



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA  
DAINARA SANTOS DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DA TRANSMISSÃO ORAL DA DOENÇA DE CHAGAS NO  
BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Salvador  
2024

DAINARA SANTOS DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DA TRANSMISSÃO ORAL DA DOENÇA DE CHAGAS NO  
BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de curso  
apresentado à Escola Bahiana de  
Medicina e Saúde Pública como  
avaliação parcial da disciplina de TCC II.

Orientador(a): Prof. Dr. Artur Gomes Dias  
Lima

Salvador

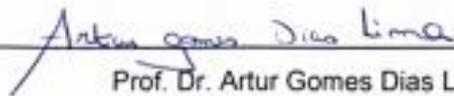
2024

DAINARA SANTOS DOS SANTOS

**DESENVOLVIMENTO DA TRANSMISSÃO ORAL DA DOENÇA DE CHAGAS  
NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

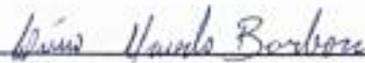
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do grau de Bacharel em Biomedicina e aprovada em sua forma final pelo Curso de Biomedicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Salvador, 8 de novembro de 2024.



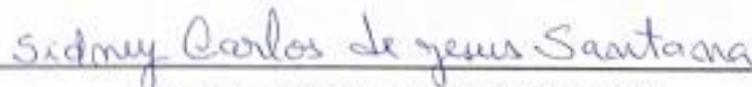
---

Prof. Dr. Artur Gomes Dias Lima  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública



---

Prof. Dr. Lúcio Macedo Barbosa  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública



---

Prof. Dr. Sidney Carlos de Jesus Santana  
Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me permitir chegar até aqui. Sem Ele, nada disso teria sido possível. Toda honra e toda glória sejam dadas ao Pai.

A minha mãe e minha Irmã que são minha família e base de tudo, que nunca soltaram a minha mão, oferecendo apoio, amor, carinho e compreensão incondicionais. Vocês foram essenciais para que eu realizasse esse sonho. Eu as amo profundamente!

Ao meu avô Hipólito (*in memoriam*), que sempre me incentivou a sonhar e a acreditar em mim mesma. Fui imensamente amada e feliz pelos 21 anos em que tive o privilégio de sua companhia. Sua presença me inspirou a seguir adiante, e este trabalho é também em sua homenagem.

A João Vítor, que sempre esteve ao meu lado, me apoiando e ajudando em tudo o que pôde.

Aos meus amigos de vida, Uiler, Ana, Patrícia e Luendy, obrigada por estarem ao meu lado e, de alguma forma, apoiarem meu sonho. A amizade é um tesouro que levo comigo sempre.

Aos amigos que a faculdade me presenteou, especialmente Rosy e Vitória, sou imensamente grata por cada momento, por cada "surto", risada, apoio e troca de conhecimento. Sem dúvidas, o processo foi mais leve e divertido com vocês ao meu lado.

Ao meu orientador Artur Dias, pela orientação dedicada, pela paciência e por compartilhar seus conhecimentos, ajudando-me a alcançar um maior nível de compreensão nesse projeto.

A todos os professores e colaboradores da EBMSp, que, de alguma forma, contribuíram para a construção deste trabalho.

A todos os demais amigos e familiares que, direta ou indiretamente, contribuíram para que eu chegasse até aqui! Cada gesto e palavra de apoio fizeram a diferença nesta caminhada.

## Sumário

1. ARTIGO CIENTÍFICO.....	6
1.1 INTRODUÇÃO.....	8
1.2 METODOLOGIA.....	10
1.2.1 Pesquisa Bibliográfica.....	10
1.2.2 Critérios de Inclusão.....	10
1.2.3 Critérios de Exclusão.....	10
1.2.4 Seleção dos estudos e coleta de dados.....	10
1.3 RESULTADO.....	11
1.3.1 características dos estudos.....	11
1.4 DISCUSSÃO.....	11
1.5 CONCLUSÃO.....	14
CONFLITO DE INTERESSE.....	15
FINANCIAMENTO.....	15
REFERÊNCIAS.....	15
1.6 APÊNDICE.....	18
1.6.1 TABELAS.....	18
1.6.2 FIGURAS.....	23
2. PROPOSTA DE SUBMISSÃO.....	23

## 1. ARTIGO CIENTÍFICO

### DESENVOLVIMENTO DA TRANSMISSÃO ORAL DA DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Dainara Santos dos Santos<sup>1</sup>, Artur Gomes Dias Lima<sup>1</sup>

1. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Correspondência: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Rua Silveira Martins, nº 3386, Cabula. CEP: 41150-100

Tel.: 55-71-3257-8200; FAX: 55-71-3257--8230

#### RESUMO

A doença de Chagas, uma enfermidade parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, emerge como uma das mais prementes preocupações de saúde pública nas Américas. No contexto brasileiro, a doença de Chagas assume proporções de surtos, em uma ampla gama de grupos sociais, apresentando desafios complexos para os sistemas de saúde. Esse estudo trata-se de uma revisão sistemática a qual foi conduzida buscando estudos originais no MEDLINE/PubMed, LILACS e SciELO. Para critérios de exclusão: estudos realizados exclusivamente fora do Brasil, artigos duplicados, estudos em animais e estudos que não forneceram informações relevantes para os objetivos desta revisão sistemática. Foram identificados inicialmente 130 artigos, dos quais foram selecionados 7. Os resultados mostraram uma análise de evidência a complexidade e gravidade da Doença de Chagas Aguda (DCA) transmitida por via oral no Brasil, destacando a relevância do açaí como veículo principal de infecção, especialmente na região Norte. Por isso, estudo sublinha a urgência de políticas de vigilância alimentar mais rigorosas, além do monitoramento contínuo e integrado dos fatores ecológicos e socioeconômicos que favorecem a transmissão da DCA no Brasil.

Palavras-chave: Doença de chagas, *Trypanosoma cruzi*, transmissão oral e surtos.

## ABSTRACT

Chagas disease, a parasitic disease caused by the protozoan *Trypanosoma cruzi*, has emerged as one of the most pressing public health concerns in the Americas. In the Brazilian context, Chagas disease has assumed worrying proportions, impacting a wide range of social groups and posing complex challenges for health systems. This is a systematic review that was conducted by searching for original studies in MEDLINE/PubMed, LILACS and SciELO. Exclusion criteria: Studies conducted exclusively outside Brazil, duplicate articles, animal studies and studies that did not provide information relevant to the objectives of this systematic review were discarded. Initially, 130 articles were identified, of which 7 were selected. The results showed an analysis of the evidence on the complexity and severity of orally transmitted Acute Chagas Disease (ACD) in Brazil, highlighting the relevance of açai as the main vehicle of infection, especially in the North region. Therefore, the study highlights the urgency of more rigorous food surveillance policies, in addition to continuous and integrated monitoring of the ecological and socioeconomic factors that favor the transmission of ACD in Brazil.

Keywords: Chagas disease, *Trypanosoma cruzi*, oral transmission and outbreaks.

## 1.1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas, uma enfermidade parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, emerge como uma das mais prementes preocupações de saúde pública nas Américas atingindo cerca de 6 milhões de pessoas nas Américas, onde a maioria delas não sabe que está infectada, conforme dados fornecidos pela Organização Pan-Americana da Saúde<sup>1</sup>. Com uma prevalência alarmante, esta patologia afeta milhões de pessoas em todo o continente, impondo uma carga considerável de morbidade e mortalidade, especialmente em áreas rurais e entre populações socioeconomicamente desfavorecidas<sup>2</sup>. No contexto brasileiro, a doença de Chagas assume proporções em uma ampla gama de grupos sociais e apresenta desafios complexos para os sistemas de saúde.

As formas de transmissão da doença são diversas e abrangentes, abarcando vetores como o *Panstrongylus megistus* (barbeiro), transfusão sanguínea, transmissão vertical (congênita), acidentes laboratoriais, transplantes de órgãos contaminados e até mesmo a via oral, através da ingestão de alimentos ou líquidos contaminados<sup>3</sup>. A infecção da doença de Chagas se espalha de diferentes maneiras naturais: entre animais silvestres, de animais para humanos (quando os humanos invadem habitats selvagens), entre animais e humanos, e de humanos para animais (geralmente através de vetores domésticos)<sup>4</sup>. Estes distintos mecanismos de transmissão desempenham papéis cruciais na disseminação da enfermidade, sobretudo em contextos variados no Brasil.

Um aspecto notável é a transmissão oral da doença, uma modalidade inicialmente subestimada e pouco explorada. Estudos pioneiros realizados em Teutônia, Brasil, em 1965, foram marcantes para o reconhecimento deste modo de transmissão<sup>5</sup>. No entanto, até 2004, a manifestação da doença de Chagas aguda (DCA) por via oral era pouco investigada<sup>6</sup>. O aumento da incidência de surtos agudos da doença de Chagas por via oral tem sido observado, especialmente na região amazônica do Brasil<sup>7</sup>. Estes surtos, frequentemente associados à ingestão de alimentos contaminados, ressaltam a importância de compreender e abordar os riscos relacionados à transmissão oral da doença.

Além disso, a persistência prolongada do *T. cruzi* em alimentos, como o suco de açaí, foi documentada em estudos recentes<sup>8</sup>. Isso evidencia a necessidade premente de revisão das práticas de processamento de alimentos e de políticas de segurança

alimentar para mitigar o risco de contaminação. As implicações da doença de Chagas ultrapassam a esfera da saúde individual, afetando também aspectos sociais e econômicos<sup>9</sup>.

A mudança no perfil epidemiológico da doença de Chagas, da predominância rural para uma maior incidência urbana, é evidente no Brasil<sup>9</sup>. Isso resultou em desafios distintos para as áreas urbanas e rurais, demandando abordagens adaptadas de prevenção e controle da doença. Além disso, a transmissão oral da doença de Chagas é um desafio significativo de saúde pública, especialmente em regiões da América Latina e do sul dos EUA<sup>10</sup>.

A presente pesquisa visa investigar a transmissão oral da doença de Chagas, uma questão relevante de saúde pública nas Américas e, em especial, no Brasil, onde o protozoário *Trypanosoma cruzi* tem sido responsável por surtos recorrentes de casos agudos da doença, caracterizados pela alta morbidade e letalidade associadas<sup>11</sup>. O estudo busca compreender como a transmissão oral da doença de Chagas tem evoluído ao longo do tempo no Brasil e quais são os impactos para a saúde pública no país. Historicamente, essa forma de transmissão foi subestimada<sup>12</sup>, mas há uma crescente percepção da necessidade urgente de aprofundar o conhecimento e a conscientização sobre ela, assim como de implementar estratégias eficazes de prevenção e controle.

A compreensão incompleta desse mecanismo pode resultar em consequências significativas, incluindo impactos na qualidade de vida dos pacientes, altos custos para o sistema de saúde e dificuldades na formulação e implementação de políticas de saúde eficazes<sup>13</sup>. Portanto, é imperativo que as autoridades de saúde e os pesquisadores estejam atentos aos casos de Chagas com características não tradicionais, como a transmissão oral, ao desenvolver e implementar estratégias de prevenção, diagnóstico e tratamento<sup>5</sup>. Investimentos contínuos em pesquisa e políticas públicas são essenciais para enfrentar essa questão complexa de saúde pública de forma abrangente e eficaz.

Para alcançar esses objetivos, a pesquisa se propõe a revisar sistematicamente a evolução da transmissão oral da doença de Chagas no Brasil, também busca descrever a frequência dos casos de transmissão oral em diferentes regiões do país e identificar os principais fatores associados a essa forma de transmissão.

## **1.2 METODOLOGIA**

Esta revisão sistemática aborda uma linha do tempo da transmissão oral da doença de chagas no Brasil, seguido o diagrama e as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)<sup>14</sup>.

A estratégia de busca foi formulada de acordo com a pergunta investigativa: “como a transmissão oral da doença de Chagas vêm evoluindo no Brasil?” que sintetizou-se pela PICO (Patient, Intervention, Comparison, Outcome and Study)<sup>15</sup>, onde os resultados estão resumidos na Tabela 1 visando desenvolver o trabalho de maneira consistente.

### **1.2.1 Pesquisa Bibliográfica**

A pesquisa bibliográfica foi realizada em três bases de dados: PubMed (Medline Publicações Médicas), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences)<sup>16</sup>. O operador booleano utilizado foi o "AND" para a busca, com palavras-chave em inglês seguindo o detalhamento da estratégia de busca descrita na tabela 2.

### **1.2.2 Critérios de Inclusão**

Foram considerados estudos publicados nas últimas duas décadas (2004-2024) em inglês ou português que envolveram populações brasileiras afetadas pela doença de Chagas por transmissão oral, abrangendo todas as faixas etárias e ambos os sexos, estudos realizados em qualquer região do Brasil, incluindo áreas urbanas e rurais, estudos que investiguem aspectos relacionados à epidemiologia, transmissão, diagnóstico, tratamento, prevenção, controle e aspectos socioeconômico da doença de Chagas por via oral no contexto brasileiro.

### **1.2.3 Critérios de Exclusão**

Foram descartados estudos realizados exclusivamente fora do Brasil, artigos duplicados, estudos em animais e estudos que não forneceram informações relevantes para os objetivos desta revisão sistemática.

### **1.2.4 Seleção dos estudos e coleta de dados**

Os estudos selecionados foram importados para o EndNote Web 20, onde os registros foram organizados em ordem alfabética (A-Z) e as duplicatas removidas. A extração de dados incluiu informações como título, ano de publicação e regiões e

estados, autor principal, idade e sexo dos participantes, histórico, transmissão oral, evolução clínica, técnicas aplicadas e desfechos observados.

## **1.3 RESULTADO**

### **1.3.1 características dos estudos**

A estratégia de busca identificou inicialmente 130 registros, 83 foram encontrados na base de dados PubMed, 34 no LILACS e 13 no Scielo. Registros duplicados foram avaliados, resultando na exclusão de 04 artigos. Dos 126 registros restantes foram lidos títulos e resumos e com isso 107 artigos foram excluídos devido à não conformidade com os critérios de inclusão (Figura 1). Dos 19 que foram lidos texto completos, apenas 7 estudos foram incluídos e identificados: 4 no MEDLINE/PubMed, 3 no SciELO e 0 no LILACS.

Dos 7 artigos que foram selecionados (tabela 3) mostra uma análise em ordem cronológica que facilita a compreensão do aparecimento de surtos casos de Doença de Chagas aguda transmitidos por via oral no Brasil no período de 2004 a 2024. Destacou-se variáveis epidemiológicas e clínicas onde cada linha corresponde a uma publicação, que investigou eventos da doença em diferentes regiões e faixas etárias, documentando sintomas, desfechos clínicos e recomendações.

Foi observado que 60% dos casos ocorreram em indivíduos com idades entre 1 e 39 anos, apresentando uma ligeira predominância do sexo masculino, que representou 55% (tabela 4) do total de casos, onde teve uma relação direta ao consumo de alimentos, como o açaí (*Euterpe oleracea*) que desponta como um veículo significativo de infecção por *Trypanosoma cruzi* no Brasil, especialmente na região Norte, resultando assim, mais de 70% dos casos.

## **1.4 DISCUSSÃO**

A análise cronológica dos sete artigos selecionados sobre a Doença de Chagas Aguda (DCA) revela um panorama abrangente dos surtos por transmissão oral entre 2004 e 2024 no Brasil. Cada estudo destaca aspectos epidemiológicos e clínicos fundamentais, como as regiões mais afetadas, as faixas etárias impactadas, a evolução clínica dos pacientes e os desfechos dos casos, evidenciando padrões regionais e grupos etários com maior vulnerabilidade.

Pereira *et al.*<sup>17</sup> registraram surtos no estado da Bahia no Nordeste, onde os casos apresentaram sintomas graves, como edema periorcário, dispneia, dor abdominal e febre, resultando em alta letalidade: entre os sete casos estudados, houve dois óbitos. Esse dado é significativo, pois aponta para um perfil clínico de gravidade elevada em uma das áreas de maior ocorrência da DCA no Brasil, com possível relação a condições ambientais e socioeconômicas dessa região. Já Nóbrega *et al.*<sup>18</sup>, ao investigar surtos no Amazonas no Norte, associou os casos ao consumo de açaí, com 11 pacientes diagnosticados, mas sem registro de óbitos. Esse estudo, contudo, foi limitado pela ausência de coleta de amostras alimentares, o que dificultou uma confirmação direta da presença do *T. cruzi* nas amostras analisadas, mesmo que o perfil clínico dos pacientes corroborasse a suspeita de contaminação por alimentos.

Lima *et al.*,<sup>19</sup> também exploraram a associação da DCA ao consumo de açaí no estado do Amazonas na região Norte, onde todos os 17 casos estudados evoluíram de forma positiva, sem óbitos registrados. Esse padrão de evolução clínica sugere uma possível diferença na carga parasitária ou nos fatores imunológicos dos pacientes nessa região específica, além de um possível aprimoramento nas intervenções médicas para os casos de DCA diagnosticados nesse período.

Em 2018, Vargas *et al.*,<sup>20</sup> documentaram um surto de DCA também no Rio Grande do Norte, mas com uma via de transmissão distinta: o caldo de cana. Esse surto apresentou uma alta taxa de confirmação de casos (85,7%) e resultou em três óbitos, o que sugere a possibilidade de que o caldo de cana, tal como o açaí, serve como um veículo propício para o *T. cruzi*. Esse tipo de estudo é fundamental para ampliar a compreensão sobre os alimentos em potencial que podem contribuir para a transmissão oral da DCA.

Na sequência, Santana RAG *et al.*,<sup>21</sup> investigaram um surto no estado Amazonas no Norte, em que foi confirmada a mesma linhagem de *T. cruzi* em 10 pacientes, reforçando o padrão de transmissão alimentar na região. Esse estudo é relevante pois corrobora a presença de cepas específicas do parasita associadas a infecções em surtos alimentares, sugerindo que diferentes linhagens de *T. cruzi* podem ter diferentes perfis de virulência e transmissibilidade.

Já Sampaio GHF *et al.*,<sup>22</sup> observaram um aumento significativo nas notificações de casos de DCA no Pará, especialmente associadas à produção artesanal de açaí. Esse aumento nas notificações pode ser atribuído à maior conscientização sobre a doença e

à inclusão de novos critérios de notificação, mas também sugere que práticas de produção e armazenamento do açaí, muitas vezes realizadas em condições de baixa proteção contra insetos e roedores, aumentam as chances de contaminação. Além disso, Sampaio GHF *et al.*,<sup>22</sup> identificou um padrão sazonal, com pico de incidência entre os meses de novembro a março, um dado relevante para estratégias de prevenção e controle durante esse período.

Teixeira *et al.*,<sup>23</sup> documentaram casos com um longo período de acompanhamento entre 2004 e 2022. Nenhum óbito foi registrado entre os pacientes acompanhados, embora 31% deles tenham apresentado efeitos adversos, como consequências da infecção inicial. Esse estudo é importante para entender a evolução a longo prazo dos indivíduos afetados pela DCA no Amazonas, considerando que, apesar da ausência de letalidade, as complicações crônicas decorrentes da infecção podem persistir e impactar a qualidade de vida dos pacientes.

Em termos de distribuição geográfica, os artigos também evidenciaram um padrão significativo na ocorrência dos casos. A maioria (80%) dos surtos documentados ocorreu na região Norte e a região Nordeste concentrou cerca de 20% dos surtos, como indicado na tabela 3. Essa prevalência no Norte pode ser explicada pelo consumo culturalmente elevado de açaí na região amazônica, especialmente no estado do Pará, onde a fruta compõe a base alimentar e está presente em várias refeições diárias<sup>24</sup>. Além disso, a importância do açaí na transmissão da DCA é corroborada pelo fato de que o Brasil, com o estado do Pará, é o maior produtor e consumidor de açaí no mundo<sup>25</sup>.

A análise dos surtos de DCA na região Norte revela que aproximadamente 70% dos pacientes relataram a ingestão de açaí, identificando-o como uma fonte significativa de infecção. As palmeiras da região atuam como habitat para várias espécies de triatomíneos, vetores do *T. cruzi*, e fornecem recursos alimentares para aves migratórias que utilizam essas palmeiras como abrigo<sup>26</sup>. Isso contribui para uma maior abundância de vetores no ambiente, aumentando o risco de contaminação dos frutos.

Outro aspecto relevante é a vulnerabilidade dos locais de preparação dos alimentos. Cerca de 80% dos pacientes relataram consumir alimentos em locais com baixa proteção contra insetos e roedores, o que favorece a sazonalidade dos surtos, especialmente durante os meses de novembro a março, conforme observado por Vargas *et al.*,<sup>20</sup>. Diante disso, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) emitiu uma normativa em 2005, recomendando que a polpa do açaí seja tratada termicamente,

com pasteurização para agroindústrias e branqueamento para produtores artesanais, como forma de eliminar a carga microbiana e reduzir o risco de transmissão de *T. cruzi*<sup>25</sup>.

No que tange ao perfil demográfico dos pacientes, 60% dos casos ocorreram em indivíduos com idades entre 1 e 39 anos, com uma ligeira predominância masculina, correspondendo a 55% do total. Os sintomas mais comuns foram febre, dor abdominal e edema, geralmente manifestados após o consumo de alimentos contaminados, com uma duração média da febre de cinco dias. Casos severos resultaram em óbitos em aproximadamente 10% dos pacientes, destacando a gravidade da infecção em sua fase aguda.

Para o diagnóstico da DCA, o Ministério da Saúde<sup>27</sup> recomenda exames parasitológicos diretos como padrão-ouro para a detecção do *T. cruzi* no sangue periférico. Esses exames visam confirmar a presença do parasita durante a fase aguda, e quando os resultados iniciais são negativos, é recomendado realizar novas coletas para excluir a possibilidade de infecção. Adicionalmente, exames sorológicos podem ser reativos na fase aguda, como os testes de imunoglobulina M (IgM) por imunofluorescência indireta (IFI) e a pesquisa de IgG por técnicas como ELISA, hemaglutinação indireta (HAI) e IFI. Entre os estudos revisados, 57,1% utilizaram o teste ELISA, enquanto 42,9% realizaram PCR. Além disso, 28,6% dos casos foram investigados com esfregaço, e todos os estudos (100%) empregaram a detecção de IgG por IFI (observado pela notoriedade na tabela 5), com o Western Blot aplicado em 28,6% dos casos. Esse protocolo de diagnóstico é importante para garantir a detecção precoce da DCA, pois quanto mais cedo a infecção é identificada, maiores são as chances de recuperação e prevenção de complicações crônicas<sup>27</sup>.

## 1.5 CONCLUSÃO

A presente análise evidencia a complexidade e gravidade da Doença de Chagas Aguda (DCA) transmitida por via oral no Brasil, destacando a relevância do açaí como veículo principal de infecção, especialmente na região. A revisão dos surtos documentados entre 2004 e 2024 indica que fatores culturais, como o consumo de alimentos regionais, combinado com condições inadequadas de processamento, favorecem a transmissão do *Trypanosoma cruzi*. O estudo reforça a importância de

medidas de controle e prevenção, como a pasteurização e o branqueamento da polpa do açaí, além da conscientização sobre práticas seguras de consumo.

Ademais, os dados apontam para uma predominância de casos em jovens e adultos, com uma leve prevalência masculina, que manifestam sintomas graves, resultando, em casos agudos, em altas taxas de letalidade. A abordagem de diagnóstico, conforme recomendada pelo Ministério da Saúde, confirma a necessidade de métodos robustos para a detecção precoce, como o uso combinado de testes parasitológicos diretos e sorológicos, visando minimizar o risco de complicações crônicas e otimizar as intervenções de saúde pública. Em resumo, o estudo sublinha a urgência de políticas de vigilância alimentar mais rigorosas, além do monitoramento contínuo e integrado dos fatores ecológicos e socioeconômicos que favorecem a transmissão da DCA no Brasil.

## **CONFLITO DE INTERESSE**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse associados a este trabalho.

## **FINANCIAMENTO**

Este trabalho de revisão foi realizado sem apoio financeiro externo específico, sendo conduzido de forma independente pelos autores.

## **REFERÊNCIAS**

1. Organização Pan- Americana de Saúde. OPAS divulga novo guia para diagnóstico e tratamento da doença de Chagas. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/7-1-2019-opas-divulga-novo-guia-para-diagnostico-e-tratamento-da-doenca-chagas#:~:text=OPAS%20divulga%20novo%20guia%20para%20diagn%C3%B3stico%20e%20tratamento%20da%20doen%C3%A7a%20de%20Chagas,-Copied%20to%20clipboard&text=7%20de%20janeiro%20de%202019,na%20regi%C3%A3o%20a%20cada%20ano>. Acesso em: 27 abr. 2024.
2. Carvalho G, Ferreira L, Barros D, Rêgo F, Gurgel M. Doença e Chagas: Sua transmissão através do consumo de açaí. *Acta de Ciência e Saúde*. 2018;1(1):24-36. Disponível em: <https://www2.ls.edu.br/actacs/index.php/ACTA/article/view/174>. Acesso em: 05 mar. 2024.
3. Coura JR. Chagas disease: what is known and what is needed - A background article. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2007;102(Supl 1):113-22. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mioc/a/J5P5DTw6G9QmDTDMZLv7jzB/?lang=en>. Acesso em: 05 mar. 2024.
4. Coura JR. Chagas disease: control, elimination and eradication. Is it possible? *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2013;108(8):962-7. DOI: 10.1590/0074-0276140362. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4005548/>. Acesso em: 14 mar. 2024.

5. Toso MA, Vial UF, Galanti N. Transmissão oral da doença de Chagas. *Rev. Chile.* 2011;2:258-66. Disponível em: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011000200017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000200017&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 07 mar. 2024.
6. Barroso Ferreira RT, Branquinho MR, Cardarelli-Leite P. Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária. *Vigilância Sanitária em Debate.* 2014;2(4):25. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/9712/Vig\\_Sanit\\_Debate\\_2\\_4-11.pdf;jsessionid=5AC22D71E561A2FFD1D410703E35533E?sequence=2](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/9712/Vig_Sanit_Debate_2_4-11.pdf;jsessionid=5AC22D71E561A2FFD1D410703E35533E?sequence=2). Acesso em: 28 fev. 2024.
7. Dias JCP, Amato Neto V. Prevenção referente às modalidades alternativas de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2011;44:68-72. DOI: 10.1590/S0037-86822011000800011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/c3R6YQfBttnNxgc6mFC4HFL/?lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2024.
8. Santana RAG, Nascimento J, Ferreira L, Andrade F, Costa N, Amaro J, et al. Oral Transmission of *Trypanosoma cruzi*, Brazilian Amazon. *Emerging Infectious Diseases.* 2018;25(1):132-5. DOI: 10.3201/eid2501.180646. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6302584/>. Acesso em: 27 fev. 2024.
9. Perissato IL, Mota E, Mendes G. Chagas disease and social welfare: characterization of the disease in the Brazilian social security and social assistance, 2004-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2022;31(2):e2021777. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9887962/#B4>. Acesso em: 15 mar. 2024.
10. Coura JR. The main sceneries of Chagas disease transmission: the vectors, blood and oral transmissions - a comprehensive review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.* 2015;110(3):277-82. DOI: 10.1590/0074-0276140362. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4489464/>. Acesso em: 14 mar. 2024.
11. Xavier SCD, Ferreira CR, Lima L, Nascimento M, Santos E. Distantiae Transmission of *Trypanosoma cruzi*: A New Epidemiological Feature of Acute Chagas Disease in Brazil. *PLoS Neglected Tropical Diseases.* 2014;8(5):e2878. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002878. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4031066/>. Acesso em: 20 abr. 2024
12. Dias JCP. Notas sobre o *Trypanosoma cruzi* e suas características bio-ecológicas, como agente de enfermidades transmitidas por alimentos. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2006;39(4):370-5. DOI: 10.1590/S0037-86822006000400010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/8SfSdWgwkJcKNbhHPH6Z3DD/?lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2024.
13. Dias JCP, Amato Neto V, Luna EJA. Mecanismos alternativos de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil e sugestões para sua prevenção. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2011;44(3):375-9. DOI: 10.1590/S0037-86822011005000032. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/KDWQ4Vhbb6ppyXGm4bDjFvQ/?lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2024.
14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLOS Medicine.* 2009;6(7):e1000097. DOI: 10.1371/journal.pmed.1000097. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 23 abr. 2024.

15. Santos CMC, Pimenta CADM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2007;15(3):508-11. DOI: 10.1590/S0104-11692007000300023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?lang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2024.
16. Pereira MG, Galvão TF. Etapas de busca e seleção de artigos em revisões sistemáticas da literatura. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2014;23(2):369-71. DOI: 10.5123/S1679-49742014000200019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/JsrzXSjNydMpnBtCg4jNcJQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 abr. 2024.
17. Juarez Pereira Dias, Bastos C, Eline Araújo, Ana Verônica Mascarenhas, Eduardo Martins Netto, Fernanda M, et al. Acute Chagas disease outbreak associated with oral transmission. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*. 2008 Jun 1;41(3):296–300. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/LVhKCYRBs5Fsmsb9LBFBsND/?lang=en#>. Acesso em: 07 ago 2024
18. Nóbrega AA, Garcia MH, Tatto E, Obara MT, Costa E, Sobel J, et al. Oral Transmission of Chagas Disease by Consumption of Açai Palm Fruit, Brazil. *Emerging Infectious Diseases*. 2009 Apr;15(4):653–5. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2671433/>. Acesso em: 07 ago 2024.
19. Souza-Lima R de C de, Barbosa M das GV, Coura JR, Arcanjo ARL, Nascimento A da S, Ferreira JMBB, et al. Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2013 May 10;46(4):510–4. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/ttWx4bPwfP36DHMM5CkPzsB/?lang=en#>. Acesso em: 07 ago 2024
20. Vargas A, Malta JMAS, Costa VM da, Cláudio LDG, Alves RV, Cordeiro G da S, et al. Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. *Cadernos de Saúde Pública [Internet]*. 2018 Feb 5;34(1). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/tvPCWVCKVkw96nr7WVDxQnt/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 05 ago 2024
21. Santana RAG, Guerra MGVB, Sousa DR, Couceiro K, Ortiz JV, Oliveira M, et al. Oral Transmission of *Trypanosoma cruzi*, Brazilian Amazon. *Emerging Infectious Diseases*. 2018 Jan;25(1):132–5. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6302584/>. Acesso em: 05 ago 2024
22. Sampaio GHF, Silva ANB da, Brito CR do N, Honorato NRM, Oliveira LM de, Câmara ACJ da, et al. Epidemiological profile of acute Chagas disease in individuals infected by oral transmission in northern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2020;53. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7491568/>. Acesso em: 05 ago 2024.
23. Teixeira R, Augusto J, Jessica Vanina Ortiz, Katia, Regina M, Regina A, et al. Acute Chagas disease associated with ingestion of contaminated food in Brazilian western Amazon. 2023 Jun 5. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tmi.13899>. Acesso em: 05 ago 2024.
24. Monsalve-Lara J, Liliioso M, Valença-Barbosa C, Thyssen PJ, Miguel DC, Limeira C, et al. The risk of oral transmission in an area of a Chagas disease outbreak in the Brazilian northeast evaluated through entomological, socioeconomic and schooling indicators. *Acta Tropica [Internet]*. 2021 Mar 1 [cited 2022 Mar 14];215:105803. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33373585/>. Acesso em: 13 de out 2024.

25. Amanda S, Cardoso J, Serra M. Doença de Chagas transmitida por via oral no Brasil. *Fiocruzbr ,Episteme Transversalis*, Volta Redonda-RJ, v.12, n.2, p.246-275, 2021. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/49880> Episteme Transversalis, Volta Redonda-RJ, v.12, n.2, p.246-275, 2021. Acesso em: 15 de out 2024.

26. Gilmar ribeiro Júnior<sup>2</sup>, Carlos G. silva-santos<sup>2</sup>, François noireau<sup>3</sup>& artur Dias-lima. View of Potential dispersion of some species of Triatominae (Hemiptera: Reduviidae) by migratory birds [Internet]. *Uefs.br*. 2024 [cited 2024 Oct 29]. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/sitientibusBiologia/article/view/8198/6804>. Acesso em: 15 de out 2024.

27. BRASIL. Ministério da saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Chagas [Internet]. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doenca-de-chagas/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-doenca-de-chagas-\\_relatorio-de-recomendacao.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doenca-de-chagas/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-doenca-de-chagas-_relatorio-de-recomendacao.pdf). Brasília: Ministério da Saúde; 2017. Acesso: em 15 de out 2024.

## 1.6 APÊNDICE

### 1.6.1 TABELAS

**Tabela 1 – Estrutura PICO para Revisão da Literatura.**

<b>Acrônimo</b>	<b>Conceito</b>	<b>Composição da questão</b>
<b>P</b>	população	População brasileira exposta à doença de Chagas por transmissão oral.
<b>I</b>	Intervenção	Não se aplica nesse estudo.
<b>C</b>	Comparação	Comparação entre diferentes períodos e diferentes regiões do Brasil.
<b>O</b>	Desfecho	Repercussão na saúde pública.

**Tabela 2 - Bases de Dados e Palavras-Chaves**

<b>Base de Dados</b>	<b>Palavras-Chaves</b>
<b>PubMed</b> <b>Data de execução: 02 de agosto 2024</b>	"Chagas disease" AND "Oral transmission" AND "Brazil"
<b>Scielo</b> <b>Data de execução: 02 de agosto 2024</b>	"Chagas disease" AND "Oral transmission" AND "Brazil"
<b>Lilacs</b> <b>Data de execução: 02 de agosto 2024</b>	"Chagas disease" AND "Oral transmission" AND " <i>Trypanosoma cruzi</i> " AND "Brazil"

**Tabela 3: Produções científicas que abordam a ocorrência da doença de chagas por transmissão oral no Brasil.**

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Região</b>	<b>Faixa etária</b>	<b>Evolução clínica</b>	<b>Desfecho</b>
Pereira Juarez <i>et al</i> , 2007	Bahia/ Nordeste	9 a 42 anos	Edema periocular, dispneia, dor abdominal, febre, mialgia, dor torácica, anasarca, taquicardia.	2 óbitos e 5 curados na Bahia; altas taxas de letalidade.
Nóbrega AA <i>et al</i> , 2009	Amazonas/Norte	Média de 39 anos (7-70 anos)	Febre, edema facial, fraqueza, mialgia, artralgia, edema periférico.	Surto de Chagas aguda; 11 casos confirmados, nenhum óbito; infecção associada ao consumo de açai. Limitações no estudo por falta de coleta de amostras alimentares.
Lima Rita <i>et al</i> , 2013	Amazonas/Norte	30-40 anos	Febre, astenia, dor abdominal, palpitações	17 casos, todos positivos para <i>T. cruzi</i> , Todos os casos tratados; sem óbitos relatados.
Vargas Alexander <i>et al</i> , 2018	Rio Grande do Norte/ Nordeste	intervalo: 8 a 78 anos	Sintomas: febre, fraqueza, mialgia, prostração, inapetência, edema de membros inferiores, exantema, epigastralgia.	21 casos investigados; 18 confirmados (85,7%); 3 óbitos (16,7%); letalidade de 16,6%; alta para 15 casos confirmados.
Santana RAG <i>et al</i> , 2019	Amazonas/Norte	20 a 60 anos	Febre, mal-estar)	10 pacientes confirmados por surto que confirmaram a

				mesma linhagem de <i>T. cruzi</i> .
Sampaio GHF <i>et al</i> , 2020	Pará/Norte	1-39 anos média de 24 anos	Febre, astenia, edema facial e de membros, edema generalizado.	Foram registrados 265 indivíduos Aumento das notificações de casos de chagas, especialmente na produção artesanal de açaí, alta taxa de transmissão e pico sazonal.
Teixeira Debora <i>et al</i> , 2023	Amazonas/Norte	10 a 82 anos (Mediana: 27 anos)	Febre, edema facial e de membros inferiores.	Nenhum óbito entre 2004-2022; 1 caso evoluiu para forma crônica com insuficiência cardíaca; efeitos adversos em 31% dos pacientes.

**Tabela 4: causas e populações atingidas**

AUTOR	CAUSA TRANSMISSÃO	POPULAÇÃO
Pereira Juarez <i>et al</i> , 2007	ÁGUA CONTAMINADA	4 dos pacientes eram homens e 3 eram mulheres
Nóbrega AA <i>et al</i> , 2009	AÇAÍ ( <i>Euterpe oleracea</i> )	
Lima Rita <i>et al</i> , 2013 3	AÇAÍ ( <i>Euterpe oleracea</i> )	10 eram do sexo masculino e 4 pacientes do sexo feminino.
Vargas Alexander <i>et al</i> , 2018	Caldo de cana	13 dos confirmados eram agricultores e 8

		deles eram do sexo feminino.
Santana RAG <i>et al</i> , 2019	Açaí ( <i>Euterpe oleracea</i> )	10 pacientes foram afetados, dos quais 8 eram mulheres e 2 eram homens.
Sampaio GHF <i>et al</i> , 2020	Açaí ( <i>Euterpe oleracea</i> )	147 pacientes homens e 120 mulheres.
Teixeira Debora <i>et al</i> , 2023	Açaí ( <i>Euterpe oleracea</i> )	NI

Legenda: NI: Não informado.

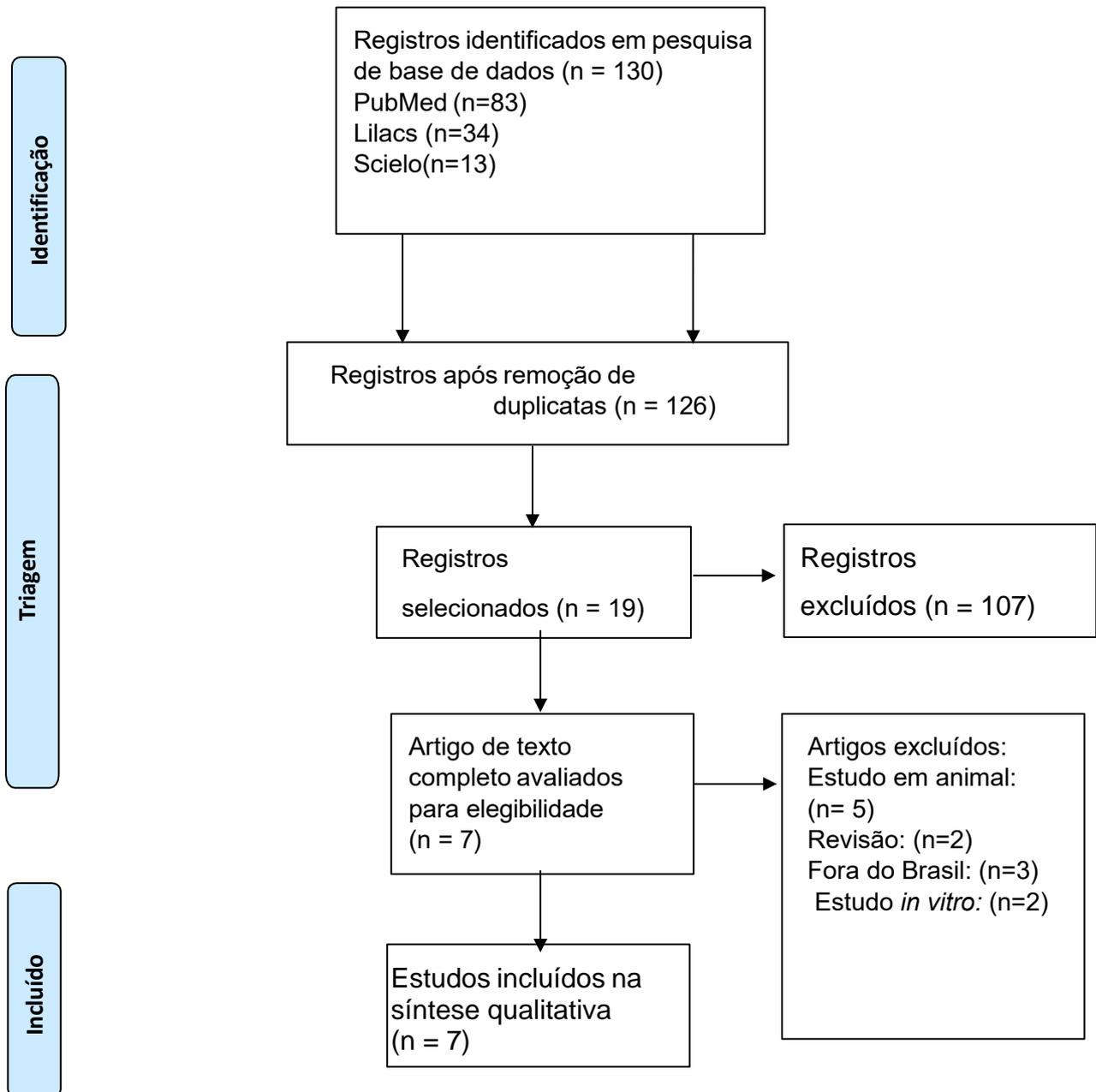
**Tabela 5: Desfechos de notoriedade dos casos Estudados.**

Região	Faixa Etária	Evolução Clínica	Desfecho	Transmissão	Teste	População Atingida
Nordeste e Norte.	24-39.	Febre, edema (facial e membros), fraqueza e mialgia.	66 casos estudados, maior parte na fase aguda, com sintomas leve e uma letalidade de 16,7%.	Consumo de açaí.	IgG por IFI.	Ligeira predominância de homens jovens e adultos.

IFI- Imunofluorescência Indireta.

## 1.6.2 FIGURAS

Figura 01: Fluxograma da produção científica selecionada na revisão sistemática



Fonte: Adaptada de Prisma group<sup>14</sup>, por Dainara Santos.

## 2. PROPOSTA DE SUBMISSÃO

Revista de Saúde Pública (RSP)

Link: <https://rsp.fsp.usp.br/instrucoes-aos-autores/>.

