrizes estabelecidas no plano de governo, na legislação municipal, estadual e federal pertinente e observando ainda as orientações e deliberações do Conselho Municipal de Saúde;  Planejar as ações e serviços de sua competência de modo a conservar a saúde e a interferir nos fatores de agravos à saúde da população;
Vigilância Sanitária Municipal (VISA) Tabatinga/Benjamin Constant	Promover a saúde da população, eliminando, reduzindo e prevenindo riscos e intervindo nos problemas sanitários de complexidade no município.  - Produtos e Serviços
<b>Realizam atividades de prevenção e controle sobre a doença de Chagas?</b>	
<b>Município</b>	<b>Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) Vigilância Sanitária Municipal (VISA)</b>
Tabatinga	Fiscalização de produtos alimentícios provindos do PFNM;  Averiguação de irregularidades em estabelecimentos que processam o fruto do açaí no município; Emissão de Licença Sanitária;  Inspeção dos equipamentos despulpadores e Orientação técnica; Ações educativas; Recebimento de denúncias;  Obs: Até o momento não existe casos de doença de Chagas pela contaminação de alimento no município.
Benjamin Constant	Fiscalização de produtos alimentícios; Emissão de Licença Sanitária;  Averiguação de irregularidades em estabelecimentos que processam o açaí no município;  Visitas Técnicas; Inspeção Sanitária, Ações educativas; Recebimento de denúncias;  Obs: Até o momento não existe casos de doença de Chagas pela contaminação de alimento no município.
<b>Vigilância Sanitária aos batedores e vendedores que vendem a polpa do açaí in natura?</b>	
<b>Município</b>	<b>Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) Vigilância Sanitária Municipal (VISA)</b>
Tabatinga	Sim, é realizado em feiras, pontos comerciais, agroindústrias;

Benjamin Constant	Sim, é realizado em feiras, pontos comerciais, agroindústrias;
<b>Há existência de exemplares de triatomíneos (barbeiros) provenientes da supervisão da vigilância sanitária</b>	
<b>Município</b>	<b>Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA) Vigilância Sanitária Municipal (VISA)</b>
Tabatinga	Não existe mostruário de insetos barbeiros; Obs. A vigilância ambiental é a mais indica a informar
Benjamin Constant	Não existe mostruário de insetos barbeiros Obs. A vigilância ambiental é a mais indica a informar

Fonte: dados da pesquisa

Nas instituições de saúde e vigilância sanitária nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões é realizado atividades de controle e prevenção de cunho de vigilância sanitária com o propósito da fiscalização e inspeção em empreendimentos que trabalham com a venda e beneficiamento do fruto do açaí na região.

A vigilância e prevenção por parte da unidade de fiscalização nos municípios ocorrem por meio de campanhas, denúncias e fiscalização, assim que abre um novo empreendimento em cada município são vistoriadas as condições físicas e a qualidade dos produtos. Sobre apresentar mostruário de insetos barbeiros não existe nestas instituições e foi recomendado averiguar em outra instituição ligada a secretaria de saúde sendo, o departamento de vigilância ambiental. Também foi informado não existir casos de doença de Chagas de transmissão oral nos municípios investigados.

Por conseguinte, os padrões de qualidade estabelecidos pela Agência de Vigilância Sanitária que define as Boas Práticas de Fabricação (BPF) informa que é um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos com o objetivo de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos (ANVISA, 2018).

Como exemplo, em um estudo de levantamento realizado pelo Departamento de Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde (Devisa/Sesma) no estado do Pará, efetuado em 268 estabelecimentos que comercializam o vinho do açaí, em outubro de 2018, constatou-se que 134 possuíam selo de qualidade, e mesmo assim, apenas 28 deles foram considerados satisfatórios para consumo (GIANINNI, 2018; SANTOS, 2019).

Desta forma, a vigilância sanitária municipal realiza um trabalho de importância para a prevenção da doença de Chagas de transmissão oral. E neste estudo mesmo

não apresentando casos de transmissão oral de contaminação de alimentos pelo *T. cruzi* no período estudado, ainda é imprescindível a fiscalização ativa das atividades de prevenção para que se estenda a curto e longo prazo para permitir assim, a continuação da ausência de casos nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant-AM.

Neste sentido, no estado do Amazonas no mês de setembro de 2019 foram confirmados (10) casos de Doença de Chagas Aguda de transmissão oral no município de Barreirinha em área rural. Os pacientes com diagnóstico confirmado relataram o histórico de ingestão de suco de patauá e caldo de cana de açúcar. E mais recente, no mês de abril de 2021 no município de Ipixuna foram confirmados (5) casos e em Manaus (2) casos da doença de Chagas de transmissão oral, proveniente de açaí processado de forma manual apenas para o consumo (FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2021).

Portanto, tais dados no estado do Amazonas reforçam ainda mais as boas práticas de manipulação de alimentos pelos produtores de açaí e uma fiscalização ativa por parte da vigilância sanitária em conjunto com os demais órgãos competentes de atuação de cuidado e prevenção da doença na região do Alto Solimões-AM.

## **CONCLUSÃO**

Neste trabalho verificou-se a percepção sobre a doença de Chagas e das práticas socioambientais de 230 indivíduos, identificados entre moradores da população urbana e produtores artesanais de comunidades ribeirinhas e indígenas do município de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões no estado do Amazonas.

Onde a faixa etária geral dos sujeitos correspondeu dos 19 a 80 anos e o gênero que mais se destacou foi o feminino. Desta forma, constatou-se que todos os dois grupos sociais entrevistados em sua maioria não conheciam a doença de Chagas, mas já tinham ouvido falar sobre o transmissor da doença pelo fato de serem vistos em palmeiras e na área urbana da cidade. Estes, também entendem a importância das questões socioambientais e sensibilizam-se por suas práticas e condutas no que se refere ao meio ambiente e seus recursos naturais na região local.

Deste modo, a cultura da cadeia produtiva do açaí está intrínseca na vida dos ribeirinhos e integra como um dos principais produtos do cardápio alimentar da população no Alto Solimões. Por este motivo, há a necessidade da divulgação e

orientação como forma preventiva da doença de Chagas de transmissão oral pela contaminação do fruto do açaí e outros frutos da região que também fazem parte da base alimentar.

Assim, sugere-se a adoção de medidas que criem e fortaleçam associações de trabalhadores artesanais do açaí e garantam treinamento técnico e qualificado para atingir o padrão de qualidade dos produtos na região, uma vez, que as boas práticas de higiene sanitárias de manipulação de produtos alimentares devem ser seguidas a risca para prevenção de doenças, como por exemplo, a doença de Chagas.

Das práticas socioambientais no Alto Solimões que é de ordem ambiental, social e econômica é preciso uma base forte científica para que haja um desenvolvimento social sustentável capaz de subsidiar políticas públicas que atendam e valorize as questões relacionadas aos saberes tradicionais dos povos indígenas e ribeirinhos, agricultores, produtores rurais, a população como um todo, a economia e o meio ambiente.

E condutas que desrespeitam e degradam violentamente o meio ambiente na região podem ocasionar problemáticas locais como desordem dos períodos de seca e cheia dos rios provocando impactos sociais, econômicos e ambientais, como por exemplo, falta de água potável, alimentos, interferências nos serviços de energia elétrica, acúmulo de lixo em mananciais que em período de cheias são levados para o rio, surtos de doenças provenientes de água poluída e contaminada com patógenos, contaminação do solo, e desequilíbrio da fauna e flora.

Enfim, as campanhas educativas, produção de material técnico e didático, pesquisas, visitas, palestras, mesas redondas, eventos científicos entre outros precisam ser recorrentes no plano de desenvolvimento das gestões públicas locais como atividades permanentes desenvolvidas pelos setores de saúde pública, vigilância sanitária, secretarias educacionais e secretárias de meio ambiente nos diferentes municípios.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) pela concessão de bolsa para o desenvolvimento de pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABAD-FRANCH, F.; MONTEIRO, F.A.; JARAMILLO, N.O.; GURGEL-GONÇALVES, R.; DIAS, F.B.S.; DIOTAIUTI, L. Ecology, evolution and the long-term surveillance of vector-borne Chagas disease: A multi-scale appraisal of the tribe *Rhodniini* (Triatominae). **Rev. Acta Tropical**. v.112, p.159-177, 2009.
- AGUILAR, H.M.; ABAD-FRANCH, F.; DIAS, J.C.P.; JUNQUEIRA, A.C.V.; COURA, J.R. Chagas disease in the Amazon Region. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v.102, n.1, p. 47-55, 2007.
- ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Boas práticas de fabricação - informações gerais. 2018. Disponível em:<<http://portal.anvisa.gov.br/registros-eautorizacoes/alimentos/empresas/boas-praticas-de-fabricacao>> . Acesso em: 30 de nov. 2021.
- ALEXANDRE, D.; CUNHA, R.L.; HUBINGER, M.D. Conservação do açaí pela tecnologia dos obstáculos. **Ciênc Tecnol Aliment**. v. 24, n.1, p. 114-149, 2004.
- BATTESTIN, C.; NOGARO, A.; CERUTTI, E. Meio ambiente e sociedade: uma relação a ser pensada a partir da vida. **Reget**. v. 19, n. 1, (Ed. Especial), p. 82 – 87, 2015.
- BRASIL. MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. Trabalho social com famílias indígenas na proteção social básica. – Brasília, DF: MDS, Secretaria Nacional de Assistência Social, 2017. Disponível em: <[https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia\\_social/cartilhas/OrientacoesTécnicasTrabalhoSocialcomFamíliasIndígenas.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/assistencia_social/cartilhas/OrientacoesTécnicasTrabalhoSocialcomFamíliasIndígenas.pdf)> acesso em 29 de nov. de 2021.
- BICHARA, C.M.G.; ROGEZ, H. Acai (*Euterpe oleracea* Martius). In: Yahia, E.M. (Ed.), **Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Foods: Açaí to Citrus**, v. 2. Woodhead Publishing, Oxford, England, p. 1-23, 2011.
- BRICENO-LEÓN.R. Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 12, n. 1, p. 7-30, 1996.
- CARDOZO, E.J.S.; CAVALCANTI, M.A.F.; BARRETO, M.A.F.; NASCIMENTO, E.G.C. Perfil epidemiológico dos portadores de doença de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. **Ciências da Saúde**. v.24, n.1, p.41-46, 2017. <http://dx.doi.org/10.17696/2318-3691.24.1.2017.545>.
- CARVALHO, B.G.C.; MONTENEGRO, L.C. Metodologias de comunicação no processo de educação em saúde. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, v.2, n. 2, p. 279-287, 2012.
- CARVALHO, AI. **Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde**. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. v. 2. p.19-38.

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

CAVALCANTE, S.; ELALI, C.A. **Temas básicos em Psicologia Ambiental.** Petrópolis, Rio de Janeiro, ed. Vozes, 2017.

COHEN, O. K.; MATTA, M. V.; FURTADO, L. A. A.; MEDEIROS, L. N.; CHISTÉ, R. C. Contaminantes microbiológicos em polpas de açaí comercializadas na cidade de Belém-pa. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 5, n. 2, p. 524-530, 2011.

CONCENTINO, J.; COSTA, J.A.A.; FERRUZZI, E.C.; WAIDEMAN, A.C.; CARGNIN, C. **Encaminhamentos da metodologia de análise de dados: análise textual discursiva.** Encontro Paranaense de educação matemática. Unioeste de Cascavel, 21 a 23 de setembro, 2017.

COSTA, C.F.S. **O conhecimento socioeconômico e cultural urbano de Benjamin Constant: uso da água, o caso do igarapé “Sai de Cima Miguel” no bairro Umarizal e Javarizinho.** 2014. 118f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Sociedade e Cultura da Amazônia). Universidade Federal do Amazonas, Manaus. 2014.

DANTAS, L.S. **Caracterização do uso e cobertura do solo nos agroecossistemas familiares da terra indígena tikuna Santo Antônio, município de Benjamin Constant/AM.** 2020. 56f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Agrárias e do Ambiente). Instituto de Natureza e Cultura-INC, da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, Benjamin Constant, Amazonas. 2020.

DIAS, J.V.L.; QUEIROZ, D.R.M.; DIOTAIUTI, L.; PIRES, H.H.R. Conhecimentos sobre triatomíneos e sobre a doença de Chagas em localidades com diferentes níveis de infestação vetorial. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2293-2303, 2016.

FERREIRA, Y.N.; BALLAROTTI, C.R. **Gestão ambiental urbana.** Vol. 10. São Paulo: periódicos.rc.biblioteca.unesp.br, 2010.

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

FILARDI, F.; SIQUEIRA, E.S.; BINOTTO, E. Os catadores de resíduos e a responsabilidade socioambiental: a percepção sobre seu lugar social. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 3, p. 17-35, 2011.

FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE-AM. **Em visita técnica, FVS-AM investiga novos casos de doença de Chagas em Ipixuna.** 2021. Disponível em: <<https://www.fvs.am.gov.br/areastecnicasview/4>> acesso em 30 de nov. 2021.

FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE-AM. **Dez casos da doença de chagas são confirmados no Amazonas. 2019.** Disponível em: <[https://www.fvs.am.gov.br/noticias\\_view/3617](https://www.fvs.am.gov.br/noticias_view/3617)> acesso em 30 de nov. 2021.

FREITAS, L. M. **Preparando o açaí com boas práticas de higiene.** Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas, p. 5, 2011.

GIANNINI, D. **Açaí contaminado causa doença de Chagas em família no Pará.** Disponível em: <<https://noticias.r7.com/saude/acai-contaminado-causa-doenca-de-chagas-emfamilia-no-para-07112018>> acesso em 30 de nov. 2021.

HIGUCHI, M.I.G.; CALEGARE, M.G.A.; PORTO, M.L.S.G.; LIMA, M.B.D.F.; FEITOSA, R.F. **Diagnóstico socioambiental do município de Benjamin Constant-AM.** Relatório Técnico/Projeto CADAFA, Manaus-AM, 2011.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: características gerais dos indígenas.** Resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura** – 2015, Vol. 30, Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. Relatório de Atividades 2012. Manaus, 2013.

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

LACERDA, L.F.B. **Diagnóstico socioambiental da tríplice fronteira amazônica Brasil-Colômbia-Peru.** Editora: Casa Leiria, São Leopoldo, RS. 2019. Disponível em: <<http://www.casaleiria.com.br/acervo/olma/diagnostico.html>> acesso: em 22 de fev. 2021.

LEFF, E. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LEI MUNICIPAL Nº 1.280/2017. **Prefeitura Municipal de Benjamin Constant.** Disponível em:<[https://www.benjaminconstant.am.gov.br/uploads/norma/16356/LEI\\_N\\_1280\\_2017\\_2018\\_2021\\_PPA.pdf](https://www.benjaminconstant.am.gov.br/uploads/norma/16356/LEI_N_1280_2017_2018_2021_PPA.pdf)> acesso em 22 de out. de 2021.

LEMOS MILLI, J.C.; SOLINO, A.P.; GEHLEN, S.T. A análise textual discursiva na investigação do tema gerador: por onde e como começar? **IENCI – Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23. n. 1, p. 200-229, 2018.

PEREIRA, S.S.; CURI, R.C. Meio ambiente, impacto ambiental e desenvolvimento sustentável: conceituações teóricas sobre o despertar da consciência Ambiental. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade.** v. 2, n. 4, p. 35-57, 2012.

MACHINER, F. **Percepção de moradores sobre doença de chagas e ocorrência de *Triatoma costalimai* (hemiptera: reduvidae) em áreas de cerrado, Goiás, Brasil.** 2012. 112 f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Medicina Tropical). Brasília, Universidade de Brasília. 2012.

MAEDA, M.H. **Triatomíneos sinantrópicos no Distrito Federal, Brasil: ocorrência espaço-temporal e conhecimento dos moradores em relação à doença de Chagas e seus vetores.** 2011. 144 f. Dissertação (Pós-Graduação, Curso de Mestrado em Medicina Tropical). Brasília: Universidade de Brasília. 2011.

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

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5ª Ed. São Paulo-SP, Atlas, 2010.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica.** 7ª Ed. São Paulo-SP, Atlas, 2016.

MARTINS, P.C.A. **As Situações de vulnerabilidade social e a Família Contemporânea: Aspectos do convívio familiar.** Faculdades Integradas de Três Lagoas. Serviço Social, 2008.

MARTINOT, J.F.; PEREIRA, H.S.; SILVA, S.C.P. Coletar ou Cultivar: as escolhas dos produtores de açaí-da-mata (*Euterpe precatoria*) do Amazonas. **RESR**. v. 55, n. 04, p. 751-766, 2017.

MATOS, C.S. **Doença de Chagas em Bambuí: estado atual e vigilância.** 2014. 116 f. Tese (Pós-Graduação, Curso de Doutorado em Ciências da Saúde). Belo Horizonte: Centro de Pesquisas René Rachou. 2014.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva.** Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2016.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa.** Porto Alegre - RS, Brasil 2012. Disponível em:<<http://moreira.if.ufrgs.br>>. Acesso em: 08 mai. 2017.

MORIN, Edgard. **O método 1. A natureza da natureza.** Tradução Ilana Heineberg. 3ª. Ed. Porto Alegre/RS: Sulina, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas.** Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas. Brasília, 2012.

PASSOS, L.A.C.; GUARALDO, A.M.A.; ALVES, D.P. **Análise da interferência da polpa de açaí na transmissão oral de *Trypanosoma cruzi*, contribuindo para o surgimento de surtos de Doença de Chagas Aguda (DCA) na região Norte do Brasil:** relatório final, convênio 667/ 2008 com Ministério da Saúde. Campinas:



Universidade Estadual de Campinas; 2010. [Relatório final, convênio 667/2008, com Ministério da Saúde].

PEDRUZZI, A.N.; SCHMIDT, E.B.; GALIAZZI, M.C.; PODEWILS, T.L. Análise textual discursiva: os movimentos da metodologia de pesquisa. **Revista Atos de Pesquisa em Educação**, v.10, n.2, p. 584-604, 2015.

PEREIRA, C.C.; SILVA, F.K.; RICKEN, I.; MARCOMIN, F.E. Percepção e Sensibilização Ambiental como instrumentos à Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 30, n. 2, p. 86-106, 2013.

PEREIRA, C.M.L.; AZEVEDO, A.P.; MARINHO, S.S B.; PRINCE, K.A.; GONÇALVES, J.T.T.; COSTA, M.R.; SANTO, L.R.E. Perfil Clínico e epidemiológico da doença de Chagas aguda no estado de Minas Gerais. **Rev. Aten. Saúde**. v. 5, n. 52, p. 49-54, 2017.

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C. Meio ambiente, impacto ambiental e desenvolvimento sustentável: conceituações teóricas sobre o despertar da consciência ambiental. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**. v. 2, n. 4, p.35-57, 2012.

PINTO, A.; AMARAL, P.; GAIA, C.; OLIVEIRA, W. **Boas práticas para manejo florestal e agroindustrial de produtos florestais não madeireiros: açaí, andiroba, babaçu, castanha-do-brasil, copaíba e unha-de-gato**. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia-IMAZON, Belém-PA; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, Manaus-AM, p. 1-180, 2010.

RAMOS, A.S. **Percepção ambiental de educadores do campo e suas influências no processo educacional no município de Humaitá-AM**. 2019. 136f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais) Universidade Federal do Amazonas, Humaitá- AM. 2019.

REIS, R.O.B.; RAMOS, A.S.F.; DACIO, D.S. Ensino, pesquisa e extensão: a articulação das instituições federais de ensino nas ações de políticas públicas no alto Solimões-AM. Teaching, Research and Extension: The articulation of the Federal Institutions of Education in the actions of Public Policies in Alto Solimões-AM. **Rev. de Extensão do Ifam**, v.3, n.1, p.1-12, 2017.

ROSENTHAL, L.A.; VIEIRA, J.N.; VILLELA, M.M.; BIANCHI, T.F.; JESKE, S. Conhecimentos sobre a doença de Chagas e seus vetores em habitantes de área endêmica do Rio Grande do Sul, Brasil. Knowledge about Chagas disease and its vectors of individuals from the endemic area of Rio Grande do Sul, Brazil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v.28, n.3, p. 345-352, 2020.

ROVEDA, M.; CAMPOS, F.I.; PIETRAFESA, J.P. Reflexão ética sobre a problemática ambiental. **Revista de Magistro de Filosofia**, v. 3, n. 4, p. 1-8, 2010.

SAMPAIO, D. **Juçara: o fruto que dá sabor aos negócios**. Maranhão industrial ano 12/Nº 40. p12-16. fev/mar. 2018.

SANTOS, C.S.; GOMES, A.M.T.; SOUZA, F.S.; MARQUES, S.C.; LOBO, M.P.; OLIVEIRA, D.C. Representações sociais de profissionais de saúde sobre doenças negligenciadas. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 1, p. 1-9, 2017.

SANTOS, F.S.; RAMOS, K. S.; BRUM, G. G. G.; GAIA, I. A.; PEREIRA, S. S. P.; VIEIRA, A. L. Doença de Chagas e sua transmissão pelo açaí: uma revisão bibliográfica. Chagas disease and its transmission by açaí: a bibliographic review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 2, p. 6, 2128-2144, 2019.

SANTOS, P.C. **Produção do vinho de açaí no município de Belém: boas práticas de processamento e transmissão oral da doença de Chagas**. 2019. 41f. Monografia (Graduação, Curso de Agronomia). Universidade Federal Rural da Amazônia de Belém, Pará. 2019.

SEMSA-SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2021. **Organograma**. Disponível em: <<https://tabatinga.am.gov.br/secretarias/semsa/#tab-c89621991ee0346a717>> acesso em 30 de nov. de 2021.

SHOCK, M.P.; MORAES, C.P. A floresta é o domus: a importância das evidências arqueobotânicas e arqueológicas das ocupações humanas amazônicas na transição Pleistoceno/Holoceno. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.** v.14. n.2, p. 263-289, 2019.

SILVA, G.G.; AVIZ, G.B.; MONTEIRO, R.C. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Res Med J.** n. 4, v. 29, p.1-6, 2020.

SILVA, R.A.; BARBOSA, G.L.; RODRIGUES, V.L.C.C. Vigilância epidemiológica da doença de Chagas no estado de São Paulo no período de 2010 a 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde.** v.23, n.2, p.259-67, 2014.

SOUZA, A.S.S. **Resíduos sólidos: problemáticas das queimadas nos quintais do bairro Ibirapuera-Tabatinga, AM**. 2019. 46f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso-Graduação em Ciências Biológicas). Universidade do Estado do Amazonas, Manaus. 2019.

SOUSA, R.S.; GALIAZZI, M.C.; SCHMIDT, E.B. Interpretações fenomenológicas e hermenêuticas a partir da Análise Textual Discursiva: a compreensão em pesquisas na Educação em Ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa.** v. 4, n. 6, p.311-333, 2016.

TEIXEIRA, I.L.S. **Potencial produtivo e econômico do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) no estado do Pará**. 2018. 69f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem Ambiental), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2018.

VIEIRA, A.H.; RAMALHO, A.R.; NETO, C.R.; CARARO, D.C.; COSTA, J.N.M.; JUNIOR, J.R.V.; WADT, P.G.S.; SOUZA, V.F. **Cultivo do açaizeiro (*Euterpe oleraceae* Martius) no Noroeste do Brasil**. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2017.

XAVIER, R.A.T. **Resgate, uso e conservação de plantas medicinais na comunidade de Cristolândia, Humaitá-AM.** 2021. 145f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais) Universidade Federal do Amazonas, Humaitá- AM. 2021.

## CONCLUSÃO GERAL

No presente trabalho o panorama epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas no período de 2010 a 2019 foram indivíduos adultos, com a maior ocorrência para o gênero masculino e a faixa etária de 20 a 39 anos da raça parda. Onde, a principal via de transmissão de maior incidência, associada aos 125 casos da doença, encontrado neste estudo se deve à via oral de contaminação de alimentos, devido um hábito comum na região de consumir açaí ou outros frutos.

Neste âmbito, o conhecimento do perfil epidemiológico da área estudada foi importante para gerar informações atuais sobre a doença e contribuir em medidas de prevenção, atenção e cuidado no preenchimento das fichas de notificação, pois esses dados são importantes e tem grande potencial de delimitar o risco quando são feitos de maneira correta e, sobretudo, aumentar o diagnóstico precoce.

Por fim, os programas de capacitação para os batedores artesanais, tecnologias para o processamento da polpa de açaí e o controle da qualidade para a minimização dos riscos de saúde se fazem necessários nesta região. A realização de pesquisas que gerem conhecimentos relacionados à viabilidade do *T. cruzi* em diferentes alimentos, também se mostram excelentes como mecanismos de controle e prevenção epidemiológica da DC na forma de transmissão oral.

Da região do Alto Solimões os municípios de Tabatinga e Benjamin Constant contemplados pelo estudo da percepção da DC e das práticas socioambientais mostraram que moradores da população urbana e produtores artesanais de açaí entre a faixa etária dos 19 a 80 anos e gênero de maior ocorrência sendo o feminino, não conheciam a doença de Chagas, mas já tinham ouvido falar sobre o transmissor da doença pelo fato de serem vistos em palmeiras.

Destes dois grupos sociais apresentou uma amostragem total de 230 indivíduos com renda mensal de até 1 salário mínimo, onde a caracterização social das moradias foram casas de alvenaria e madeira e quanto o nível de escolaridade não ocorreram casos de analfabetismo para nenhum dos sujeitos.

Neste sentido, os municípios de Tabatinga e Benjamin Constant o fato de moradores da população urbana e produtores artesanais ribeirinhos e indígenas não conhecerem a doença de Chagas ou poucos relataram apenas já terem ouvido falar sobre o inseto barbeiro (triatomíneo), seu ciclo de transmissão ou a relação com a contaminação de alimentos, isso implica revelar que nesta região a doença pode não

está sendo muito divulgada em ações preventivas pelas instituições de saúde, de educação ou das mídias e rede social.

Isso gera uma preocupação de vigilância em saúde municipal, pois entende-se que os serviços de saúde pública podem se encontrarem despercebidos ou até despreparados se surgirem surtos de transmissão oral da doença de Chagas em maior proporção. Logo, o treinamento e capacitação de agentes comunitários, coordenadores de vigilância sanitária, técnicos e os demais grupos de saúde que trabalham com a comunidade e população urbana devem divulgar continuamente a informação e comunicação desta doença nas casas, nos postos de saúde e hospitais, em atividades de campanhas de saúde, palestras e outras, mesmo que nos municípios aparentemente não existam muitos casos notificados.

Da relação sociedade e ambiente o público estudado entendiam a importância das questões socioambientais e, estes acreditam que é de total responsabilidade de cada ser social cuidar, zelar e preservar do ambiente onde está inserido, pois, entendem que o uso inadequado e desenfreado dos recursos naturais podem causar danos ao meio ambiente, e conseqüentemente mudanças ambientais a nível local, regional e nacional.

Porém, a percepção de muitos dos participantes da pesquisa sobre as questões ambientais eram vistas por eles apenas como conceitos aprendidos de cuidado, harmonia, respeito e preservação com o meio ambiente e de seus recursos naturais, mas na prática a realidade de suas atitudes e ações se mostrava diferente do que entendiam sobre a natureza, a floresta, os diferentes ecossistemas, e até mesmo o lugar de moradia. Pois, os recursos naturais como igarapés que passavam nas proximidades de algumas moradias dos entrevistados, por exemplo, eram fontes poluídas e degradadas em que alguns moradores relataram utilizar para descartar seu lixo urbano por não haver coleta seletiva com frequência nos bairros.

Nessa perspectiva a fragilidade e inexistência da consciência ambiental de alguns moradores da população urbana foram perceptíveis, ou a relação dominante oriundas de um entendimento ilusório para com esse recurso natural, em não se identificar como agente poluidor que vem alterando e degradando a forma natural de alguns recursos disponíveis nos municípios do Alto Solimões.

De forma geral esta pesquisa oportunizou o desvelar em parte sobre a realidade social, cultural, econômica e ambiental evidenciando as principais problemáticas de desequilíbrio ambientais e de saúde pública locais num contexto entre o homem e

natureza. Portanto, o ser humano como principal degradador dos recursos naturais necessita repensar suas práticas e adquirir consciência sobre suas ações frente às questões socioambientais para desenvolver sustentabilidade integrada.

## **ANEXOS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAZONAS - UFAM



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Contexto Socioambiental e Percepção da Doença de Chagas no Alto Solimões, Amazonas

**Pesquisador:** SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 44980921.5.0000.5020

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Amazonas - UFAM

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.975.182

#### Apresentação do Projeto:

O projeto é uma proposta de dissertação da discente Sandra Núbia de Souza Assis, orientada pelo Prof. Dr. Renato Abreu Lima, do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

Segundo a pesquisadora responsável, o trabalho tem como objetivo realizar um levantamento socioambiental e epidemiológico da doença de Chagas, determinando a ocorrência da infecção por *Trypanosoma cruzi* nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas. O estudo é motivado pelos seguintes questionamentos: Quais seriam as medidas eficientes sobre o controle da Doença de Chagas (DC)? Quais as finalidades sobre o controle dos vetores no ambiente amazônico do Alto Solimões? Na região do Amazonas a transmissão da DC, vem ocorrendo por qual fator favorável?

#### Metodologia Proposta

O projeto de pesquisa será realizado nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant. O público alvo delimitado será os moradores e produtores artesanais do açaí da área urbana dos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões.

A pesquisa realizada será de caráter bibliográfico, descritiva, de documentação direta, a qual envolve a pesquisa de campo e de documentação indireta a qual envolve a pesquisa documental.

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com





UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
AMAZONAS - UFAM



Continuação do Parecer: 4.975.182

As técnicas de coletas de dados previstas para alcançar os objetivos são: 1) pesquisa documental, proveniente das análises do levantamento sobre o panorama epidemiológico da doença de Chagas no Amazonas; 2) realização de entrevista orientada por um formulário, contendo as questões pertinentes sobre a doença de Chagas e, 3) levantamento documental nas unidades de Vigilância Sanitária e Secretaria de Saúde nos municípios de coleta.

Etapas de execução:

Primeira etapa: Para essa etapa, será realizado um levantamento de registro documental de caráter populacional, retrospectivo e descritivo com a coleta e análise de dados em fontes secundárias referentes aos casos relatados de infecção por *T. cruzi* em todo o estado do Amazonas dos últimos dez anos. Os dados secundários serão oriundos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN) que serão coletados através do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Segunda Etapa: Esta etapa se refere à realização de entrevista à população urbana e dos produtores artesanais de açaí. A entrevista será orientada por um formulário semiestruturado, onde constarão as questões pertinentes sobre a doença de Chagas, um folder informativo com imagens (figuras) e informações sobre a doença de chagas, seu vetor (barbeiro) e seu agente etiológico, um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e um termo de autorização de uso de imagem que serão entregues em envelopes higienizados para cada entrevistado. Os envelopes contendo todos os documentos e formulários serão entregues para os participantes (população urbana e produtores artesanais de açaí) e recolhidos com as assinaturas e respostas dos entrevistados um dia após a entrega dos mesmos.

Para a população urbana, a coleta será realizada em dois bairros de cada município no período de dois meses, contemplando um total de 100 casas, sendo 50 casas para cada bairro de cada município. Dos produtores artesanais de açaí serão selecionados apenas 30 indivíduos, que estejam trabalhando diretamente com a venda do fruto e da polpa do açaí da área urbana nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões. Para a escolha dos bairros em cada município será levado em consideração os seguintes aspectos: ser um dos maiores bairros da cidade, apresentar um quantitativo considerável em números de casas e a característica das moradias deverá ser mistas (ex: casa de madeira, alvenaria, entre outras). Os bairros serão tratados como Bairro A e Bairro B (e seu respectivo nome de acordo a identificação, por meio do diagnóstico (mapa estrutural) disponibilizado pela prefeitura de cada município. Os participantes (população urbana) serão identificados como: Morador 1A, Morador 2B e, assim, sucessivamente. O dia, horário e local da entrevista serão realizados durante a semana, no período diurno e nas

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

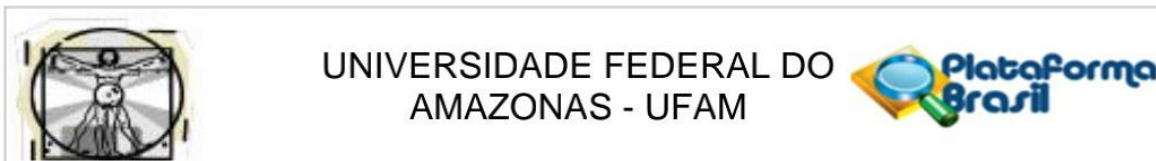
**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**CEP:** 69.057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.975.182

casas (para a população urbana). Dos produtores artesanais de açaí, as entrevistas serão realizadas na própria instituição do IDAM de cada município. Vale ressaltar, que estes sujeitos (produtores artesanais) estão registrados como produtores rurais na instituição do IDAM, assim, serão encontrados e identificados. Para a autorização deste grupo de entrevistados, serão encaminhados, um ofício para cada gerente local do IDAM. E como resposta ao aceite da pesquisa, será recebido um único Termo de Anuência pelo IDAM Geral.

**Critério de Inclusão:**

Para a População Urbana, o sujeito de entrevista deve ser maior de idade, residente e atua nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant.

Para o Produtor Artesanal de Açaí o sujeito de entrevista deve ser maior de idade, residente e atuante na venda, colheita e/ou processamento do açaí em agroindústria e/ou estabelecimento público/privado nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant.

**Critério de exclusão:** Como critério de exclusão de participação na pesquisa são: mulheres grávidas, pessoas doentes e/ou pessoas com algum transtorno mental que seja dependente de fatores externos como, por exemplo, de medicamentos controlados por recomendação médica.

Tamanho da amostra no Brasil: 230 (100 moradores de cada município e 30 produtores artesanais de açaí.

O Cronograma de Execução está detalhado e prevê o período de coleta de dados iniciando em setembro de 2021.

O Orçamento Financeiro está detalhado e prevê um custo de R\$ 6.366,70. Foi indicado Financiamento próprio.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** Realizar um levantamento socioambiental e epidemiológico dos casos da doença de Chagas nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant no Alto Solimões, Amazonas.

**Objetivo Secundário:**

- Verificar a percepção da população urbana e dos produtores artesanais de açaí sobre a doença de Chagas.

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

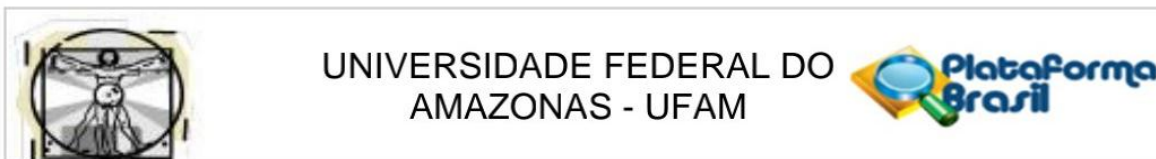
**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.975.182

- Analisar a epidemiologia da doença de Chagas no estado do Amazonas entre os anos de 2010 a 2019.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os pesquisadores, os riscos e benefícios da pesquisa são:

##### **Riscos:**

Não haverá prejuízos legais, mas considerando que todas as pesquisas com seres humanos envolvem riscos, nesta pesquisa os riscos decorrentes de sua participação são possíveis desconfortos na abordagem da entrevista quanto à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual, não se sentir a vontade para responder qualquer pergunta, sentir-se agredido com algumas perguntas que possam de algum modo trazer a memória fatos desagradáveis ao participante, sentir-se invadido em sua privacidade e sentir-se constrangido pela presença de máquina fotográfica. Nesse caso, algumas medidas serão adotadas para minimizá-los, garantir um local reservado para que o entrevistado não se sinta constrangido em responder as questões, atentar para possíveis sinais de desconforto por parte do entrevistado, garantir a confidencialidade e privacidade de que as informações não serão utilizadas em prejuízo dos entrevistados, garantir que a abordagem de entrevista será suspensa de imediato caso perceber quaisquer risco para o entrevistado e será utilizado EPIs (EPIs-Equipamentos de segurança: máscara e álcool gel 70%).

##### **Benefícios:**

- a) Permitirá fazer uma reflexão sobre a Doença de Chagas, seu vetor, agente etiológico, a forma de transmissão e os cuidados com o ambiente de moradia para evitar possível proliferação do inseto barbeiro nas casas.
- b) Compreender qual o conhecimento que a população urbana e produtores artesanais de açaí possuem sobre a doença e assim, permitir sensibilizá-los do seu papel social para a promoção de ações de prevenção em saúde mediante a doença de Chagas.
- c) Sensibilizar os produtores artesanais de açaí com os cuidados que se devem ter no preparo da polpa do açaí (práticas de higiene sanitárias que se iniciam desde a retirada do fruto até o processamento) como forma de prevenção da contaminação pelo transmissor da doença o inseto barbeiro.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Esse protocolo trata da submissão de recurso (3ª versão) referente à 2ª versão de proposta de

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**UF:** AM

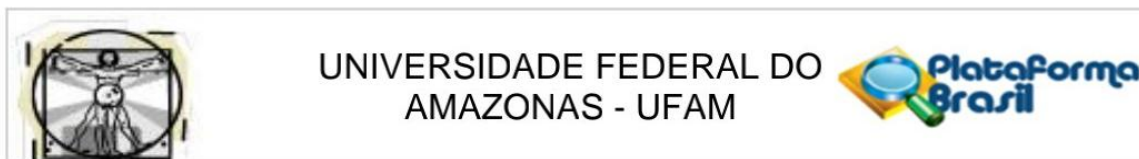
**Município:** MANAUS

**CEP:** 69.057-070

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com





Continuação do Parecer: 4.975.182

pesquisa intitulada “Contexto Socioambiental e Percepção da Doença de Chagas no Alto Solimões, Amazonas” que teve parecer de NÃO APROVADO. A pesquisadora responsável é a discente Sandra Núbia de Souza Assis, orientada pelo Prof. Dr. Renato Abreu Lima, do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – IEAA, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM.

A equipe de pesquisa foi indicada no PB.

O protocolo trata de projeto que deve atender a Resolução 466/2012-CNS.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

FOLHA DE ROSTO: ADEQUADA. Apresentada no arquivo Folha\_de\_Rosto.pdf, 26/07/2021 20:12:34, assinada pelo coordenador do PPG.

TERMO DE ANUÊNCIA: ADEQUADO.

Foram apresentadas as seguintes anuências:

- Anuência IDAM CENTRAL para realização da pesquisa no município de Tabatinga, datada de 25/08/2021. Arquivo OFICIO\_IDAM\_ACEITE\_INLOC\_DE\_TABATINGA\_AM.pdf 29/08/2021 19:13:41.
- Anuência do IDAM CENTRAL para realização da pesquisa, datada de 25/08/2021. Arquivo TERMO\_DE\_ANUENCIA\_IDAM\_GERAL.pdf 29/08/2021 19:11:28
- Anuência do IDAM de Benjamim Constant. Arquivo Termo\_de\_Anuencia\_IDAM.pdf 26/07/2021 20:50:26
- Anuência da SEMSA de Benjamim Constant. Arquivo Termo\_de\_Anuencia\_SEMSA\_Benjamin\_Constant\_AM.pdf, 26/07/2021 20:49:14;
- Anuência da SEMSA de Tabatinga. Arquivo Termo\_de\_Anuencia\_SEMSA\_Tabatinga\_AM.pdf, 26/07/2021 20:47:52

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS: ADEQUADO. Apresentados nos arquivos Formulario\_socioeconomico.docx 18/02/2021 17:15:15, Formulario\_de\_entrevista.docx 18/02/2021 17:14:17

TCLE: ADEQUADO. Apresentado no arquivo TCLE.docx, 26/07/2021 20:24:20

PROJETO DE PESQUISA: ADEQUADO. Apresentado no arquivo Projeto\_de\_Pesquisa\_SANDRA.docx 29/08/2021 19:26:02

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram encontradas pendências ou inadequações.

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

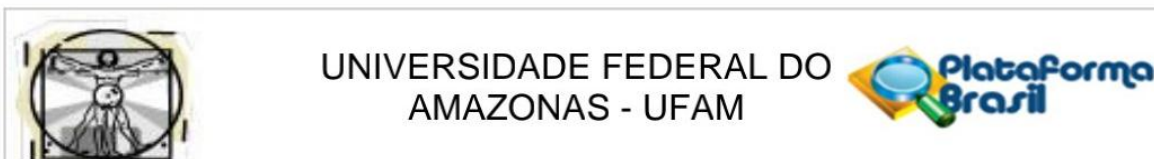
**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.975.182

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Esse protocolo trata da submissão de recurso (3ª versão) referente à 2ª versão de proposta de pesquisa intitulada "Contexto Socioambiental e Percepção da Doença de Chagas no Alto Solimões, Amazonas" que teve parecer de NÃO APROVADO, devido à ausência do termo de anuência do IDAM de Tabatinga e pelo fato da data da 2ª submissão ter excedido o prazo de 30 dias (Norma operacional nº 001/2013).

O recurso apresentado alega que o atraso da 2ª submissão ocorreu em função do atraso da liberação do termo de anuência pelo IDAM. O pedido de anuência ao IDAM de Tabatinga foi feito pela pesquisadora no dia 19/04/2021, conforme ofício anexo no arquivo oficio\_IDAM\_Tabatinga.pdf, 26/07/2021 21:06:07, sendo emitido pelo IDAM CENTRAL somente no dia 25/08/2021, conforme arquivo OFICIO\_IDAM\_ACEITE\_INLOC\_DE\_TABATINGA\_AM.pdf 29/08/2021 19:13:41.

Considerando a justificativa apresentada pela pesquisadora, devidamente comprovada por documentos anexados ao protocolo e considerando que a pendência em relação ao termo de anuência do IDAM de Tabatinga foi sanada, com a emissão do documento pelo IDAM central, sou favorável ao ACEITE DO RECURSO e APROVAÇÃO DO PROJETO.

Este CEP/UFAM analisa os aspectos éticos da pesquisa com base nas Resoluções 466/2012-CNS, 510/2016-CNS e outras complementares. A aprovação do protocolo neste Comitê NÃO SOBREPÕE eventuais restrições ao início da pesquisa estabelecidas pelas autoridades competentes, devido à pandemia de COVID-19. O pesquisador(a) deve analisar a pertinência do início, segundo regras de sua instituição ou instituições/autoridades sanitárias locais, municipais, estaduais ou federais.

Pesquisas no âmbito da Universidade Federal do Amazonas devem atender ao estabelecido no Of. Circ. Nº009/PROPEP/2020/2020/PROPEP/UFAM e às orientações do Plano de Contingência da Universidade Federal do Amazonas frente à pandemia da doença pelo SARS-COV-2 (COVID-19): "As atividades de Pesquisa com seres humanos devem ser suspensas, à exceção das que estejam trabalhando nas áreas de saúde, diretamente relacionadas ao Coronavírus ou que necessitem de acompanhamento contínuo, com as devidas precauções e autorização das autoridades de saúde pública do estado do Amazonas".

É o parecer

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

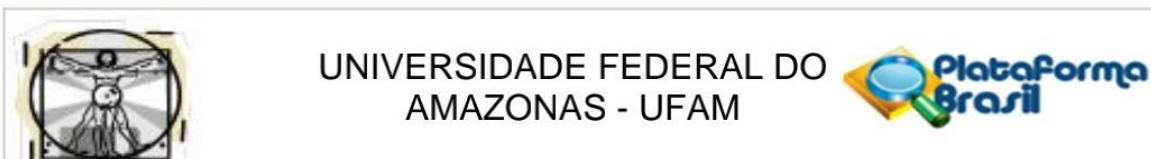
**UF:** AM

**Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com





Continuação do Parecer: 4.975.182

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	29/08/2021 19:28:56		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_SANDRA.docx	29/08/2021 19:26:02	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Cronograma	Cronograma_SANDRA.docx	29/08/2021 19:22:43	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso.pdf	29/08/2021 19:17:24	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4907120.pdf	29/08/2021 19:16:22	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Equipe_do_Projeto.pdf	29/08/2021 19:14:31	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	OFICIO_IDAM_ACEITE_INLOC_DE_TABATINGA_AM.pdf	29/08/2021 19:13:41	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	TERMO_DE_ANUENCIA_IDAM_GERAL.pdf	29/08/2021 19:11:28	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1705166.pdf	26/07/2021 22:57:17		Aceito
Outros	oficio_Secretaria_de_Saude_Tabatinga.pdf	26/07/2021 21:10:59	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	oficio_IDAM_Tabatinga.pdf	26/07/2021 21:06:07	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	oficio_Secretaria_de_Saude_Benjamin_Constant.pdf	26/07/2021 20:58:54	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	oficio_IDAM_Benjamin_Constant.pdf	26/07/2021 20:57:14	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Imagens_Barbeiro_e_Protozoario.docx	26/07/2021 20:52:44	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Termo_de_Anuencia_IDAM.pdf	26/07/2021 20:50:26	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Termo_de_Anuencia_SEMSA_Benjamin_Constant_AM.pdf	26/07/2021 20:49:14	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Termo_de_Anuencia_SEMSA_Tabatinga_AM.pdf	26/07/2021 20:47:52	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	folder_informativo_Doenca_de_Chagas.docx	26/07/2021 20:44:21	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	26/07/2021 20:24:20	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	26/07/2021 20:12:34	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Termo_de_Compromisso_SANDRA.docx	18/02/2021 17:17:31	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Termo_de_autorizacao_uso_de_imag	18/02/2021	SANDRA NUBIA DE	Aceito

**Endereço:** Rua Teresina, 4950**Bairro:** Adrianópolis**CEP:** 69.057-070**UF:** AM**Município:** MANAUS**Telefone:** (92)3305-1181**E-mail:** cep.ufam@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.975.182

Outros	em.docx	17:16:34	SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Formulario_socioeconomico.docx	18/02/2021 17:15:15	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Formulario_de_entrevista.docx	18/02/2021 17:14:17	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Outros	Declaracao_de_matricula.pdf	18/02/2021 17:12:47	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito
Orçamento	Orcamento_SANDRA.docx	18/02/2021 17:07:14	SANDRA NUBIA DE SOUZA ASSIS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MANAUS, 14 de Setembro de 2021

---

**Assinado por:**  
**Eliana Maria Pereira da Fonseca**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Teresina, 4950

**Bairro:** Adrianópolis

**CEP:** 69.057-070

**UF:** AM **Município:** MANAUS

**Telefone:** (92)3305-1181

**E-mail:** cep.ufam@gmail.com

## APÊNDICES





Poder Executivo  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Amazonas  
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais



## FORMULÁRIO SOCIOECONÔMICO PARA POPULAÇÃO URBANA E PRODUTORES ARTESANAIS DO AÇAÍ

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ficha nº/Identificação: \_\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Localidade: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) F ( ) M

Estado civil: ( ) solteiro ( ) casada ( ) união estável

Grau de escolaridade: ( ) Fundamental Compl. ( ) Médio Compl. ( ) Superior Compl.

Renda mensal: ( ) 0-1 salários ( ) 1-2 salários ( ) 3 ou + salários

Nº de pessoas que moram na casa: \_\_\_\_\_

Tempo de serviço: ( ) 1-5 ( ) 5-10 ( ) 10-20 ( ) 20-30 ( ) + 30

Profissão do entrevistado: \_\_\_\_\_

Local de trabalho (Produtor Artesanal): ( ) Feira ( ) Agroindústria de açaí ( ) casa

Quantos filhos possuem: \_\_\_\_\_

Característica de moradia: ( ) casa de madeira ( ) casa de alvenaria ( ) outros

Beneficiado por algum Programa Social do Governo: ( ) sim ( ) não

Possui algum animal de estimação/silvestre: ( ) sim ( ) não

Se sim especificar a quantidade e o local onde vive: \_\_\_\_\_

(Ex: dentro de casa, no quintal, etc.)

Possui plano de saúde: ( ) sim ( ) não

Humaitá-AM, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável



Poder Executivo  
Ministério da Educação  
Universidade Federal do Amazonas  
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais



## FORMULÁRIO SEMIESTRUTURADO DE ENTREVISTA PARA POPULAÇÃO URBANA E PRODUTORES ARTESANAIS DO AÇAÍ

1. Você conhece a doença de Chagas? Como você a conhece?

---

---

---

---

---

2. Você considera essa doença perigosa?

---

---

---

---

---

3. Sabe como essa doença é transmitida? Como?

---

---

---

---

---

4. Você conhece o inseto barbeiro? Também conhecido como bicho de parede, chupão ou o bicho do açaí.

---

---

---

---

---

5. Já viu esse inseto aqui no município? Em alguma parte de sua casa ou no entorno de sua casa?

---

---

---

6. Se sim, quando e onde? (últimas vezes)

---

---

---

---

---

---

7. O que você faz quando encontra um barbeiro?

---

---

---

---

---

---

8. O que faz para se proteger do barbeiro?

---

---

---

---

---

---

9. Acontece de você pensar em Doença de Chagas?

---

---

---

---

---

---

10. Acontece de você pensar sobre o barbeiro?

---

---

---

---

---

---

11. Por acaso você costuma conversar com alguém sobre a Doença de Chagas? Com quem?

---

---

---

---

---

---

12. Você acredita que a Doença de Chagas tem alguma relação com o açaí?

---

---

---

---

---

13. Durante a retirada do açaí e a limpeza do açaí você já viu alguma vez o barbeiro?

---

---

---

---

---

14. O que você entende sobre meio ambiente?

---

---

---

---

---

15. Você acredita que a relação homem e natureza (sociedade e ambiente) devem andar em sintonia para que haja um equilíbrio e bem-estar de ambas as partes?

---

---

---

---

---

16. O que você entende sobre mudanças ambientais?

---

---

---

---

---

17. Sobre as mudanças climáticas, desmatamento, poluição e queimadas o que você pensa sobre isso?

---

---

---

---

18. Qual a sua relação com o espaço (lugar) onde você vive? (Casa, Rua, Cidade).

---

---

---

---

---

---

19. Sobre o processamento artesanal e industrial do açaí quais são os cuidados que devem ser tomados para evitar a contaminação pelo protozoário (*Trypanosoma cruzi*) que está presente no inseto barbeiro?

---

---

---

---

---

---

Outros  
comentários

---

---

---

---