

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO ESTADO DO PARÁ: ANÁLISE DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF ACUTE CHAGAS DISEASE IN THE STATE OF PARÁ: ANALYSIS OF SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS

Lauanda Rodrigues de Lima Gomes¹
Ana Carolina Candido dos Santos²
Carlos Emanuel Carvalho de Sousa³
João Carlos de Arêa Leão Costa Neto⁴
Athos Adriano Araújo Costa⁵
Caio Henrique Corrêa Alves⁶
Glaucielen Gomes da Silva⁷
Luciana Constantino Silvestre⁸

RESUMO

A Doença de Chagas é uma infecção causada pelo *Trypanosoma cruzi*, que possui formas de transmissão variadas, destacando-se o consumo de alimentos contaminados, como o açaí, prevalente na Amazônia. O objetivo foi caracterizar o perfil epidemiológico e sociodemográfico dos casos de Doença de Chagas Aguda (DCA) no Pará entre 2017 e 2022. O estudo é descritivo e quantitativo, utilizando dados do SINAN, analisados estatisticamente no Bioestat 5.3. Notificaram-se 1.588 casos, com predomínio em homens (53,1%), indivíduos pardos (86,1%) e na faixa etária de 20 a 39 anos (34,4%). A sazonalidade mostrou pico nos meses de agosto a outubro, com maior incidência nas regiões Tocantins (33,7%), Metropolitana I (27,9%) e Marajó II (21,5%). Os dados indicam uma forte associação entre a transmissão oral e o consumo de açaí, além de refletir as vulnerabilidades sociais e econômicas típicas da região. Observou-se que a pandemia de COVID-19 possivelmente contribuiu para subnotificações em 2020. O estudo aponta a urgência de políticas preventivas regionais, especialmente em áreas e períodos críticos de safra do açaí, visando reduzir a incidência e o impacto da DCA na Amazônia.

Palavras-chave: Doença de Chagas. Epidemiologia. Transmissão oral. Vulnerabilidade social.

¹ Acadêmica do curso de graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5346-5606> E-mail: lauanda.rdlgomes@aluno.uepa.br

² Acadêmica do curso de graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9016-6596> E-mail:

³ Acadêmico do curso de graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8028-3288>

⁴ Acadêmico do curso de graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2055-3855>

⁵ Acadêmico do curso de graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1431-6131>

⁶ Acadêmico do curso de graduação em Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5063-7644>

⁷ Doutora em Biologia Parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5238-6799>

⁸ Mestra em Centro de Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Marabá (PA), Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4790-1381>

ABSTRACT

Chagas Disease is an infection caused by *Trypanosoma cruzi*, with various transmission routes, among which the consumption of contaminated food, such as açaí, is particularly notable in the Amazon region. The objective was to characterize the epidemiological and sociodemographic profile of Acute Chagas Disease (ACD) cases in Pará from 2017 to 2022. This is a descriptive, quantitative study based on data from the SINAN, statistically analyzed using Bioestat 5.3. A total of 1,588 cases were reported, with a predominance of males (53.1%), individuals of mixed race (86.1%), and those aged 20-39 years (34.4%). Seasonality was observed, with a peak in cases from August to October. The highest incidence was recorded in the regions of Tocantins (33.7%), Metropolitana I (27.9%), and Marajó II (21.5%). The findings suggest a strong link between oral transmission and the consumption of açaí, as well as socioeconomic and social vulnerabilities characteristic of the region. Additionally, the COVID-19 pandemic likely contributed to underreporting of cases in 2020. The study underscores the need for regional preventive policies, particularly in critical areas and during peak açaí harvesting periods, to reduce the incidence and impact of ACD in the Amazon region.

Keywords: Chagas Disease. Epidemiology. Oral transmission. Social vulnerability.

1. INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas é uma antropozoonose causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que apresenta uma fase aguda, denominada Doença de Chagas Aguda (DCA), e uma fase crônica. A fase aguda pode ser sintomática ou assintomática, ocorrendo no período de inoculação do parasita e marcada por manifestações clínicas características; já a fase crônica pode se apresentar de forma assintomática ou evoluir com comprometimento cardíaco, digestivo ou cardiodigestivo^{1,2}. Diversas formas de transmissão estão associadas à doença, sendo a região amazônica brasileira um dos principais cenários de ocorrência, onde prevalece a transmissão oral, fortemente relacionada ao consumo de açaí contaminado³.

Segundo o Ministério da Saúde, a Doença de Chagas, também denominada Tripanossomíase Americana, é uma infecção que pode se apresentar de forma aguda e evoluir para uma fase crônica, causada pelo *T. cruzi* e restrita a mamíferos, incluindo os seres humanos. A transmissão pode ocorrer por diferentes mecanismos: contato com fezes de triatomíneos hematófagos infectados, ingestão de alimentos e bebidas contaminados, transmissão materno-fetal, transfusão sanguínea, transplante de órgãos, acidentes laboratoriais e transmissão sexual⁴. Nos últimos anos, a transmissão oral consolidou-se como o principal mecanismo na Amazônia, dada a prática disseminada do consumo de açaí e a manipulação artesanal do fruto, frequentemente realizada em condições higiênicas precárias^{5,6}.

Do ponto de vista biológico, o *T. cruzi* é um protozoário flagelado da Ordem Kinetoplastida e Família Trypanosomatidae. Sua principal característica morfológica é a presença do cinetoplasto, uma organela mitocondrial que contém DNA e ultrapassa os limites da membrana parasitária, elemento fundamental para sua identificação e distinção de outras espécies, como o *T. rangeli*⁷. O ciclo evolutivo do parasita compreende três formas: a forma tripomastigota, infectante, em que o cinetoplasto se localiza posteriormente ao núcleo e o flagelo emerge da bolsa flagelar; a forma epimastigota, que se multiplica no vetor e apresenta o cinetoplasto anteriormente ao núcleo; e a forma amastigota, arredondada e intracelular, com flagelo pouco evidente, responsável pela multiplicação nos tecidos do hospedeiro⁸.

A DCA insere-se no contexto das doenças tropicais negligenciadas (DTN), com forte associação a condições de pobreza, precariedade habitacional e dificuldades de acesso à saúde. A patologia afeta majoritariamente países em desenvolvimento, com climas tropicais e populações vulneráveis, demandando vigilância e políticas específicas^{10,11}. No Brasil, a Região Norte concentra os maiores índices de casos, especialmente o Pará, onde aspectos ambientais e culturais criam condições propícias à disseminação do *T. cruzi*^{9,12}.

No Estado do Pará, as características geográficas e sociais contribuem para a manutenção da endemia. O clima tropical, associado à dieta rica em açaí, favorece a contaminação. Ao mesmo tempo, desigualdades sociais e econômicas, ausência de saneamento básico adequado e dificuldade de acesso aos serviços de saúde agravam o cenário^{13,14}. Assim, compreender a epidemiologia da DCA no Pará é fundamental para subsidiar estratégias de vigilância e prevenção mais eficazes. É relevante destacar que a doença acomete principalmente indivíduos em idade produtiva (20 a 39 anos), o que gera impacto direto na economia familiar e social devido à perda de capacidade laboral e aumento da demanda por cuidados de saúde¹⁵.

Dessa forma, este estudo busca responder à seguinte pergunta: quais são as características sociodemográficas dos pacientes diagnosticados com Doença de Chagas Aguda no Estado do Pará? Para responder a essa questão, este estudo levanta a hipótese de que a DCA está relacionada a fatores como baixa escolaridade, vulnerabilidade socioeconômica, moradia em áreas rurais e hábitos culturais específicos. Assim, o objetivo geral deste trabalho é descrever as características epidemiológicas e sociodemográficas da Doença de Chagas Aguda no estado do Pará, Brasil, entre 2017 e 2022, com objetivos específicos de caracterizar o perfil dos pacientes quanto a raça, sexo e faixa etária, bem como associar regiões e municípios de notificação com características sazonais, modos e locais de infecção.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e quantitativo, acerca dos casos de doença de chagas aguda ocorridos no estado do Pará, no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2022.

O estado do Pará (Figura 2), de acordo com dados do IBGE (2024), situado no norte brasileiro, com 8.120.131 de habitantes, é o segundo maior estado do país com 1.245.870,704 km², sendo dividido em 13 regiões de saúde (RS) Metropolitana II, Tocantins, Marajó I, Marajó II, Metropolitana III, Rio Caetés, Baixo Amazonas, Tapajós, Xingú, Lago Tucuruí, Carajás, Araguaia e Metropolitana I, sendo essa última a região com o maior contingente populacional (PARÁ, 2018).

Figura 2. Regiões de integração do Pará.



Fonte: TabWin, 2024.

Os dados foram obtidos no SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), uma base de informações ligada ao SUS (Sistema Único de Saúde) onde se registra os casos de doenças de notificação compulsória, acessados através do site DATASUS/TABNET. As variáveis consideradas foram: raça, sexo, faixa etária, mês, região, ano, local de infecção e modo de infecção. Após a coleta das informações, utilizou-se o software Microsoft Office Excel 2016 para a organização dos dados e construção dos gráficos e tabelas. As análises estatísticas descritivas foram realizadas por meio do teste de aderência de Qui-quadrado através do software Bioestat 5.3 considerando como estatisticamente significativo os valores de $p < 0,05$. Por se tratar de estudo com dados

públicos do Datasus, não houve necessidade de submissão do trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa seguindo as diretrizes da Resolução CNS nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) no parágrafo único com Art 1.

3. RESULTADOS

No Estado do Pará, foram notificadas, na plataforma DATASUS/TABNET, 1588 casos de acometimentos pela Doença de Chagas Aguda entre os meses de janeiro de 2017 a dezembro de 2022, tendo o ano de 2022 como o de maior notificação, com 314 casos confirmados. O grupo foi composto por 844 (53,1%) indivíduos do sexo masculino e 744 (46,9%) do sexo feminino. Em relação a variável raça, houve um predomínio de indivíduos da raça parda, totalizando 1367 (86,1%) do total de notificados, branca (6,8%), preta (5,1%), amarela (0,3%), indígena (0,5%) e ignorados (1,3%). A faixa etária mais prevalente foi de indivíduos entre 20-39 anos de idade (34,4%), sendo que a quantidade correspondente as outras faixas etárias foram: <1 ano (0,8%); 01-04 (4,3%); 05-09 (7,1%); 10-14 (9,4%); 15-19 (8,7%) 40-59 (24,7%); 60-64 (3,8%); 65-69 (2,6%); 70-79 (3,3%) e 80 e+ (1,1%) (Tabela 1).

Tabela 1. Apresentação dos dados sócio-demográficos de pacientes dignosticados com Chagas no Estado do Pará no período 2017 a 2022, notificados e disponibilizados no SINAN, DATASUS/TABNET.

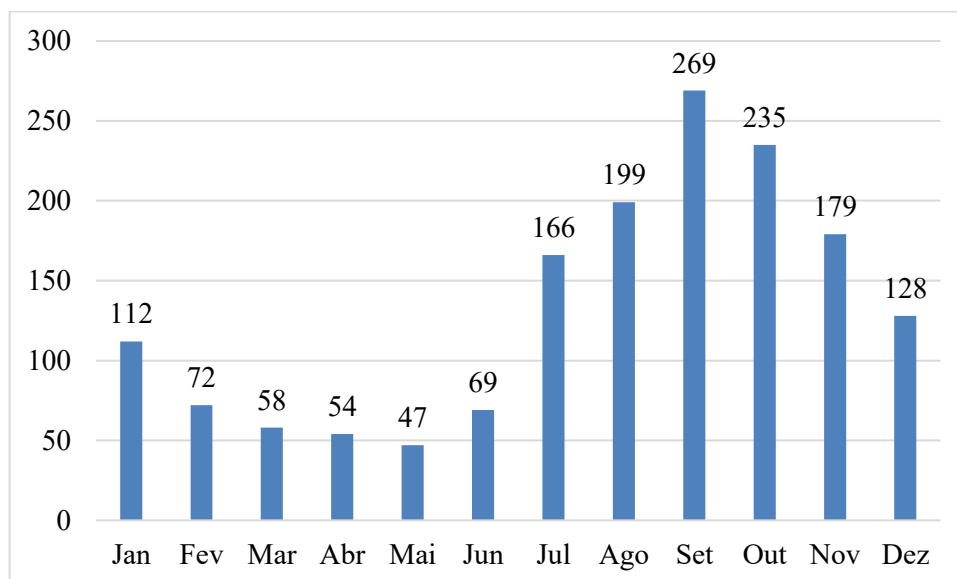
Variáveis	n	%	p-valor
Perfil sócio-demográfico			
RAÇA			
Branca	108	6,8	
Preta	81	5,1	
Amarela	4	0,3	
Parda	1367	86,1	<0,0001*
Indígena	8	0,5	
Ignorado	20	1,3	
SEXO			
Masculino	844	53,1	
Feminino	744	46,9	0,0101*
IDADE			
<1Ano	12	0,8	
01-09	181	11,3	<0,0001*
10-19	287	18,0	

20-39	546	34,4
40-59	392	24,7
60-69	101	6,4
70-79	52	3,3
80 e +	17	1,1

Fonte: Dados da pesquisa, 2024. *estatisticamente significativo $p < 0,05$ (teste de aderência de qui-quadrado – X^2).

Frente aos casos confirmados da Doença de Chagas Aguda (DCA) entre os anos de 2017 e 2022, a análise das variáveis “sazonalidade e região”, representada no gráfico 1, mostraram a maior incidência nos meses de agosto, setembro e outubro, sendo o mês de setembro o mês de maior predomínio totalizando 269 casos (16,9%), seguido dos meses de outubro e agosto com 235 (14,8%) e 199 (12,5%) casos, respectivamente. Houve diferença significativa entre os meses do primeiro e segundo semestre ($p < 0,0001$), sendo estes os que apresentaram o maior número de casos em um aumento iniciado em julho indo até setembro, seguido de uma diminuição gradual até o fim do ano em dezembro.

Gráfico 1. Distribuição sazonal dos casos de DCA no Estado do Pará entre os anos de 2017 a 2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Ademais, as regiões de saúde com um maior número de casos de DCA no estado paraense foram: Tocantins, Metropolitana I e Marajó II, respectivamente. Foram notificadas na região de Tocantins - 525 casos (33,7%), na região Metropolitana I - 434 casos (27,9%) e na região Marajó II - 335 casos (21,5%) (Tabela 2).

Em relação a maior expressividade de casos, foram selecionados os seguintes municípios: Ananindeua, Abaetetuba, Breves, Cametá e Belém, incluídos nas regiões de maior incidência, discutidas anteriormente. Ademais, destaca-se a cidade de Ananindeua como a de maior incidência, com 304 casos notificados.

Tabela 2. Apresentação do perfil regional de pacientes dignosticados com Chagas no Estado do Pará no período 2017 a 2022, notificados e disponibilizados no SINAN, DATASUS/TABNET.

Variáveis	n	%	p-valor
Perfil Regional			
Baixo Amazonas	34	2,2	
Lago de Tucuruí	19	1,2	
Metropolitano I	434	27,9	
Metropolitano II	14	0,9	
Metropolitano III	59	3,8	
Rio Caetés	12	0,8	<0,0001
Tapajós	1	0,1	
Tocantins	525	33,7	
Xingu	5	0,3	
Marajó I	118	7,6	
Marajó II	335	21,5	

Fonte: Autores, 2024.

Entre o modo e local provável de infecção, foi possível identificar que 1386 (89,07%) casos estavam associados à contaminação oral ($p < 0,0001$), sendo a maior parte notificada na região Tocantins ($n=472$ 34,05%) e Metropolitana I ($n=408$ 29,43%). O segundo modo de transmissão mais prevalente foi vetorial, transmissão clássica, em 96 (6,16%) casos,

sendo mais frequente na região Tocantins (n=31 32,29%). Em relação ao local provável de infecção, houve a notificação de 1105 (71,01%) casos de infecção em domicílio, entre modo de transmissão notificados como oral (n=1036), vertical (n=2), acidental (n=2) ou vetorial (n=81). Outros locais prováveis de infecção notificados foram unidade de hemoterapia (n=5), outro (n=78) e 371 dados ignorados.

4. DISCUSSÃO

No que diz respeito aos aspectos sociodemográficos da população estudada, verificou-se que o sexo masculino é o mais acometido pela Doença de Chagas. No estudo realizado com dados do Estado do Pará, os homens representaram cerca de 53% dos infectados, o que pode ocorrer devido ao seu maior envolvimento em atividades que os expõem ao *Trypanosoma cruzi*, como o extrativismo de açaí na região¹⁶.

Quanto à raça, a prevalência da doença de Chagas na região Norte do Brasil reflete as características demográficas dessa área, a qual o Estado do Pará pertence, que possui uma população majoritariamente parda, sendo cerca de 67%¹⁷. Os estudos realizados apontam que aproximadamente 86% dos infectados se identificaram como pardos, o que elucida a composição étnica da região estudada¹⁸.

Sobre a variável faixa etária, a mais acometida pela doença foi a de 20-39 anos, com 34,4% dos casos, seguida pela faixa de 40-59 anos com 24,7% dos casos. Isso demonstra que, quanto maior a faixa etária maior o tempo de exposição e o risco de contrair a doença¹⁶. Além disso, esses são os grupos etários que mais estão presentes na População Economicamente Ativa (PEA), o que faz com que sejam expostos ao vetor por mais tempos que os demais¹⁹.

A maior taxa de notificação ocorreu nos meses de setembro (16,9%), outubro (14,8%) e agosto (12,5%). Tais meses coincidem com um maior consumo de açaí, cuja safra, no Brasil, se estende no período de setembro a dezembro²⁰, o que pode estar associado a maior transmissão oral. Nesse sentido, os resultados obtidos podem indicar o consumo do açaí e a falta de higiene na sua manipulação como fatores cruciais para a elevada taxa de contaminação na região, além de elucidar a importância cultural do açaí para o Estado. Outrossim, a redução da densidade da vegetação, o ciclo de vida do vetor

e as práticas de lazer em zonas rurais, aproximam os triatomíneos dos seres humanos e facilitam a sua contaminação²¹.

No ano de 2020 houve uma significativa diminuição nas notificações e confirmações de casos relacionados à doença de Chagas aguda (DCA), com 148 casos. Esse número, provavelmente, foi influenciado pela subnotificação dos dados epidemiológicos durante a pandemia, devido à sobrecarga do sistema de saúde, à mudança de hábitos de higiene e à semelhança dos sintomas com outras doenças¹⁷. A emergência de saúde pública criada pela COVID-19 também teve impacto na notificação de doenças tropicais negligenciadas (DTN), que afetam principalmente as populações que vivem em condições de vulnerabilidade social, já sujeitas à falta de saneamento básico, moradias inadequadas e condições de saúde deficientes²².

Além disso, a sazonalidade da Doença de Chagas Aguda (DCA) e sua distribuição regional no Estado do Pará entre 2017 e 2022 revelam uma alta prevalência de casos em regiões específicas, como Tocantins, Metropolitana I e Marajó II que juntas somam uma porcentagem expressiva dos casos (83,1%). Esse padrão geográfico pode estar relacionado a fatores socioeconômicos e ecológicos, conforme abordado por Silveira e colaboradores²³, que apontam habitações inadequadas e proximidades com florestas como causas para a maior incidência de DCA. No estado paraense, tais condições se confirmam, haja vista a região de Marajó II, por exemplo, com amplas áreas rurais e infraestrutura limitada, aumentando a disseminação do vetor. Ademais, as cidades destacadas como de maior predomínio de casos, como Belém, se como municípios de alto contingente populacional no estado, o que pode corroborar, consequentemente, para uma maior notificação da DCA nessas regiões²⁴.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados elucidados corroboram com a necessidade de estratégias de vigilância que considerem tanto o fator sazonal quanto as especificidades regionais da transmissão da DCA, além dos fatores sociais e etários. Dessa forma, intervenções que incluem a melhora da qualidade da habitação, o controle de vetores e a educação em saúde para a população de risco, especialmente nos meses de maior incidência, são cruciais para a prevenção da patologia. Além disso, faz-se essencial a realização de mais estudos que

visem uma análise mais detalhada acerca das relações entre as variáveis sociodemográficas que interferem na incidência da DCA no estado paraense, além de um planejamento regionalizado para combatê-la, considerando as características das regiões mais afetadas que contribuem para a transmissão.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento LPGR, Nogueira LMV, Rodrigues ILA, André SR, Graça VV, Monteiro NJ. Prevalência da doença de Chagas associada ao modo de infecção. *Cogitare Enferm.* 2021;26:e76025.
2. Fonseca Amaral da Silva E, Watanabe R. Doença de Chagas e determinantes sociais da saúde: desafios para o serviço social na saúde. *Rev Soc Cardiol Estado Sao Paulo.* 2023;33(3):354-8.
3. Santos VRC, Silva AA, Gomes RS, Almeida MC, Nunes TR, Lima FJ, et al. Human acute Chagas disease: changes in factor VII, activated protein C and hepatic enzymes from patients of oral outbreaks in Pará State (Brazilian Amazon). *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2020;115:e200046.
4. Ministério da Saúde (Brasil). Doença de Chagas [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 24 jun 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas>
5. Dias CJP, Neto VA, Lima J, Luna A. Mecanismos alternativos de transmissão do *Trypanosoma cruzi* no Brasil e sugestões para sua prevenção. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(3):375-9.
6. Pinto MS, Carvalho LS, Oliveira RT, Mendes FR, Rocha AL, Silva JF. Subnotificação de doenças sazonais na pandemia. *Braz J Health Rev.* 2024;6(5):1-10.
7. Votycka J, Yurchenko V, Lukes J, Maslov DA, Jirku M, Stahalova H, et al. New approaches to systematics of Trypanosomatidae: criteria for taxonomic (re)description. *Trends Parasitol.* 2015;31(10):460-9.
8. Dias JCP, Coura JR, organizadores. Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1998 [acesso em 4 nov 2024]. Disponível em: <http://books.scielo.org>
9. Dias JCP, Ramos AN, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura JR, et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. *Epidemiol Serv Saude.* 2016;25(21):1-10.
10. Leite RM. Doença de Chagas. *Bol Epidemiol Paul.* 2019;16(190):19-29.
11. Organização Pan-Americana da Saúde. Guia para vigilância, prevenção, controle e manejo clínico da doença de Chagas aguda transmitida por alimentos. Brasília: OPAS; 2009.
12. Barbosa KB, Oliveira LM, Santos JP, Almeida RS, Rodrigues MC, Costa AA, et al. Epidemiologia da doença de Chagas aguda no Brasil. *Rev Patol Tocantins.* 2021;8(3):19-28.
13. Nascimento RLX, Oliveira JS, Silva AR, Pereira MFS, Costa LMR, Almeida PR, et al. Caderno de caracterização do estado do Pará [Internet]. Brasília: Codevasf; 2022

- [acesso em 13 jul 2024]. Disponível em: <https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha/publicacoes/outras-publicacoes/caderno-de-caracterizacao-do-estado-do-para.pdf>
14. DSS BR. Promovendo a equidade em saúde [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2020 [acesso em 12 jun 2024]. Disponível em: <https://dssbr.ensp.fiocruz.br/dss-o-que-e/>
 15. Cardoso EJ, Ferreira RAS, Nogueira AM, Almeida TR, Costa LM, Silva FJ. Perfil epidemiológico dos portadores de doença de Chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. *Arq Cienc Saude*. 2017;24(1):41-6.
 16. Costa BMB, Queiroz EP, Silva VS, Rodrigues GMM, Alexandre KV, Rabelo LM. Agravos causados pela doença de Chagas no ser humano: revisão sobre as características do *Trypanosoma cruzi*. *Rev Liberum Accessum* [Internet]. 2022 [acesso em 6 nov 2024];2(1):1-14. Disponível em: <https://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/viewFile/7/17>
 17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2022: indicadores [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2025 [acesso em 31 jan 2025]. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html>
 18. Ministério da Saúde (Brasil). TabNet – Doença de Chagas: Pará [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 20 out 2024]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/chagaspa.def>
 19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: 1º trimestre de 2024 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2024 [acesso em 31 jan 2025]. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_d_e_Domicilios_continua/Trimestral/Fasciculos_Indicadores_IBGE/2024/pnadc_2024_01_trimestre_caderno.pdf
 20. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Açaí, mais que um fruto, símbolo da cultura alimentar e bioeconomia da Amazônia [Internet]. Brasília: Embrapa; 2023 [acesso em 2 out 2024]. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1155560/1/CPAF-AP-2023-Acai-mais-que-um-fruto-simbolo-da-cultura-alimentar-e-bioeconomia.pdf>
 21. Correia JR, Matos CL, Silva NA, Torres AG, Santos MR, Lima JF. Doença de Chagas: aspectos clínicos, epidemiológicos e fisiopatológicos. *Rev Eletron Acervo Saude*. 2021;13(3):e6502.
 22. Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Impacto da COVID-19 na notificação de doenças tropicais negligenciadas [Internet]. Brasília: SBMT; 2021 [acesso em 2 out 2024]. Disponível em: <https://sbmt.org.br/impacto-da-covid-19-na-notificacao-de-doencas-tropicaisnegligenciadas/>
 23. Silveira AC, Dias JCP. O controle da transmissão vetorial. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2011;44 Suppl 2:52-63.
 24. Pará. Secretaria de Estado de Saúde Pública. Resolução nº 140, de 09 de agosto de 2018. *Diario Oficial Estado Para*. 2018 ago 20;20.