



Universidade Federal do Pará

Instituto de Ciências da Saúde

Faculdade de Nutrição

Jean Carlo Trindade Pinto

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NA REGIÃO NORTE DO
BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2019 E 2020.**

Belém, Pará

2023



Universidade Federal do Pará

Instituto de Ciências da Saúde

Faculdade de Nutrição

Jean Carlo Trindade Pinto

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS NA REGIÃO NORTE DO
BRASIL ENTRE OS ANOS DE 2019 E 2020.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção de título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Luísa Margareth Carneiro da Silva.

Co-orientadora: Nut. Elida Cristina Bezerra Gadelha.

Área de concentração – Saúde Coletiva

Belém, Pará

2023

Jean Carlo Trindade Pinto

Perfil epidemiológico da doença de chagas na região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção de título de Bacharel em Nutrição.

Área de concentração – Saúde Coletiva

Aprovado em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Luisa Margareth Carneiro da Silva
Orientadora

Nutricionista Elida Cristina Bezerra Gadelha
Co-Orientadora

Prof. Dra. Andréa das Graças Ferreira Frazão
Membro da Banca

Prof. Dr. Fernando Vinícius Faro Reis
Membro da Banca

Dedico este trabalho a Deus e a minha família.

*Em especial a minha querida avó Neuzalina Trindade
vítima da Covid-19*

*A todos que ao longo de minha vida foram essenciais
para esta caminhada.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ser meu porto seguro, a fonte de vida que há em mim e o amor que me faz lutar todos os dias em prol de um mundo melhor, por sempre ter me sustentado em todos os momentos difíceis da minha vida, mesmo quando parecia impossível estar presente neste curso e realizá-lo, a Deus toda honra e glória sempre.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais que sempre lutaram para me proporcionar a melhor educação possível, me ensinaram bons valores dos quais não abro mão, e sempre me deram o amor e o aconchego que me fazem ter a certeza de que sou amado. Um agradecimento a minha irmã Cindy, que sempre será meu orgulho e alguém em quem eu me espelho, quem cresceu junto comigo, e me proporcionou um dos grandes privilégios dessa vida que é poder conhecer o amor de um irmão, apesar da distância física, sempre tenho em meu coração.

A minha companheira e co-orientadora Elida Gadelha, obrigado pelo amor, carinho, cumplicidade, cuidado, e fazer dessa jornada algo mais leve, compartilhar a vida ao seu lado é um dos grandes privilégios dessa vida.

A minha orientadora, Luísa Margareth Carneiro, meus agradecimentos, por todas as oportunidades concedidas, e todo apoio e incentivo para a realização deste trabalho, todo auxílio e compaixão da pessoa incrível e de coração puro e nobre que tens.

A todos os professores desde o início da minha educação, um grande sentimento de agradecimento, pela nobre e bela profissão que exercem, a profissão responsável por formar outras profissões, seres humanos que escolhem se dedicar para o melhor desta nação, que só com a educação pode ser liberta de seus males, obrigado por se dedicarem em suas profissões e por me concederem a possibilidade estar onde estou.

À Universidade Federal do Pará e Faculdade de Nutrição, meus agradecimentos por cada porta aberta, por tornar possível este sonho de me capacitar para atuar como nutricionista.

RESUMO

O objetivo da presente pesquisa foi identificar o perfil epidemiológico e analisar a ocorrência da doença de chagas na região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020. Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal, quantitativo e analítico, com a utilização de dados disponibilizados pelo sistema DATASUS/MS, e analisados pelo software Microsoft Office Excel 2016 e Biostat 5.3. Na região Norte foram encontrados 502 casos notificados de Doença de Chagas Aguda (DCA) no período analisado, com prevalência na faixa etária de 20 a 59 anos de idade (n=317), sexo masculino (57,57%), raça/cor parda (84,46%) e maior ocorrência na zona rural (n=1740) do que na zona urbana (n=145). O modo de infecção predominante foi à contaminação oral (87,85%) e o local de infecção sendo em domicílio (n=347). O estado do Pará teve maior incidência de casos entre os anos de 2019 e 2020 (n=397), principalmente na região de saúde Tocantins (31,67%), e destacou-se que quanto maior o número de casos da doença, menor o IDH do estado. Conclui-se que a Região Norte concentra quase todos os casos de DCA no país, principalmente o estado do Pará, e este dado tem correlação direta com as condições de vida da população e características regionais.

Palavras-chave: Doença de Chagas. *Trypanosoma cruzi*. Epidemiologia. Saúde Pública. Doenças Tropicais Negligenciadas.

ABSTRACT

The objective of this research was to identify the epidemiological profile and analyze the occurrence of Chagas disease in the northern region of Brazil between 2019 and 2020. This is a retrospective, cross-sectional, quantitative and analytical study, using data provided by the DATASUS/MS system, and analyzed by Microsoft Office Excel 2016 and Biostat 5.3 software. In the north region, 502 notified cases of Acute Chagas Disease (DCA) were found in the analyzed period, with prevalence in the age group from 20 to 59 years old (n=317), male (57.57%), brown race/color (84.46 %) and higher occurrence in rural areas (n=1740) than in urban areas (n=145). The predominant mode of infection was oral contamination (87.85%) and the site of infection was at home (n=347). The state of Pará had a higher incidence of cases between 2019 and 2020 (n=397), mainly in the Tocantins health region (31.67%), and it was highlighted that the greater the number of cases of the disease, the lower the state's HDI. It is concluded that the North Region concentrates almost all ACD cases in the country, mainly the state of Pará, and this data has a direct correlation with the living conditions of the population and regional characteristics.

Key words: Chagas disease. *Trypanosoma cruzi*. Epidemiology. Public Health. Neglected Tropical Disease.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	11
2.1. OBJETIVO GERAL.....	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. REVISÃO DA LITERATURA	12
3.1. DOENÇA DE CHAGAS AGUDA	12
3.1.1. Aspectos etiológicos	12
3.1.2. Aspectos fisiopatológicos.....	12
3.1.3. Perfil epidemiológico da DCA	13
3.1.4. Características geográficas e sociodemográficas da Região Norte do Brasil	14
3.1.5. Tratamento e medidas de controle epimiológico	15
4. METODOLOGIA.....	16
4.1. DESENHO DO ESTUDO	16
4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	16
4.3. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	16
4.4. INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DADOS	16
4.5. ASPECTOS ÉTICOS	17
5. ARTIGO ACEITO PARA PUBLICAÇÃO	18
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
7. ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE ACEITE DA REVISTA	37

1. INTRODUÇÃO

A doença de Chagas, ou tripanossomíase americana, é uma doença infecciosa, causada pelo agente etiológico *Trypanosoma cruzi*. Atualmente a região Norte do Brasil, sofre com inúmeros casos da doença todos os anos, e de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), esta recebe a menção de uma das principais doenças tropicais negligenciadas no mundo. A contaminação ao homem ocorre principalmente pela ingestão de alimentos ou água contaminada com insetos ou fezes do mesmo, e o consumo de açaí também é muito relacionado com a ocorrência dos casos (GERES LF, et al., 2022; MENDONÇA, RM et al., 2020; RODRIGUES ADDPS, et al., 2021).

A doença de chagas pode não se manifestar clinicamente durante muitos anos da vida do paciente infectado, e é dividido em duas etapas, a fase aguda e a crônica. A fase aguda tende a não apresentar muitos sintomas, tendo manifestação de 1 para cada 10 infectados, entretanto, em sua fase crônica com sintomatologia, pode ocasionar diversas complicações de saúde, como miocardite e meningoencefalite, entre outras, assim, a partir da manifestação clínica a morbimortalidade costuma ter alta incidência (OLIVEIRA SF, et al., 2021; RODRIGUES ADDPS, et al., 2021; CUNHA LNA, et al., 2021; BRASIL, 2023).

A tripanossomíase está intimamente relacionada a países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, tendo relação direta com a escassez de saneamento básico, associada a baixa oferta de terapias eficazes e demora para o diagnóstico da doença, são fatores que corroboram para a perpetuação da doença. Estima-se que no mundo, cerca de 6 a 8 milhões de pessoas estejam infectadas, e com o provável desconhecimento da infecção em 7 de cada 10 dos pacientes acometidos; já na região das Américas é possível que 75 milhões de pessoas corram o risco de contrair a infecção, sendo a contaminação oral a principal forma de transmissão da doença (ALENCAR MMF, et al., 2020; DNDi, 2023; OPAS, 2021; WHO, 2022).

No Brasil entre os anos de 2019 e 2020, de acordo com dados do Departamento de informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS), analisados em abril de 2023, foram confirmados 564 casos da doença, entre eles, 90% ocorreram na região Norte do país, destacando-se o estado do Pará com 397 casos diagnosticados. A região Norte possui grande extensão tendo uma área territorial de 3.870.000 km², e segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020, a população da região era de 18.672.591 (DATASUS, 2023; IBGE, 2020).

O controle epidemiológico da doença, atualmente deve ser priorizado sobre ações de vigilância sanitária, com a pulverização de casas e arredores, limpeza do ambiente e principalmente boas práticas de higiene e manipulação de alimentos, ações de disseminação de informações sobre a doença e exames, triagem de doadores de sangue, maior acesso aos serviços de saúde, com controle e diagnóstico de pessoas infectadas e por consequência, maior oferta de terapias medicamentos eficazes para a remediação da doença em sua fase inicial (BRASIL, 2023; WHO, 2022; FIOCRUZ, 2017).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar o perfil epidemiológico e analisar a ocorrência da doença de chagas na região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020, com o intuito de contribuir para a literatura científica devido a relevância e alta incidência da temática abordada, bem como os impactos da doença na saúde dos infectados.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Identificar o perfil epidemiológico e analisar a ocorrência da doença de chagas na região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Identificar o perfil sociodemográfico dos pacientes infectados.
- Caracterizar o modo e local de infecção associados à contaminação pela doença de chagas.
- Comparar os resultados encontrados entre as regiões de saúde dos estados nortistas.
- Relacionar a incidência da doença de chagas e o índice de desenvolvimento humano (IDH) dos estados da região Norte.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. DOENÇA DE CHAGAS AGUDA

3.1.1. Aspectos etiológicos

A doença de chagas, ou também conhecida como tripanossomíase americana, descoberta em 1909 pelo pesquisador Carlos Chagas, é uma doença infecciosa causada pelo agente etiológico *Trypanosoma cruzi*, sendo considerada atualmente um problema endêmico no continente americano, principalmente na região Norte do Brasil, e mais acentuadamente no estado do Pará, onde concentram-se o maior número de casos da doença, e recebendo destaque pela Organização Mundial de Saúde como uma das principais doenças tropicais negligenciadas no mundo (GERES et al, 2022; MENDONÇA et al, 2020; RODRIGUES et al, 2021).

O patógeno *Trypanosoma cruzi*, pertencente à ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae e ao subgênero *Schizotrypanum*, é um protozoário presente há muitos anos nesta terra, e sua propagação está associada ao inseto triatomíneo hematófago, existindo uma grande variabilidade de gêneros e espécies destes, sendo este, o principal vetor de transmissão da doença de chagas ao homem e aos animais (RODRIGUES et al, 2021; OLIVEIRA, et al, 2021).

A contaminação ao homem pode se dar de 4 formas: a via transfusional através da hemotransfusão ou transplantes de órgãos; a via vetorial pelo contato da pele ou mucosa com excretas do inseto, contaminadas com *Trypanosoma cruzi*; a via vertical ou congênita entre mãe e filho; e a mais comum sendo a via oral, através da ingestão de alimentos ou água contaminada com insetos ou fezes do mesmo, principalmente com o consumo de caldo de cana, açaí, palmito de babaçu, jaci (coquinho), bacaba e buriti; além disso, de forma menos ocasional, ainda pode ser citada a contaminação por acidente em laboratório durante análises biológicas (BRASIL, 2023; RODRIGUES et al, 2021).

3.1.2. Aspectos fisiopatológicos

A doença de chagas apresenta sua fase aguda, sem manifestações de sintomas em 9 para cada 10 infectados, mas quando presente, a sintomatologia pode ser manifestada com alta parasitemia, febre, mal-estar, cefaleia constante, anorexia, hepatomegalia, esplenomegalia, aumento das glândulas linfáticas e a presença do sinal de Romanã, conhecido como ‘chagomas’

que são lesões oriundas de edema de mucosa ou edema cutâneo no local da inoculação (OLIVEIRA, et al, 2021; RODRIGUES et al, 2021). Crianças tendem a apresentar a forma mais agressiva da doença, complicações como miocardite e meningoencefalite, ocasionando alta morbimortalidade (BRASIL, 2010).

Em sua fase crônica, a DC pode permanecer por muitos anos assintomática, entretanto, quando os sintomas são manifestados, se apresentam em quadros de saúde complicados, como a dilatação das câmaras cardíacas, formação de coágulos, hipertrofia e infecção do músculo cardíaco, fibrose dos tecidos do coração, arritmia cardíaca, danos no sistema nervoso autônomo e alterações nos movimentos peristálticos do esôfago e cólon, alteração no fluxo salivar, refluxo, constipação intestinal e perfuração do intestino delgado, todos estes sintomas estão correlacionados ao declínio do bem estar do indivíduo, podendo ocasionar internações recorrentes, licenças e óbitos precoces, dentre as pessoas infectadas cronicamente estima-se, que 30% destes cursam com alterações cardíacas e até 10% com alterações digestivas, neurológicas ou mistas requerendo tratamento específico (RODRIGUES et al, 2021; CUNHA et al, 2021; BRASIL, 2023).

3.1.3. Perfil epidemiológico da DCA

A maior ocorrência de casos da tripanossomíase americana está intimamente relacionada à países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, tendo em vista as condições de pobreza acentuadas nesses locais, a negligência para com a população em diferentes níveis e setores, principalmente no que diz respeito à deficiência no sistema de saneamento básico, baixa oferta de terapias eficazes para o controle, diagnóstico e tratamento da doença, menor grau de escolaridade, condições financeiras insuficientes, e também condições precárias de habitação, logo, os determinantes sociais contribuem significativamente para diminuição na qualidade de vida das pessoas e maior risco de contaminação pela doença (ALENCAR et al, 2020; CUNHA et al, 2021; SANTOS et al, 2022; FIOCRUZ, 2017).

No que diz respeito à epidemiologia da doença de chagas, estima-se que no mundo existam cerca de 6 a 8 milhões de pessoas infectadas, entretanto, 7 em cada 10 pessoas não possuem o diagnóstico, e somente na região das Américas, acredita-se que 75 milhões de pessoas correm o risco de contrair a doença anualmente devido às condições sociais e de saúde em que vivem (DNDi, 2023; OPAS, 2021). Desse modo, apesar de ser endêmica em 21 países

da região, em apenas 4, ainda se registram casos de transmissão vetorial, assim sendo mais predominante em todos a contaminação oral através da ingestão alimentar, gerando uma notificação em torno de 30 mil novos casos ao ano (DNDi, 2023; WHO, 2022).

Entre as formas de transmissão, verifica-se que em torno de 2 a 8% das gestantes podem transmitir de forma congênita a doença para seu bebê, configurando em torno de 8 mil recém-nascidos infectados ao ano (OPAS, 2021). Todavia, quando tratada na fase aguda inicial, a taxa de cura da DC aproxima-se de 100%, no entanto, devido ao quadro assintomático inicial na maioria dos casos, o atraso no diagnóstico e complicações clínicas provocadas pela doença, aproximadamente 10 mil pessoas evoluem a óbito todos os anos (OPAS, 2021; WHO, 2022).

No Brasil, entre os anos de 2019 e 2020, segundo dados retirados do Departamento de Informação do Sistema Único de Saúde - DATASUS foram confirmados 564 casos da doença, entre eles, aproximadamente 93% ocorreram na região Norte do país, formada pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, destacando-se o Estado do Pará como principal local de infecção, correspondendo a 412 casos diagnosticados (DATASUS, 2023).

3.1.4. Características geográficas e sociodemográficas da Região Norte do Brasil

A região Norte possui uma área territorial de 3.870.000 km², e dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que a estimativa populacional regional em 2020, era de 18.672.591 habitantes (IBGE, 2020). Com amplo espaço geográfico e suas consequentes limitações, além das características específicas da região amazônica como clima, temperatura, vegetação e umidade, que favorecem a propagação de vetores; ressalta-se a presença de diferentes populações além dos habitantes das zonas rurais e urbanas, sendo algumas comunidades situadas em áreas territoriais com acesso somente pelos rios, o que somado aos baixos índices de desenvolvimento humano (IDH), e menor percentual de profissionais da saúde em atuação na região Norte, é válido destacar que esses fatores se mostram colaboradores para diminuição do acesso à saúde, informação e tratamentos adequados (GARNELO, 2018).

O Brasil, é dividido por regiões de saúde, que se configuram por municípios próximos que compartilham cultura, economia, comunicação e interligação de transportes, dessa forma

integram-se o planejamento, organização e execução de ações em saúde e seus serviços (BRASIL, 2022). Em 2022, a região Norte foi dividida da seguinte forma por estados: Acre com 3 regiões de saúde (Alto Acre, Baixo Acre e Purus, Juruá e Tarauacá/Envira); Amapá também com 3 regiões (Área Central, Área Norte e Área Sudoeste); Amazonas com 9 regiões (Alto Solimões, Baixo Amazonas, Manaus, Entorno e Alto Rio Negro, Médio Amazonas, Regional Juruá, Regional Purus, Rio Madeira, Rio Negro e Solimões e Triângulo); o estado do Pará com o maior número de regiões constituindo-se por 13 (Araguaia, Baixo Amazonas, Carajás, Lago de Tucuruí, Marajó 1, Marajó 2, Metropolitana 1, Metropolitana 2, Metropolitana 3, Rio Caetés, Tapajós, Tocantins e Xingu); Rondônia com 7 regiões (Café, Central, Cone Sul, Madeira-Mamoré, Vale do Guaporé, Vale do Jamari e Zona da Mata); Roraima com 2 regiões (Centro Norte e Sul); Tocantins com 8 regiões (Amor Perfeito, Bico do Papagaio, Cantão, Capim Dourado, Cerrado Tocantins Araguaia, Ilha do Bananal, Médio Norte Araguaia e Sudeste); resultando ao todo em 45 regiões de saúde no Norte do Brasil (BRASIL, 2022).

3.1.5. Tratamento e medidas de controle epidemiológico

O tratamento da Doença de chagas, é feito farmacologicamente com a utilização do medicamentos Benzonidazol ou do Nifurtimox, e quando iniciado logo após a infecção, as chances de cura são quase certas, e mesmo em casos de transmissão congênita, onde a DCA já está estabelecida, o benzonidazol apresenta boa eficiência e menor taxa de toxicidade quando comparado ao Nifurtomix, sendo também o mais utilizado no Brasil, entretanto, seus efeitos adversos dificultam a aderência ao tratamento pelos pacientes, ocasionado uma grande taxa de desistência no tratamento (GERES et al, 2022; BRASIL, 2023; BRASIL, 2010).

O controle epidemiológico da doença, através da vigilância sanitária é a maneira mais eficaz de prevenção e profilaxia, entre as ações, poderia destacar a pulverização das casas e arredores, limpeza constante do ambiente para evitar a proliferação do vetor, boas práticas de higiene e manipulação de alimentos, ações de conscientização com disseminação de informações acerca do assunto, triagem de doadores de sangue e maior acesso aos serviços de saúde, contribuindo assim para a diminuição no número de casos entre a população e o diagnóstico prévio da doença, proporcionando maior qualidade de vida e possibilidade de sobrevivência entre os infectados (BRASIL, 2023; WHO, 2022; FIOCRUZ, 2017).

4. METODOLOGIA

4.1. DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal, quantitativo e analítico, com o intuito de analisar os casos confirmados e identificar o perfil dos pacientes infectados pela doença de chagas aguda na Região Norte do Brasil, utilizando-se para a pesquisa, dados secundários governamentais disponíveis para consulta pública pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS (BRASIL, 2023), através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), conforme detalhado no Item 4.3 adiante.

4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos no estudo os dados pertencentes aos 7 estados da Região Norte do Brasil, entre eles Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, disponíveis no sistema DATASUS.

4.3. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Os dados utilizados foram coletados através de consulta pública em 19 de abril de 2023, sendo estes disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS (BRASIL, 2023), através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), referentes ao período de 2019 e 2020. As variáveis utilizadas na pesquisa foram o ano do primeiro sintoma, UF de residência, região de saúde de residência, sexo, faixa etária, raça/cor, modo e local de infecção, zona de moradia da infecção.

Ressaltamos que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos anos analisados, foram coletados por estado através da Plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, que reúne informações de registros disponibilizados pelo Governo Federal (ATLAS BRASIL, 2023). Destaca-se que as regiões de saúde foram definidas através da classificação adotada pelo Programa Cuida Mais Brasil do Ministério da Saúde em 2022 (BRASIL, 2022).

4.4. INSTRUMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados obtidos foram armazenados e processados de forma quantitativa em banco de dados utilizando-se o software Microsoft Office Excel 2016 onde foram calculadas as porcentagens das ocorrências, e médias e desvio padrão do IDH para realização do teste estatístico de Correlação de Pearson, e análise dos dados, através do software Biostat 5.3, e

considerando o nível de significância estatística igual $p < 0,05$. Os resultados encontrados foram apresentados em forma de tabelas e comparados com as literaturas encontradas para discussão.

4.5. ASPECTOS ÉTICOS

Tendo em vista que a presente pesquisa foi realizada a partir da coleta e análise de dados secundários através de consulta pública, disponibilizados pelo sistema de informação referido anteriormente, sendo este também de domínio público, ressalta-se a dispensação da apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa para realização do estudo.

5. ARTIGO ACEITO PARA PUBLICAÇÃO

Perfil epidemiológico da Doença de Chagas Aguda na Região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020

Epidemiological profile of Acute Chagas Disease in the North Region of Brazil between the years 2019 and 2020

Perfil epidemiológico de la Enfermedad de Chagas Aguda en la Región Norte de Brasil entre los años 2019 y 2020

Jean Carlo Trindade Pinto¹, Elida Cristina Bezerra Gadelha², Luísa Margareth Carneiro da Silva¹, Aline Danielle Di Paula Silva Rodrigues³, Ana Carolina Silva Crispino¹, Juliana Carvalho da Costa¹, Alan de Sousa Nunes¹, Maria Eduarda Veloso Lima¹, Laisy da Cruz Corrêa¹.

RESUMO

Objetivo: Identificar o perfil epidemiológico e analisar a ocorrência da doença de chagas na região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020. **Métodos:** Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal, quantitativo e analítico, com a utilização de dados disponibilizados pelo DATASUS/MS, e analisados pelo software Microsoft Office Excel 2016 e Biostat 5.3. **Resultados:** Na região Norte foram encontrados 502 casos notificados de Doença de Chagas Aguda (DCA) no período analisado, com prevalência na faixa etária de 20 a 59 anos de idade (n=317), sexo masculino (57,57%), raça/cor parda (84,46%) e maior ocorrência na zona rural (n=1740) do que na zona urbana (n=145). O modo de infecção predominante foi à contaminação oral (87,85%) e o local de infecção sendo em domicílio (n=347). O estado do Pará teve maior incidência de casos entre os anos de 2019 e 2020 (n=397), principalmente na região de saúde Tocantins (31,67%), e destacou-se que quanto maior o número de casos da doença, menor o IDH do estado. **Conclusão:** Conclui-se que a Região Norte concentra quase todos os casos de DCA no país, principalmente o estado do Pará, e este dado tem correlação direta com as condições de vida da população e características regionais.

Palavras-chave: Doença de Chagas, Trypanosoma cruzi, Epidemiologia, Saúde Pública, Doenças Tropicais Negligenciadas.

¹ Universidade Federal do Pará, Belém-PA.

² Universidade do Estado do Pará, Belém-PA.

³ Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR.

ABSTRACT

Objective: Identify the epidemiological profile and analyze the occurrence of Chagas disease in the northern region of Brazil between the years 2019 and 2020. **Methods:** This is a retrospective, transversal, quantitative and analytical study, using data provided by DATASUS/MS, and analyzed by Microsoft Office Excel 2016 and Biostat 5.3 software. **Results:** In the northern region, 502 notified cases of Acute Chagas Disease (DCA) were found in the analyzed period, with prevalence in the age range of 20 to 59 years of age (n=317), male sex (57.57%), race/dark skin (84, 46%) and greater occurrence in rural areas (n=1740) than in urban areas (n=145). The predominant mode of infection was oral contamination (87.85%), and the local infection was at home (n=347). The state of Pará had a higher incidence of cases between the years 2019 and 2020 (n=397), mainly in the Tocantins health region (31.67%), and it was noted that the higher the number of cases of the disease, the lower or HDI of the state. **Conclusion:** It is concluded that the North Region concentrates almost all cases of DCA in the country, mainly in the state of Pará, and this fact has a direct correlation with the population's living conditions and regional characteristics.

Keywords: Chagas disease, Trypanosoma cruzi, Epidemiology, Public Health, Neglected Tropical Diseases.

RESUMEN

Objetivo: Identificar el perfil epidemiológico y analizar la ocurrencia de la enfermedad de Chagas en la región Norte de Brasil entre los años 2019 y 2020. **Métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo, transversal, cuantitativo y analítico, utilizando datos proporcionados por DATASUS/MS, y analizados por Microsoft Office Excel 2016 y software Biostat 5.3. **Resultados:** En la región Norte se encontraron 502 casos notificados de Enfermedad de Chagas Aguda (DCA) en el período analizado, con prevalencia en el rango de edad de 20 a 59 años (n=317), sexo masculino (57,57%), raza/piel oscura (84, 46%) y mayor ocurrencia en áreas rurales (n=1740) que en áreas urbanas (n=145). El modo de infección predominante fue la contaminación oral (87,85%) y la infección local fue la domiciliaria (n=347). El estado de Pará tuvo mayor incidencia de casos entre los años 2019 y 2020 (n=397), principalmente en la región sanitaria de Tocantins (31,67%), y se observó que cuanto mayor era el número de casos de la enfermedad, menor o IDH del estado. **Conclusión:** Se concluye que la Región Norte concentra casi todos los casos de DCA en el país, principalmente en el estado de Pará, y este hecho tiene una correlación directa con las condiciones de vida de la población y las características regionales.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, Trypanosoma cruzi, Epidemiología, Salud Pública, Enfermedades Tropicales Desatendidas.

INTRODUÇÃO

A doença de chagas, ou tripanossomíase americana, descoberta em 1909 pelo pesquisador Carlos Chagas, é uma doença infecciosa, causada pelo agente etiológico Trypanosoma cruzi. Atualmente a região Norte do Brasil, sofre com inúmeros casos da doença todos os anos, e de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), esta recebe a menção de uma das principais doenças tropicais negligenciadas no mundo, sendo considerada atualmente um

problema endêmico no continente americano. A contaminação ao homem ocorre principalmente pela ingestão de alimentos ou água contaminada com insetos ou fezes do mesmo, e o consumo de açaí também é muito relacionado com a ocorrência dos casos (GERES LF, et al., 2022; MENDONÇA, RM et al., 2020; RODRIGUES ADDPS, et al., 2021).

O patógeno *Trypanosoma cruzi*, pertencente à ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae e ao subgênero Schizotrypanum, é um protozoário presente há muitos anos nesta terra, e sua propagação está associada ao inseto triatomíneo hematófago, existindo uma grande variabilidade de gêneros e espécies destes, sendo este, o principal vetor de transmissão da doença de chagas ao homem e aos animais (RODRIGUES ADDPS, et al., 2021; OLIVEIRA SF, et al., 2021).

A contaminação ao homem pode se dar de 4 formas: a via transfusional através da hemotransfusão ou transplantes de órgãos; a via vetorial pelo contato da pele ou mucosa com excretas do inseto, contaminadas com *Trypanosoma cruzi*; a via vertical ou congênita entre mãe e filho; e a mais comum sendo a via oral, através da ingestão de alimentos ou água contaminada com insetos ou fezes do mesmo, principalmente com o consumo de caldo de cana, açaí, palmito de babaçu, jaci (coquinho), bacaba e buriti; além disso, de forma menos ocasional, ainda pode ser citada a contaminação por acidente em laboratório durante análises biológicas (BRASIL, 2023; RODRIGUES ADDPS, et al., 2021).

A doença de chagas pode não se manifestar clinicamente durante muitos anos da vida do paciente infectado, e é dividida em duas etapas, a fase aguda e a crônica. A fase aguda tende a não apresentar muitos sintomas, tendo manifestação de 1 para cada 10 infectados, entretanto, em sua fase crônica com sintomatologia, pode ocasionar diversas complicações de saúde, como parasitemia, febre, mal-estar, cefaleia constante, anorexia, hepatomegalia, esplenomegalia, aumento das glândulas linfáticas e a presença do sinal de Romanã, conhecido como ‘chagomas’ que são lesões oriundas de edema de mucosa ou edema cutâneo no local da inoculação, e as crianças tendem a apresentar a forma mais agressiva da doença, com complicações como miocardite e meningoencefalite, assim, a partir da manifestação clínica a morbimortalidade costuma ter alta incidência (OLIVEIRA SF, et al., 2021; RODRIGUES ADDPS, et al., 2021; CUNHA LNA, et al., 2021; BRASIL, 2023).

A tripanossomíase está intimamente relacionada a países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, tendo relação direta com as condições de pobreza acentuadas nesses locais, a negligência para com a população em diferentes níveis e setores, principalmente no que diz

respeito à deficiência no sistema de saneamento básico, baixa oferta de terapias eficazes para o controle, diagnóstico e tratamento da doença, menor grau de escolaridade, condições financeiras insuficientes, e também condições precárias de habitação, logo, os determinantes sociais contribuem significativamente para diminuição na qualidade de vida das pessoas e maior risco de contaminação pela, corroboram para a perpetuação da doença (ALENCAR MMF, et al., 2020; CUNHA LNA, et al., 2021; SANTOS DR, et al., 2022; FIOCRUZ, 2017).

Estima-se que no mundo, cerca de 6 a 7 milhões de pessoas estejam infectadas, e com o provável desconhecimento da infecção em 7 de cada 10 dos pacientes acometidos; já na região das Américas é possível que 75 milhões de pessoas corram o risco de contrair a infecção, sendo a contaminação oral a principal forma de transmissão da doença, desse modo, apesar de ser endêmica em 21 países da região, em apenas 4, ainda se registram casos de transmissão vetorial, assim sendo mais predominante em todos a contaminação oral através da ingestão alimentar, gerando uma notificação em torno de 30 mil novos casos ao ano (DNDi, 2023; OPAS, 2021; WHO, 2023).

Entre as formas de transmissão, verifica-se que em torno de 2 a 8% das gestantes podem transmitir de forma congênita a doença para seu bebê, configurando em torno de 8 mil recém-nascidos infectados ao ano (OPAS, 2021). Todavia, quando tratada na fase aguda inicial, a taxa de cura da DC aproxima-se de 100%, no entanto, devido ao quadro assintomático inicial na maioria dos casos, o atraso no diagnóstico e complicações clínicas provocadas pela doença, aproximadamente 10 mil pessoas evoluem a óbito todos os anos (OPAS, 2021; WHO, 2022).

No Brasil entre os anos de 2019 e 2020, de acordo com dados do Departamento de informação do Sistema Único de Saúde (DATASUS), analisados em abril de 2023, foram confirmados 564 casos da doença, entre eles, 90% ocorreram na região Norte do país, destacando-se o estado do Pará com 397 casos diagnosticados. A região Norte possui grande extensão tendo uma área territorial de 3.870.000 km², e segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2020, a população da região era de 18.672.591 (DATASUS, 2023; IBGE, 2020).

O Brasil, é dividido por regiões de saúde, que se configuram por municípios próximos que compartilham cultura, economia, comunicação e interligação de transportes, dessa forma integram-se o planejamento, organização e execução de ações em saúde e seus serviços (BRASIL, 2022). Em 2022, a região Norte foi dividida da seguinte forma por estados: Acre com 3 regiões de saúde (alto Acre, baixo Acre, Juruá e Tarauacá/Envira); Amapá também com

3 regiões (Área Central, Área Norte e Área Sudoeste); Amazonas com 9 regiões (Alto Solimões, Baixo Amazonas, Manaus, Entorno e alto Rio Negro, Médio Amazonas, Regional Juruá, Regional Purus, Rio Madeira, Rio Negro e Solimões e Triângulo); o estado do Pará com o maior número de regiões constituindo-se por 13 (Araguaia, Baixo Amazonas, Carajás, Lago de Tucuruí, Marajó 1, Marajó 2, Metropolitana 1, Metropolitana 2, Metropolitana 3, Rio Caetés, Tapajós, Tocantins e Xingu); Rondônia com 7 regiões (Café, Central, Cone Sul, Madeira-Mamoré, Vale do Guaporé, Vale do Jamari e Zona da Mata); Roraima com 2 regiões (centro Norte e Sul); Tocantins com 8 regiões (amor perfeito, bico do papagaio, Cantão, capim dourado, cerrado Tocantins Araguaia, Ilha do Bananal, médio norte Araguaia e Sudeste); resultando ao todo em 45 regiões de saúde no Norte do Brasil (BRASIL, 2022).

Com amplo espaço geográfico e suas conseqüentes limitações, além das características específicas da região amazônica como clima, temperatura, vegetação e umidade, que favorecem a propagação de vetores; ressalta-se a presença de diferentes populações além dos habitantes das zonas rurais e urbanas, sendo algumas comunidades situadas em áreas territoriais com acesso somente pelos rios, o que somado aos baixos índices de desenvolvimento humano (IDH), e menor percentual de profissionais da saúde em atuação na região Norte, é válido destacar que esses fatores se mostram colaboradores para diminuição do acesso à saúde, informação e tratamentos adequados (GARNELO L, et al., 2018).

O tratamento da Doença de chagas, é feito farmacologicamente com a utilização do medicamentos Benzonidazol ou do Nifurtimox, e quando iniciado logo após a infecção, as chances de cura são quase certas, e mesmo em casos de transmissão congênita, onde a DCA já está estabelecida, o benzonidazol apresenta boa eficiência e menor taxa de toxicidade quando comparado ao Nifurtomix, sendo também o mais utilizado no Brasil, entretanto, seus efeitos adversos dificultam a aderência ao tratamento pelos pacientes, ocasionado uma grande taxa de desistência no tratamento (GERES LF, et al., 2022; BRASIL, 2023; BRASIL, 2010).

O controle epidemiológico da doença, atualmente deve ser priorizado sobre ações de vigilância sanitária, com a pulverização de casas e arredores, limpeza do ambiente e principalmente boas práticas de higiene e manipulação de alimentos, ações de disseminação de informações sobre a doença e exames, triagem de doadores de sangue, maior acesso aos serviços de saúde, com controle e diagnóstico de pessoas infectadas e por consequência, maior oferta de terapias medicamentos eficazes para a remediação da doença em sua fase inicial (BRASIL, 2023; WHO, 2023; FIOCRUZ, 2017).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar o perfil epidemiológico e analisar a ocorrência da doença de chagas na região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020, com o intuito de contribuir para a literatura científica devido à relevância e alta incidência da temática abordada, bem como os impactos da doença na saúde dos infectados.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal, quantitativo e analítico, com o intuito de analisar os casos confirmados e identificar o perfil dos pacientes infectados pela doença de chagas aguda na Região Norte do Brasil. Os dados utilizados foram coletados através de consulta pública em 19 de abril de 2023, sendo estes disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS (BRASIL, 2023), através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), referentes ao período de 2019 e 2020.

Foram incluídos no estudo os dados pertencentes aos 7 estados da Região Norte do Brasil, entre eles Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, utilizando-se como variáveis o ano do primeiro sintoma, UF de residência, região de saúde de residência, sexo, faixa etária, raça/cor, modo e local de infecção, zona de moradia da infecção, disponíveis no DATASUS. Ressaltamos que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) nos anos analisados, foram coletados por estado através da Plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, que reúne informações de registros disponibilizados pelo Governo Federal (ATLAS BRASIL, 2023). Destaca-se que as regiões de saúde foram definidas através da classificação adotada pelo Programa Cuida Mais Brasil do Ministério da Saúde em 2022 (BRASIL, 2022).

Os dados obtidos foram armazenados e processados de forma quantitativa em banco de dados utilizando-se o software Microsoft Office Excel 2016 onde foram calculadas as porcentagens das ocorrências, e médias e desvio padrão do IDH para realização do teste estatístico de Correlação de Pearson, e análise dos dados, através do software Biostat 5.3, e considerando o nível de significância estatística igual $p < 0,05$. Os resultados encontrados foram apresentados na forma de tabelas e comparados as literaturas encontradas para discussão.

Tendo em vista que a presente pesquisa foi realizada a partir da coleta e análise de dados secundários através de consulta pública, disponibilizados pelo sistema de informação referido

anteriormente, sendo este também de domínio público, ressalta-se a dispensação da apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa para realização do estudo.

RESULTADOS

De acordo com o presente estudo, foi observado no perfil sociodemográfico dos pacientes infectados com DCA, que há maior incidência da doença na faixa etária entre 20 e 59 anos de idade, sendo 63,15% (n=317) dos casos apresentados. Para um total de 502 notificações no período analisado, o sexo masculino apresentou maior prevalência entre os casos, com 289 homens infectados (57,57%); e a zona de residência apesar de ter a maior porcentagem ignorada/branco (34,66%), destaca-se que entre as zonas rural e urbana, o campo concentra o maior número de casos (n=174). Outro dado encontrado corresponde à predominância de casos entre os indivíduos autodeclarados com raça/cor parda, equivalendo a 84,46% (n= 424) dos casos ocorridos entre os anos de 2019 e 2020 (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos pacientes infectados na Região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020.

Variáveis	UF de Residência (n = 502)							N total	%
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO		
Idade									
< 1	0	0	0	4	0	0	1	5	1.00
1 A 19	10	7	15	106	1	0	0	139	27.69
20 - 59	10	23	19	256	1	1	7	317	63.15
60 - 79	1	7	1	28	0	0	1	38	7.57
≥ 80	0	0	0	3	0	0	0	3	0.60
Sexo									
Feminino	13	17	12	166	0	1	4	213	42.43
Masculino	8	20	23	231	2	0	5	289	57.57
Zona de residência									
Ign/Branco	1	6	8	162	1	0	0	178	35.46

Urbana	6	25	17	89	1	1	6	145	28.88
Rural	14	6	10	143	0	0	1	174	34.66
Periurbana	0	0	0	3	0	0	2	5	1.00
Raça/cor									
Ign/Branco	0	1	0	10	0	0	0	11	2.19
Branca	2	3	0	35	1	1	1	43	8.57
Preta	0	2	1	11	0	0	1	15	2.99
Amarela	0	1	0	0	0	0	0	1	0.20
Parda	19	30	26	341	1	0	7	424	84.46
Indígena	0	0	8	0	0	0	0	8	1.59

Fonte: Pinto JCT, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS/SINAN.

Na **Tabela 2**, pode ser analisado que o modo de infecção, através da contaminação oral apresenta o maior número de casos (n=441) com 87,85% das infecções registradas, não sendo evidenciado esse dado, apenas nos estados de Rondônia (RO) e Roraima (RR). Por outro lado, verifica-se que o local de infecção dos pacientes pela doença se deu prioritariamente em domicílio, correspondendo a 347 casos notificados (69,12%), entretanto, destaca-se que a contaminação em laboratório apresentou significativa ocorrência (n=32) nesse período, tendo os casos restritos ao estado do Pará (PA).

Tabela 2 - Modo e local provável de infecção dos pacientes entre os anos de 2019 e 2020.

Variáveis	UF de Residência (n = 502)							N total	%
	AC	AP	AM	PA	RO	RR	TO		
Modo de infecção									
Ign/Branco	1	3	0	24	1	1	1	31	6.18
Vetorial	1	0	3	23	1	0	1	29	5.78
Acidental	0	0	0	1	0	0	0	1	0.20

Oral	19	34	32	349	0	0	7	441	87.85
Outro	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
Local de infecção									
Ign/Branco	2	3	3	91	1	1	7	108	21.51
Unid. Hemoterapia	0	0	0	2	0	0	0	2	0.40
Domicílio	14	33	27	272	0	0	1	347	69.12
Laboratório	0	0	0	32	0	0	0	32	6.37
Outro	5	1	5	0	1	0	1	13	2.59
Região Norte	21	37	35	397	2	1	9	502	100

Fonte: Pinto JCT, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS/SINAN.

No comparativo entre as regiões de saúde (CIR), o ano de 2019 apresentou maior incidência de casos, sendo 350 das notificações registradas do total do período estudado (n=5020, enquanto o ano de 2020 apresentou apenas 152 casos confirmados. O estado do Pará (PA), concentra a maior parte dos casos notificados correspondendo à 397 registros (79,08%), destacando-se as regiões de saúde do Tocantins e do Marajó 2, apresentando respectivamente 159 (31,67%) e 114 (22,71%) notificações. Seguido pelo estado do Amapá que apresentou 37 ocorrências (7,37%), sendo o segundo estado com o maior número de casos nesse período, e o estado do Amazonas em terceiro, com 35 notificações (6,97%). Vale ressaltar um destaque ao estado do Acre que conta com 21 ocorrências (4,18%), das quais 20 (3,98%) se concentraram na região de saúde Juruá e Tarauacá/Envira. Entre os estados de Rondônia, Roraima e Tocantins, houve baixa incidência de DCA entre os anos de 2019 e 2020 (**Tabela 3**).

Tabela 3 - Comparativo entre as regiões de saúde (CIR) com ocorrência de infecção por DCA entre os anos de 2019 e 2020.

Região de Saúde de Residência	Ano do 1º sintoma (n = 502)			
	2019	2020	N total	%
Acre	20	1	21	4.18

Alto Acre	0	0	0	0.00
Baixo Acre e Purus	0	1	1	0.20
Juruá e Tarauacá/Envira	20	0	20	3.98
Amapá	33	4	37	7.37
Área Central	20	3	23	4.58
Área Norte	0	0	0	0.00
Área Sudoeste	13	1	14	2.79
Amazonas	28	7	35	6.97
Alto Solimões	1	0	1	0.20
Baixo Amazonas	17	0	17	3.39
Manaus, Entorno e Alto Rio Negro	1	7	8	1.59
Médio Amazonas	0	0	0	0.00
Regional Juruá	2	0	2	0.40
Regional Purus	0	0	0	0.00
Rio Madeira	0	0	0	0.00
Rio Negro e Solimões	0	0	0	0.00
Triângulo	7	0	7	1.39
Pará	258	139	397	79.08
Araguaia	0	0	0	0.00
Baixo Amazonas	2	3	5	1.00
Carajás	2	0	2	0.40
Lago de Tucuruí	3	1	4	0.80
Marajó 1	17	19	36	7.17
Marajó 2	64	50	114	22.71
Metropolitana 1	39	12	51	10.16
Metropolitana 2	6	2	8	1.59
Metropolitana 3	8	4	12	2.39
Rio Caetés	2	1	3	0.60

Tapajós	0	0	0	0.00
Tocantins	112	47	159	31.67
Xingu	3	0	3	0.60
Rondônia	1	1	2	0.40
Café	0	0	0	0.00
Central	0	0	0	0.00
Cone Sul	0	0	0	0.00
Madeira-Mamoré	1	0	1	0.20
Vale do Guaporé	0	0	0	0.00
Vale do Jamari	0	1	1	0.20
Zona da Mata	0	0	0	0.00
Roraima	1	0	1	0.20
Centro Norte	0	0	0	0.00
Sul	1	0	1	0.20
Tocantins	9	0	9	1.79
Amor Perfeito	0	0	0	0.00
Bico do Papagaio	0	0	0	0.00
Cantão	0	0	0	0.00
Capim Dourado	1	0	1	0.20
Cerrado Tocantins	0	0	0	0.00
Araguaia	0	0	0	0.00
Ilha do Bananal	0	0	0	0.00
Médio Norte Araguaia	8	0	8	1.59
Sudeste	0	0	0	0.00
Região Norte	350	152	502	100.00

Fonte: Pinto JCT, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS/SINAN.

Ao observarmos a tabela a seguir (**Tabela 4**), tendo como base o teste estatístico aplicado, verificamos que não houve diferença estatística significativa na relação entre a incidência da

infecção por doenças de chagas aguda e o índice de desenvolvimento humano dos estados da região Norte do Brasil, entre os anos de 2019 e 2020, porém, de acordo com a correlação linear de Pearson, nota-se que quanto maior o número de casos da doença, menor o IDH do estado, sendo as variáveis classificadas como proporcionalmente inversas.

Tabela 4 - Relação entre a incidência da infecção por DCA e o IDH dos estados da Região Norte entre os anos de 2019 e 2020.

Região de Saúde de Residência	Ano do 1º sintoma (n= 502)					
	2019	IDH (2019)	p-valor*	2020	IDH (2020)	p-valor*
Acre	20	0.739		1	0.746	
Amapá	33	0.737		4	0.724	
Amazonas	28	0.726		7	0.727	
Pará	258	0.704	0.0163**	139	0.719	0.1545** *
Rondônia	1	0.730		1	0.739	
Roraima	1	0.749		0	0.739	
Tocantins	9	0.751		0	0.755	
Região Norte	350	0.734±0.016		152	0.735±0.013	

*p valor (<0,05); ** r (Pearson) = -0.8464; *** r (Pearson) = -0.5998.

Fonte: Pinto JCT, et al., 2023; dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil – DATASUS/MS/SINAN e da Plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

DISCUSSÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2023), estima-se que há cerca de 6 a 7 milhões de pessoas infectadas por DCA no mundo, sendo em sua maioria, concentrada na América Latina. No Brasil, especificamente na região Norte do país, durante os anos de 2019 e 2020

foram notificados 502 casos da doença (DATASUS, 2023), onde houve uma prevalência em indivíduos na faixa etária de 20 a 59 anos, correspondendo a 317 casos (63,15%); semelhante ao identificado por Alencar MMF, et al. (2020), no qual a prevalência de casos entre os anos de 2007 e 2018 foram em jovens adultos de 20 a 39 anos, sendo 33,4% dos casos notificados e adultos entre 40 e 59 anos, 23,52% das ocorrências. O gênero masculino apresentou maior incidência no número de acometidos pela doença de chagas, em que no presente estudo representam 57,57% das ocorrências, próximo ao visualizado por Silva GG, et al. (2020), que em seu estudo sobre a DCA no estado do Pará, também evidenciou a prevalência dos casos confirmado no sexo masculino (54,78%).

Quando analisada a zona de residência dos indivíduos acometidos não houve diferença expressiva nos dados, pois é pertinente uma suave congruência entre a zona urbana (28,88%) e rural (34,66%), em contraponto ao indicado por Rodrigues ADDPS, et al. (2021), em que a ocorrência entre os indivíduos residentes na área urbana foi predominante com 55,85% dos casos. A cor parda está prevalentemente nos dados quanto a variável Raça/Cor, correspondendo cerca de 420 indivíduos (84,46%), sendo verificada a mesma conclusão nos estudos realizados para Cunha LNA, et al (2021), e Rodrigues ADDPS, et al (2021).

A contaminação oral foi o principal modo de infecção registrado nos estados da Região Norte entre os anos de 2019 e 2020, correspondendo a 441 casos da doença notificados (87,85%), e tendo a infecção ocorrido principalmente em domicílio (n=347), este achado é próximo ao encontrado por Rodrigues ADDPS, et al. (2021) em sua pesquisa no Norte do Brasil, em que demonstrou a ocorrência da DCA por contaminação oral no período de 2007 à 2018, correspondendo à 82,80% de casos, sendo 70,81% também em domicílio. Ademais, verifica-se padrão de contaminação semelhante ao verificado na região nordeste entre os anos de 2010 e 2019 por Oliveira SF, et al (2021). Os resultados encontrados podem estar relacionados à cultura alimentar local devido ao amplo consumo de açaí, caldo de cana, bacaba, entre outros e demais preparações artesanais sem o devido cuidado no preparo e manipulação dos alimentos (CUNHA LNA, et al., 2021).

O estado do Acre apresentou 21 casos registrados no período, entre estes, destaca-se que 20 notificações foram de ocorrência na região de saúde Juruá e Tarauacá/Envira, corroborando com o encontrado por Oliveira GF, et al. (2018), na pesquisa sobre a transmissão da doença de chagas no Acre entre 2009 e 2016, em que a mesma região foi responsável por 41 casos da doença no estado, e o mesmo correlacionou a ocorrência da infecção por DCA com a produção

agrícola e consumo de açaí na região, bem como o registrado no Pará, demonstrando que o açaí é o principal alimento responsável pela alta contaminação no Norte do país.

No que diz respeito ao estado do Amapá, que configura como segundo estado de maior notificação no período analisado (n=37 casos) foi visualizado uma distribuição das ocorrências entre as regiões de saúde determinadas por Área central e Área sudoeste; enquanto no Amazonas a concentração de notificações é percebida na região do Baixo Amazonas (n=17). Entre os estados da região Norte, o Tocantins foi o 5º estado de maior ocorrência de casos, tendo sido registrados 9 notificações, sendo estas centralizadas na região de saúde Médio Norte Araguaia (n=8). No caso dos estados de Rondônia e Roraima, a ocorrência da DCA não se apresenta com alta prevalência na população. Entretanto, apesar da incidência da doença nas regiões de saúde destes estados, não foram encontradas literaturas recentes para comparar os resultados e traçar correlações com outras variáveis.

Para a correlação dos casos notificados de Doença de Chagas com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) realizado de acordo com a correlação de Pearson, não houve significância estatística significativa descrita, porém é válido ressaltar que existe uma relação inversamente proporcional entre as variáveis IDH e o número de casos registrados, com destaque ao estado do Pará que durante os anos abordados apresentou o menor IDH da região Norte e o maior número de ocorrências, estes dados corroboram com o estudo apresentado por Alves WEFM, et al. (2021).

Destacamos que não foram encontradas demais literaturas científicas recentes na mesma linha de pesquisa do presente estudo, para relacionar e comparar a incidência de casos de DCA com o IDH dos estados. Entretanto, levando em consideração que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um resumo de três dimensões atreladas ao desenvolvimento humano: renda, educação e saúde, considerando que as características sociais, culturais e políticas influenciam na qualidade da vida humana (PNUD, 2023); e o maior risco de contaminação por DCA está diretamente associado às condições de vida da população e os determinantes sociais da saúde, pode-se inferir que há relação direta entre os dois com impactos significativos na prevalência da doença.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se maior ocorrência da doença de chagas aguda (DCA) na Região Norte do Brasil, principalmente no Estado do Pará, com maior prevalência na população adulta, sexo

masculino, e de raça/cor parda, tendo com principal forma de infecção a contaminação oral em domicílio, tais dados encontrados foram similares a outras pesquisas realizadas. Este padrão de contaminação visualizado na região, tem forte correlação com as características sociodemográficas dos estados e a cultura alimentar, demonstrando a influência das condições de vida e saúde da população, que em sua maioria não tem acesso de qualidade ao saneamento básico, escolaridade e serviços de saúde, salientando a necessidade de implementação de políticas públicas efetivas, e educação em saúde para diminuição dos casos de DCA por contaminação oral devido ao consumo de alimentos regionais como o açaí, bacaba e caldo de cana, bem como a realização de mais pesquisas nesta área de estudo.

REFERÊNCIAS

1. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). 2023. In: Chagas disease (also known as American trypanosomiasis). Disponível em: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)). Acesso em: 10 de abril de 2023.
2. GERES L, et al. A importância da vigilância epidemiológica no combate à Doença de Chagas: uma revisão integrativa. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2022; Vol. 15 (1), e9492.
3. MENDONÇA R, et al. Doença de Chagas: serviço de referência e epidemiologia. Rev Bras Promoç Saúde, 2020; 33:9364.
4. RODRIGUES A, et al. Doença de chagas aguda: o impacto da transmissão oral no Estado do Pará. Brazilian Journal of Development, 2021; v.7, n.8: 86187-86206.
5. OLIVEIRA S, et al. Epidemiologia da Doença de Chagas Aguda no Nordeste Brasileiro. Research, Society and Development, 2021; v. 10, n. 6, e10310615190.
6. BRASIL. 2023. In: Doença de Chagas. Brasil: Ministério da Saúde Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas>. Acesso em: 10 de janeiro de 2023.
7. RODRIGUES A, et al. Cenário da doença de Chagas aguda na Região Geográfica Intermediária de Belém/PA. Brazilian Journal of Development, 2021; v.7, n.12: 111225-111239.

8. CUNHA L, et al. A ascendência da doença de Chagas aguda como uma doença veiculada por alimentos na região Norte do Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 2021; v.7, n.12: 117507-117524.
9. ALENCAR M, et al. Epidemiologia da Doença de Chagas aguda no Brasil de 2007 a 2018. *Research, Society and Development*, 2020; v. 9, n. 10, e8449109120.
10. SANTOS D, et al. Doença de Chagas: Uma Revisão Integrativa. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 2022; v.5, n.10: 01–15.
11. FIOCRUZ. 2017. In: Situação atual da epidemiologia da doença de Chagas. Brasil: Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <http://chagas.fiocruz.br/doenca/epidemiologia/>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.
12. DNDi. 2023. In: Doença de Chagas. Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas. Disponível em: <https://dndial.org/doencas/doenca-de-chagas/>. Acesso em: 15 de janeiro de 2023.
13. OPAS. 2021. In: OPAS: 70% das pessoas com Chagas não sabem que estão infectadas. Organização Pan-Americana da Saúde. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/13-4-2021-opas-70-das-pessoas-com-chagas-nao-sabem-que-estao-infectadas>. Acesso em: 18 de dezembro de 2022.
14. BRASIL. 2023. In: Doença De Chagas Aguda - Casos Confirmados Notificados No Sistema De Informação De Agravos De Notificação – Brasil. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/Chagasbr.def>. Acesso em: 19 de abril de 2023.
15. IBGE. 2020. In: Estimativas da População. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=28674&t=resultados>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.
16. GARNELO L, et al. Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. *Saúde Debate*, 2018; v. 42(1): 81-99.
17. BRASIL. Guias do Ministério da Saúde. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de

- bolso. 2010. 8. ed. rev. – Brasília. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guiia_bolso.pdf. Acessado em: 15 de janeiro de 2023.
18. ATLAS BRASIL. 2023. In: IDH - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em: 5 de março de 2023.
19. BRASIL. 2022. In: Regiões de Saúde. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/programa-cuida-mais-brasil/regioes-de-saude>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2023.
20. SILVA G, et al. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. *Para Res Med J*, 2020; 4:e29.
21. NASCIMENTO L, et al. Prevalência da Doença de Chagas associada ao modo de infecção. *Cogit. Enferm*, 2021; v26:e73951.
22. OLIVEIRA G, 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. *Journal of Human Growth and Development*, 2018; 28(3):329-336.
23. ALVES W, et al. Epidemiologia da transmissão oral da Doença de Chagas e condições socioeconômicas no Pará, Brasil. *Rev Bras Saúde Global*, 2021; 01:02.
24. PNUD, 2023. In: Desenvolvimento Humano e IDH. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano-e-idh>. Acesso em: 19 de abril de 2023.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR MMF, et al. Epidemiologia da Doença de Chagas aguda no Brasil de 2007 a 2018. **Research, Society and Development**, 2020; v. 9, n. 10, e8449109120.

ALVES WEFM, et al. Epidemiologia da transmissão oral da Doença de Chagas e condições socioeconômicas no Pará, Brasil. **Rev Bras Saúde Global**, 2021; 01:02.

ATLAS BRASIL. 2023. In: **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em: 5 mar. 2023.

BRASIL. 2022. Ministério da Saúde. In: **Regiões de Saúde**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/programa-cuida-mais-brasil/regioes-de-saude>. Acesso em: 10 fev. 2023

BRASIL. 2023. DATASUS. In: **Doença De Chagas Aguda - Casos Confirmados Notificados No Sistema De Informação De Agravos De Notificação – Brasil**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/Chagasbr.def>. Acesso em: 19 abr. 2023

BRASIL. 2023. Ministério da Saúde. In: **Doença de Chagas**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. 2010. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde.

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

DNDi. 2023. Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas. In: **Doença de Chagas**. Disponível em: <https://dndial.org/doencas/doenca-de-chagas/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

FIOCRUZ. 2017. In: **Situação atual da epidemiologia da doença de Chagas**. Disponível em: <http://chagas.fiocruz.br/doenca/epidemiologia/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

GARNELO L, et al. Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. **Saúde Debate**. 2018. Rio De Janeiro, V. 42, Número Especial 1, P. 81-99.

GERES LF, et al. A importância da vigilância epidemiológica no combate à Doença de Chagas: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2022; Vol. 15 (1).

IBGE. 2020. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In: **Estimativas da População**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=28674&t=resultados>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MENDONÇA RM, et al. Doença de Chagas: serviço de referência e epidemiologia. **Rev Bras Promoç Saúde**, 2020; 33:9364.

NASCIMENTO LPGR, et al. Prevalência da Doença de Chagas associada ao modo de infecção. **Cogit. Enferm.** 2021, v26:e73951.

OLIVEIRA GF, et al. Estudo retrospectivo do panorama epidemiológico da transmissão da doença de Chagas no Estado do Acre, sudoeste da Amazônia, de 2009 a 2016. **J. Hum. Desenvolvimento de crescimento**, São Paulo, 2018, v.28, n.3, pág.329-336.

OLIVEIRA SF, et al. Epidemiologia da Doença de Chagas Aguda no Nordeste Brasileiro. **Research, Society and Development**, 2021; v. 10, n. 6, e10310615190.

OPAS. 2021. In: **OPAS: 70% das pessoas com Chagas não sabem que estão infectadas**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/13-4-2021-opas-70-das-pessoas-com-chagas-nao-sabem-que-estao-infectadas>. Acesso em: 18 dez. 2022.

PNUD, 2023. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. In: **Desenvolvimento Humano e IDH**. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/desenvolvimento-humano-e-idh>. Acesso em: 19 abr. 2023.

RODRIGUES ADDPS, et al. Cenário da doença de Chagas aguda na Região Geográfica Intermediária de Belém/PA. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, 2021; v.7, n.12, p. 111225-111239.

RODRIGUES ADDPS, et al. Doença de chagas aguda: o impacto da transmissão oral no Estado do Pará. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, 2021; v.7, n.8, p. 86187-86206.

SANTOS DR, et al. DOENÇA DE CHAGAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**. 2022, Ano 5, Vol. V, n.10, jan.-jul.

SILVA GG, et al. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Para Res Med J**. 2020;4:e29. DOI: 10.4322/prmj.2019.029.

WHO. 2023. In: **Chagas disease (also known as American trypanosomiasis)**. Disponível em: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)). Acesso em: 10 abr. 2023.

ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE ACEITE DA REVISTA

CARTA DE ACEITE DE MANUSCRITO

REAS, Revista Eletrônica Acervo Saúde (ISSN 2178-2091)

Informamos que o artigo abaixo foi considerado para publicação na revista.

Título do artigo:

Perfil epidemiológico da Doença de Chagas Aguda na Região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020.

Autor/Coautores:

Jean Carlo Trindade Pinto
Elida Cristina Bezerra Gadelha
Lúsa Margareth Carneiro da Silva
Aline Danielle Di Paula Silva Rodrigues
Ana Carolina Silva Crispino
Juliana Carvalho da Costa
Alan de Sousa Nunes
Maria Eduarda Veloso Lima
Laisy da Cruz Corrêa

terça-feira, maio 23, 2023



Dr. Andreazzi Duarte
Editor-líder da Revista

NOTA:

* O aceite do artigo está sujeito a confirmação do pagamento e documentação conforme as normas da revista.

** O aceite não extingue a possibilidade de correções ou adequações no conteúdo do trabalho.