

Perfil epidemiológico da Doença de Chagas Aguda no Estado do Pará entre os anos de 2016 a 2020

Epidemiological profile of Acute Chagas Disease in the State of Pará from 2016 to 2020

Perfil epidemiológico de la Enfermedad de Chagas Aguda en el Estado de Pará de 2016 a 2020

Recebido: 21/07/2022 | Revisado: 29/07/2022 | Aceito: 30/07/2022 | Publicado: 08/08/2022

Ricardo Cunha de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6956-411X>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: oliveira.ca.ricardo@gmail.com

Eduarda Randel Guimarães Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8493-9741>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: dudarandel@gmail.com

Evellem Vitória de Souza Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2870-1218>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: evellem.vitoriafreitas@gmail.com

Adrya Rafaela da Silva Rocha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0361-2235>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: rafaella_rocha2@hotmail.com

Anderson Bentes de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0534-2654>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: andersonbentes@uepa.br

Higson Rodrigues Coelho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9585-2334>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: higson.coelho@uepa.br

Smayk Barbosa Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3591-0584>
Universidade do Estado do Pará, Brasil
E-mail: smayk@uepa.br

Thais Gleice Martins Braga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9559-7142>
Universidade Federal Rural da Amazônia, Brasil
E-mail: thais.braga@ufr.edu.br

Resumo

O objetivo do estudo foi realizar uma avaliação do perfil epidemiológico da DCA no estado do Pará entre os anos de 2016 a 2020. Para isso, o método utilizado neste estudo se deu pela utilização do banco de dados do DATASUS para os casos de DCA entre os anos de 2016 a 2020 utilizando variáveis socioeconômicas e regionais em saúde. De acordo com o achado, os meses de julho a janeiro possuem altos níveis de casos de DCA registrados, além da idade mais afetada estar entre os 20 a 59 anos, aliando-se principalmente às características socioeconômicas da população do estado e os aspectos culturais de consumo alimentar do açaí na região, associado também a forma de transmissão que na maior parte dos casos ocorre de forma vetorial, além da zona mais afetada ser a rural, que combinado com as regiões em saúde demonstram perspectivas políticas diferenciais na coleta de informação de casos e qualidade no atendimento prestado a população com DCA. Com isso, a pesquisa epidemiológica com DCA no estado revela paradigmas que ainda estão presentes no estado principalmente para a população negligenciada como pretos/pardos, indígenas e ribeirinhos, além das condições regionais de distribuição investimentos em saúde e condições apropriadas para o tratamento da DCA, o que revela que tal situação necessita de debate no estado.

Palavras-chave: Perfil de saúde; Transmissão de doença infecciosa; Política em saúde; Meio ambiente.

Abstract

The objective of the study was to carry out an evaluation of the epidemiological profile of ACD in the state of Pará between the years 2016 to 2020. For this, the method used in this study was based on the use of the DATASUS database for ACD cases among the years from 2016 to 2020 using socioeconomic and regional variables in health. According to the finding, the months from July to January have high levels of ACD cases recorded, in addition to the

most affected age being between 20 and 59 years old, allied mainly to the socioeconomic characteristics of the state's population and the cultural aspects of food consumption of açaí in the region, also associated with the form of transmission that in most cases occurs in a vectorial way, in addition to the most affected area being rural, which combined with the health regions demonstrate differential political perspectives in the collection of case information and quality of care provided to the population with ACD. As a result, epidemiological research with ACD in the state reveals paradigms that are still present in the state, mainly for the neglected population such as blacks/browns, indigenous and riverine people, in addition to regional distribution conditions, investments in health and appropriate conditions for the treatment of ACD, which reveals that this situation needs debate in the state.

Keywords: Health profile; Transmission of infectious disease; Health policy; Environment.

Resumen

El objetivo del estudio fue realizar una evaluación del perfil epidemiológico de la DCA en el estado de Pará entre los años 2016 a 2020. Para ello, el método utilizado en este estudio se basó en el uso de la base de datos DATASUS para casos de DCA entre los años del 2016 al 2020 utilizando variables socioeconómicas y regionales en salud. De acuerdo con el hallazgo, los meses de julio a enero registran altos niveles de casos de DCA, además de que la edad más afectada está entre los 20 y los 59 años, aliado principalmente a las características socioeconómicas de la población del estado y los aspectos culturales de la alimentación. consumo de açaí en la región, también asociado a la forma de transmisión que en la mayoría de los casos se da de forma vectorial, además de que el área más afectada es la rural, lo que combinado con las regiones sanitarias demuestran perspectivas políticas diferenciales en la recolección de información de casos y la calidad de la atención brindada a la población con DCA. Como resultado, la investigación epidemiológica con ACD en el estado revela paradigmas que aún están presentes en el estado, principalmente para la población desatendida como negros/pardos, indígenas y ribereños, además de las condiciones de distribución regional, inversiones en salud y condiciones adecuadas. para el tratamiento de la ACD, lo que revela que esta situación necesita debate en el estado.

Palabras clave: Perfil de salud; Transmisión de enfermedades infecciosas; Política de salud; Medio ambiente.

1. Introdução

A Doença de Chagas (DC), também conhecida como Doença do Barbeiro, Tripanosomose americana e Moléstia de Chagas, é uma patologia causada pelo *Trypanosoma cruzi*. Ela é transmitida pelo triatomíneo, popularmente conhecido como barbeiro, no qual, cientificamente, a espécie que está ligada a sua transmissão é o *Triatoma infestans* (Silva et al., 2021; Dias et al., 1945; Chagas, 1909). Em 1907, o pesquisador Carlos Chagas, após realizar pesquisas com pacientes da região de Minas Gerais, encontrou presente nos insetos triatomíneos o *Trypanosoma cruzi*, causador da DC (Neves et al., 2016). Em 1909, o pesquisador fez sua primeira publicação, o qual enfatizou os principais aspectos do parasita no organismo humano (Chagas, 1909).

Para se entender o ciclo biológico da Doença de Chagas faz-se necessário compreender que seus reservatórios naturais podem ser os gambás, tatus, morcegos, macacos e roedores, os quais podem possibilitar ao triatomíneo, a obtenção do parasita que infecta os seres humanos. No ambiente doméstico, os reservatórios do parasita podem ser os cães e gatos que contribuem para a transmissão vetorial da doença no ser humano por meio da picada do inseto hematófago (Neves et al., 2016; Kropf, 2009). Há outras formas de transmissão da doença como a congênita (vertical), sanguínea, por acidentes de laboratório e transplante, sendo a forma de transmissão oral, a principal na região amazônica devido ao consumo de sucos de polpa de frutas locais, como o açaí que contribuem para o desenvolvimento da fase aguda da doença (De Souza, 2021; Da Silva Santos, 2021; Sampaio, 2020).

No ciclo biológico desse parasita, o triatomíneo se nutre do sangue do hospedeiro intermediário (ser humano e vertebrados) e libera fezes das formas tripomastigotas metacíclicas que se deslocam para a corrente sanguínea por meio da ferida da picada do inseto. Na corrente sanguínea, essas formas infectam as células do Sistema Mononuclear Fagocitário (SMF) e dentro delas, há o desenvolvimento da forma amastigota, a qual se multiplica em grande quantidade. Por fim, se diferenciam em tripomastigotas que retornam para o sistema circulatório e podem infectar novas células, serem destruídas pelo sistema imunológico ou serem levadas novamente pelo triatomíneo para outro possível hospedeiro. Essa fase inicial da infecção inclusive está ligada com a fase aguda da DC (Neves et al., 2016).

A doença possui formas clínicas ligadas ao ciclo deste tipo de protozoário tendo uma fase aguda e uma fase crônica. A fase aguda está ligada aos ciclos iniciais de infecção do parasita, apresentando uma grande quantidade de parasitas circulantes no sangue, os quais podem ser identificados por exames laboratoriais. Por conta dessa fase geralmente ser assintomática e não expressar sintomas clínicos específicos, o diagnóstico e conseqüentemente, o tratamento pode ser dificultado. Ela possui duração de um a dois meses, podendo progredir para a fase crônica, caso não sejam observadas manifestações clínicas. De forma sintomática é possível verificar sinais como febre, mal estar, sinal de romanã (o qual apresenta um nódulo e inchaço na região ocular) e também cutâneo (chagoma de inoculação), além de miocardite e meningoencefalite (De Souza, 2021; Alonso-Padilla, 2020; Simões et al., 2018; Neves et al., 2016).

Enquanto isso, na fase crônica, há a permanência dos parasitas em diversos tecidos do corpo, decorrente de um tratamento falho ou após um tempo de 4 a 8 meses de infecção. O diagnóstico se dá por meio de exames sorológicos, nos quais buscam detectar anticorpos IgG anti-*T. cruzi*. A fase crônica pode apresentar uma fase assintomática que possui uma forma indeterminada do protozoário no organismo, ainda que ele esteja presente, e possui ausência de alterações em alguns órgãos, após uma avaliação como no eletrocardiograma. Já na fase crônica sintomática é possível ter patologias relacionadas ao tubo digestivo (cólon e esôfago), coração (cardiocirculatório) e inclusive possuir as duas complicações ao mesmo tempo, podendo levar à morte. Os problemas mais graves da patologia, estão relacionados com o sistema cardiovascular, nos quais durante a pandemia da Covid-19, houve um risco tanto para o agravamento dos distúrbios cardíacos, quanto para a reativação deles, decorrente da imunossupressão terapêutica, o que torna a DC um problema de saúde pública persistente e evidente em nosso cotidiano (Alonso-Padilla, 2020; Zaidel, 2020; Silva et al., 2021; Simões et al., 2018; Neves et al., 2016).

Diversos fatores podem estar associados a transmissão e a permanência do parasito nas regiões afetadas, como as dificuldades no diagnóstico e conseqüentemente, deficiências no tratamento, a vigilância epidemiológica ineficaz, os mecanismos de resistência aos inseticidas, a crescente urbanização e desmatamento dos locais, a migração de indivíduos contaminados, além de políticas de saúde que limitam o acesso aos pacientes infectados e a comercialização de alimentos contaminados sem o manejo higiênico-sanitário adequado (Da Silva Santos, 2021; Sampaio, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) são estimados nas Américas um quantitativo entre 6 a 8 milhões de pessoas que convivem com a DC, no qual, uma parcela da população negligencia a doença e a outras se encontram assintomáticas, não obtendo conhecimento de que possui a doença. No Brasil, ela está presente em aproximadamente 4,6 milhões de pessoas, considerando achados entre os anos de 1980 a 2012. Em 2021, segundo o Boletim Epidemiológico da Doença de Chagas (Brasil, 2021), 819.351 a 1.927.885 conviveriam com a forma indeterminada, 409.676 a 963.943 possuiriam a forma cardíaca e 136.559 a 321.314 a forma digestiva da forma patológica causada pelo agente. A maior parte dessas pessoas, são encontradas na região norte do país, principalmente na região amazônica (Brasil, 2021).

Em 2020 foram registrados 146 casos no Brasil, sendo 129 casos (88,3%) no estado do Pará. Dessa forma, um estudo que contribua para o fornecimento e debate do tema se faz necessário, uma vez que, além da DC ser endêmica e negligenciada, a pandemia da Covid-19 afetou negativamente na estimativa e tabulação de novos dados reais da DC mundialmente (Brasil, 2021; Zaidel et al., 2021). Neste trabalho, focamos no estado do Pará como objetivo de avaliação do perfil epidemiológico entre os anos de 2016 a 2020, visando contribuir na vigilância epidemiológica e dados associados, de um dos estados com o principal número de casos no país.

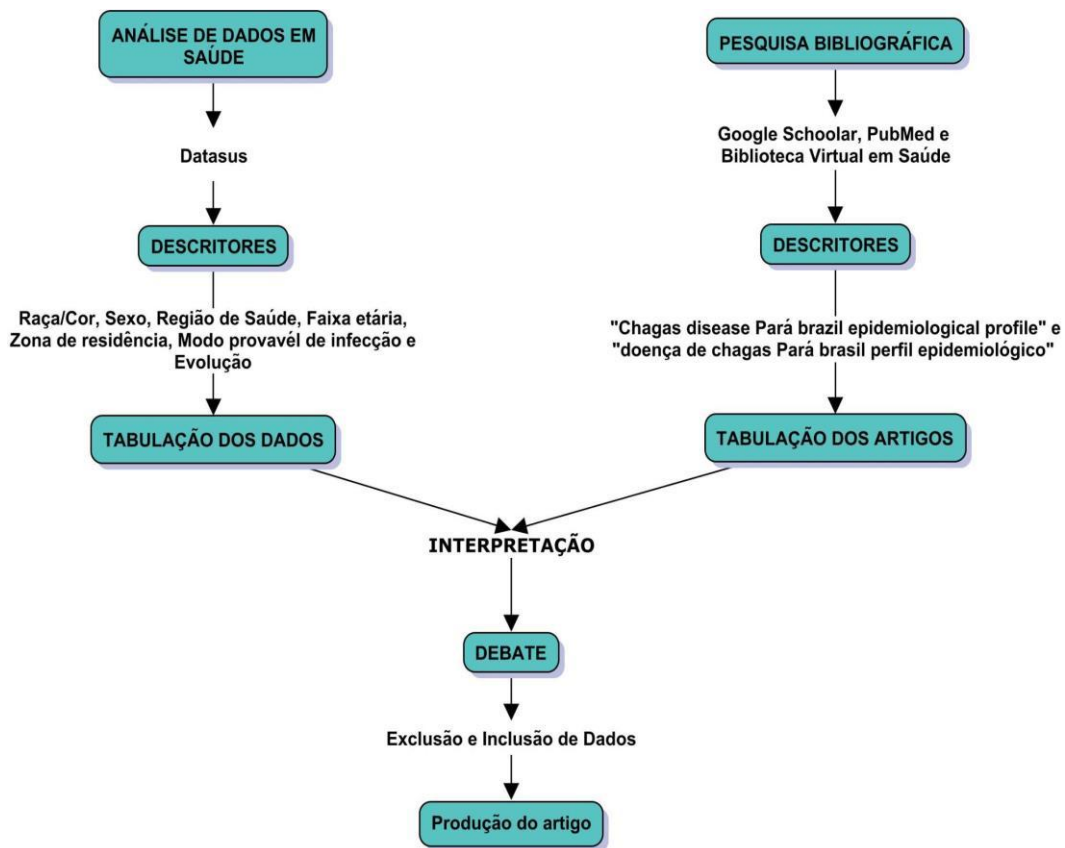
2. Metodologia

Foi realizada uma pesquisa descritiva a fim de analisar os índices da DCA no Estado do Pará. Para a obtenção dos dados, foi utilizado o banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS) que dispõem em tabelas e gráficos a quantidade de casos confirmados por região, sendo avaliados os anos de 2016 a 2020, de

forma gratuita e sem necessidade do comitê de ética em pesquisa. O uso do DATASUS permitiu a avaliação epidemiológica, demográfica e de mortalidade da região do estado do Pará. As variáveis consideradas na pesquisa correspondem às condições sociodemográficas, epidemiológicas e clínicas (Prodanov et al., 2013).

Para complementar os resultados obtidos, foi feita uma pesquisa bibliográfica a partir de artigos científicos obtidos nas principais plataformas como PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar, publicados no período de 2017 a 2021. Dessa forma, após a pesquisa foram reunidos um total de 28 artigos, após a leitura dos resumos 11 foram descartados por não estarem de acordo com a pesquisa, sendo utilizados ao final da seleção um total de 17 artigos. Os descritores utilizados na busca foram: “*chagas disease Pará brazil epidemiological profile*” e “*doença de chagas Pará brasil perfil epidemiológico*”. A finalidade da pesquisa bibliográfica se constitui como uma forma integrativa ao trabalho, de poder fornecer debate e ponderar os pensamentos dos autores, causando aprendizagem para a redação da discussão com os dados obtidos pelo DATASUS (Prodanov et al., 2013). O desenho metodológico realizado neste trabalho está presente na Figura 1.

Figura 1 - Desenho da pesquisa realizada dentro do trabalho.



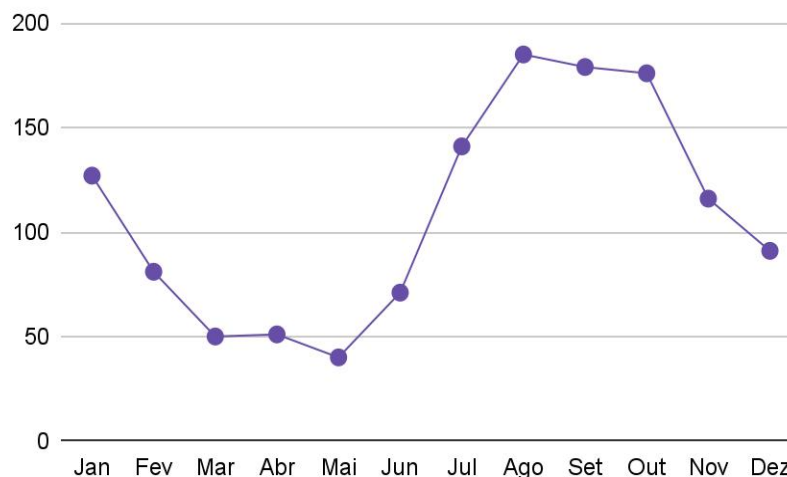
Fonte: Autores (2022).

3. Resultados e Discussão

No período entre os anos de 2016 a 2020 foram confirmados 1.308 casos da doença no estado do Pará como demonstrado no Gráfico 1, sendo o de 2016 com 321 casos (24,7%) com maior número, seguido de 2018 com 296 casos (22,6%) e 2017 com 294 casos (22,5%). Constatou-se variações nos anos analisados, ocorrendo um decréscimo significativo no ano de 2019 com 258 casos para 2020 com 139 casos, apresentando uma redução de 119 casos (46,1%). O Pará dispõe de maior produção e consumo de açaí no mundo, bastante utilizado na culinária paraense. Observou-se que o número de casos da DC foi maior nos meses de agosto a novembro, apresentando uma relação significativa com a sazonalidade, em que os meses

de maior safra do fruto estão ligados com maior predomínio de transmissão do agente causador da infecção como visto no Gráfico 1, constatando com o processo indicado na literatura (D'arace, 2019; Sampaio, 2020).

Gráfico 1 - Análise temporal da doença de chagas aguda (DCA) no estado do Pará entre os anos de 2016 e 2020 com o acumulado entre os meses de janeiro a dezembro.

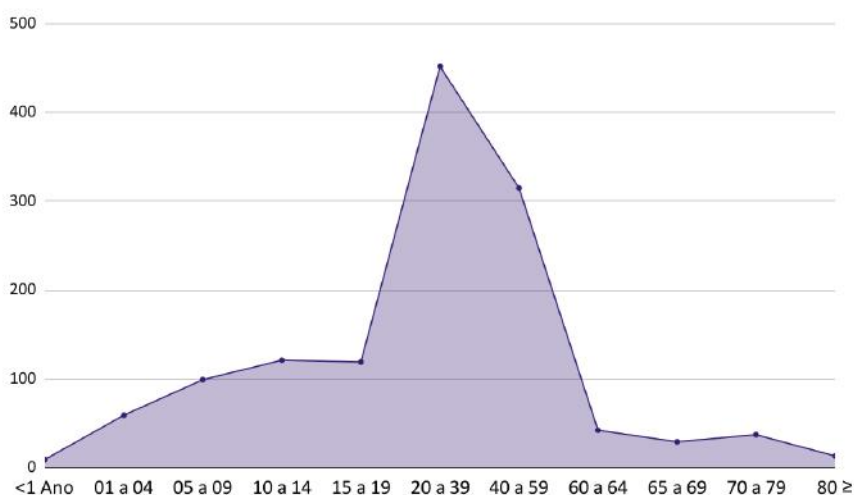


Fonte: Fonte: Autores (2022). (adaptado de DATASUS 2021).

O açaí é ideal para a propagação do parasita, uma vez que seu fruto possui o cultivo, colheita e preparo de forma artesanal nas áreas rurais e periurbanas, sendo locais geralmente de abundância de vetores da doença e onde não se dispõem controles sanitários eficientes, e como visto no Gráfico 1, o controle sanitário inadequado junto a proliferação sazonal em maior escala demonstram sua relação aos momentos de maior colheita no estado (Medeiros, 2020). No Pará, houve a implementação de medidas sanitárias, nas quais buscaram determinar metodologias adequadas para o manuseio do açaí (Decreto nº 326, de 20 de janeiro de 2012) e orientações da Secretaria de Vigilância em Saúde para a prevenção, controle e manejo clínico da DC por transmissão oral. Um dos procedimentos estabelecidos foi a utilização da técnica de “clareamento” do fruto, por meio de choque térmico, visando a redução da carga parasitária inicial e dos riscos à saúde, além de prevenir possíveis surtos futuros (Bentes, 2017; Santos, 2018; D'arace, 2019; Medeiros, 2020; Sampaio, 2020).

No que se refere à faixa etária, a população mais acometida possuía de 20 a 39 anos com 35% do total dos casos (452), seguido de 40 a 59 anos com 315 casos (24,3%), indicando uma relação proporcional do aumento da idade com o risco de contágio à patologia como indicado no Gráfico 2, estando de acordo com os trabalhos de De Souza et al (2021) e Silva et al (2020) ao qual estes indivíduos possuem maior contato com o agente etiológico e a consequência a isso, há maior passividade de ocorrer a contaminação. Essa passividade ocorre por meio do consumo grande desta população, mas também pelo trabalho contínuo de pessoas de áreas periurbanas e rurais a ser demonstrando posteriormente.

Gráfico 2 - Casos confirmados por Faixa Etária segundo Região de Saúde (CIR) de notificação no Estado do Pará no período de 2016 a 2020.



Fonte: Fonte: Autores (2022). (adaptado de DATASUS 2021).

Os indivíduos do sexo masculino foram mais acometidos com 725 casos (55,3%), em detrimento do sexo feminino com 586 casos (44,7%) como é possível verificar na Tabela 1, não correspondendo ao trabalho de Oliveira et al (2021) que apresentou maior número de casos no sexo feminino, mas correspondendo ao número de casos de Silva et al (2020) que possuiu um número mais acentuado em indivíduos do sexo masculino. Quanto a variável raça/cor, verificou-se que a raça parda obteve maior predomínio com 1.122 casos (85,5%) que disponível Silva et al (2020) podem ter relação aos fatores de declaração da cor pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), posteriormente a raça branca com 102 casos (7,7%), raça preta com 54 casos (4,1%), indígena com 4 casos (0,3%) e amarela com 3 casos (0,2%).

Tabela 1 – Casos confirmados por região de saúde, sexo e cor/raça.

Regiões de Saúde	Sexo	Mas	0	2	0	0	22	0	37
		Fem	1	2	0	0	10	0	
Baixo Amazonas	Mas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fem	0	0	0	0	0	0	0	
Araguaia	Mas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fem	0	0	0	0	0	0	0	
Carajás	Mas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fem	0	0	0	0	0	0	0	
Lago de Tucuruí	Mas	0	0	0	0	0	7	0	14
	Fem	0	1	0	0	0	6	0	
Metropolitana I	Mas	4	17	16	1	184	1		425
	Fem	5	26	12	21	139	0		

Metropolitana II	Sexo	Mas	0	0	0	0	2	0	5
		Fem	0	0	1	0	2	0	
Metropolitana III	Sexo	Mas	1	5	1	0	11	0	33
		Fem	1	1	2	0	11	0	
Rio Caetés	Sexo	Mas	0	0	0	0	4	1	10
		Fem	0	0	1	0	4	0	
Tapajós	Sexo	Mas	0	0	0	0	0	1	1
		Fem	0	0	0	0	0	0	
Tocantins	Sexo	Mas	5	12	10	0	187	0	399
		Fem	4	14	3	0	164	0	
Xingu	Sexo	Mas	0	0	0	0	1	0	2
		Fem	0	0	0	0	1	0	
Marajó I	Sexo	Mas	0	1	0	0	46	0	90
		Fem	0	0	0	0	43	0	
Marajó II	Sexo	Mas	0	7	6	0	158	1	299
		Fem	0	13	4	0	110	0	
		Ign*		Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Total
* Ing = ignorado ou em branco		Raça/cor							

Fonte: Autores (2022).

Além dos fatores apresentados, as Regiões de Saúde - Comissões Intergestores Regionais (CIR) condizem principalmente com o elencado de Lima et al (2021), ao qual implica que locais com melhor estrutura e condições de serviços podem detectar mais casos, já que considerando a geografia da Região Norte, a articulação dos serviços de saúde para com as redes de atenção podem demonstrar o quão dinâmico se torna a influência territorial, condizente ainda mais com o sistema de vigilância em saúde, que está ligada a fatores econômicos de aplicação governamental em saúde. Pois além das condições limitantes de acesso ao serviço de saúde, há também questões do diagnóstico do parasita.

O diagnóstico é iniciado com a suspeita clínica da DC, por presença de sintomas característicos da fase aguda como febre, taquicardia, alterações do fígado e baço, edema, e sinais na pele como o sinal de romanã (onde ocorreu a entrada no hospedeiro), também, a suspeita pode vir da região de onde esse paciente veio e seus hábitos alimentares. É necessário fazer a confirmação pelo diagnóstico laboratorial, feito por métodos parasitológicos diretos, presença de anticorpos inespecíficos (início de sua formação) e específicos, pois seus níveis serão diferentes para as fases da DC, também são utilizados métodos sorológicos como o ELISA. O diagnóstico de DC é obrigatório no Brasil desde 1998 pelo Sistema de Notificação do Ministério da Saúde (SINAN) (Neves, 2016; Santos, 2018), todavia ele é complexo, além de ser caro e demorado (Ramos et

al., 2022).

Pelos dados obtidos no DATASUS, entre 2016 e 2020 tem-se um total de 1.308 casos confirmados de DC no Pará, sendo 95,73% casos confirmados pelo diagnóstico laboratorial e 2,59% casos clínico-epidemiológicos, também tiveram 3 casos em investigação. Nota-se uma diminuição no número de casos no decorrer dos anos, não se sabe ao certo a causa dessa diminuição, mesmo com uma legislação própria para o manuseio do açaí, estudos mostram que ainda é necessário fiscalização sobre esse produto garantindo maior eficácia do método, outra perspectiva seria pelo aumento da subnotificação, principalmente em 2020 pela pandemia da covid-19 (Santos, 2018; Santos, 2021; Oliveira et al., 2022).

A grande parte do número de casos da DC, conforme a variável zona de residência, reside na zona rural, com 642 casos (48,9%), e na zona urbana com 503 dos casos (38,3%). Sobre a evolução dos casos estudados, foram registrados 18 óbitos (1,3%) pelo agravo notificado (OPAN) e 3 óbitos por outra causa (OPOC), apresentado na Tabela 2. Sobre a evolução dos casos pesquisados, os óbitos registrados podem estar vinculados ao diagnóstico tardio, no qual influencia no desenvolvimento do comprometimento cardíaco, como a miocardite chagásica aguda, sendo uma das causas de morte dos pacientes contaminados. Quanto à zona de residência, há um número mais expressivo de casos nas áreas rurais, na qual propõe-se que o consumo de açaí seja maior nessas regiões, pouca vigilância sanitária, porém, diagnósticos mais eficientes, visto que o principal centro especializado em DC, fica no município de Belém (Santos, 2018; Sampaio, 2020; De Souza, 2021).

Tabela 2 – Modo provável de infecção pela zona de residência e a evolução desses portadores de DCA.

Zona de Residência	Evolução dos casos				Modo provável de infecção
	2016	2017	2018	2019	
Urbana	12	21	0	2	Ign/Branco
	2	7	0	0	Vetorial
	0	2	0	0	Acidental
	63	386	8	1	Oral
	1	0	0	0	Outro
Rural	20	30	0	0	Ign/Branco
	2	50	0	0	Vetorial
	0	1	0	0	Vertical
	0	1	0	0	Acidental
	65	474	8	0	Oral
Periurbana	0	9	0	0	Outro
	0	0	0	0	Ign/Branco
	0	1	0	0	Vetorial

	0	0	0	0	Acidental
	0	0	0	0	Oral
	0	8	0	0	Outro
	4	14	1	0	Ign/Branco
	0	8	1	0	Vetorial
Ign/Branco	0	0	0	0	Acidental
	19	111	0	0	Oral
	0	0	1	0	Outro
	Ign/ Branco	Vivo	OPAN	OPOC	

Fonte: Autores (2022).

A principal via de transmissão foi a oral com 1.132 casos (86,3%), seguido da forma de transmissão nula com 103 casos (7,8%) e da transmissão vetorial com 71 casos (5,4%). O perfil epidemiológico dos casos de DC aponta para a transmissão não vetorial, sendo uma via de transmissão considerável, porém pouco estudada, na qual compreende no consumo de bebidas feitas com polpa de frutas locais. A DC no estado do Pará, mostra uma mudança no paradigma da infecção causada pelo *T. cruzi*, ocorrendo predomínio de casos agudos por transmissão oral, como acordado por Lima et al (2021) houve uma mudança no perfil epidemiológico ao longo dos tempos, reforçado por uma vivência diferenciada e questões culturais como a alimentação.

Além disso, esse tipo de contágio condiz com regiões de clima quente, fazendo com que o vetor desse agente etiológico, o triatomíneo, fique ativo por mais tempo e, conseqüentemente, haja maior possibilidade de contaminação por fezes e urina que possuam as formas tripomastigotas metacíclicas nos alimentos e no meio ambiente. Os alimentos contaminados com os parasitas, ao serem armazenados em locais úmidos e forma de suco (pastoso/líquido) contribuem com a conservação, duração e transmissão do *T. cruzi* (De Souza, 2021; Da Silva, 2021; Sampaio, 2020).

Entretanto, ocorreu apenas uma redução significativa nos anos de 2019 a 2020 nos casos confirmados da DC, o qual pode estar relacionada a negligência da doença durante a pandemia da Covid-19 em associação com a subnotificação dos casos e o aumento na dificuldade no acesso à saúde, dificultando assim, o diagnóstico, tratamento e monitoramento que colabora com a deterioração clínica dos indivíduos acometidos. Portanto, a doença cada vez mais se torna um problema de saúde pública, pois tal diminuição do acesso aos serviços de saúde podem levar a cronicidade da doença, aumentando as condições de morbidade desses indivíduos, o que afeta posteriormente sua qualidade de vida (Zaidel, 2020; Alberca, 2020; Diaz-Hernandez, 2021).

A maioria dos casos confirmados de DC foram diagnosticados nos municípios de Ananindeua com 299 casos, seguido por Breves com 175 casos, Abaetetuba com 152 casos e Belém com 102 casos. Já foram analisados diversos casos nestes municípios que possuem como características uma alta prevalência nas zonas urbanas, principalmente no período de

sazonalidade entre agosto e dezembro, entre pessoas com baixo grau de escolaridade, e a maioria delas, entre 30 e 59 anos, eram sintomáticas como visto no Gráfico 2. Essa prevalência associada a esses fatores, mostra o quanto é negligenciado a vigilância sanitária nas periferias da cidade, com maior transmissão oral e a falta de higiene e qualificação dos batedores de açai nessa região, podendo tornar esses moradores alvos de diversas endemias relacionadas a DC, além de outras doenças negligenciadas (Vilhena, 2020; Parente, 2020).

O tratamento para DC ainda não consegue levar a pessoa afetada a cura, o que deve-se a uma resistência de algumas populações de parasitos, além do diagnóstico tardio, visto que os medicamentos hoje atuam melhor quando utilizados desde o início da infecção por um período prolongado, a importância de um iniciativa midiática é pontuada por Ramos Jr et al (2022), que reforça que a implementação políticas públicas adequadas são necessárias, uma vez que o principal impacto ocorre sobre populações negligenciadas ou vulneráveis. Os medicamentos mais utilizados são o nifurtimox e o benzonidazol, indicados nos casos agudos, com pouca eficácia na fase crônica da doença. Pesquisas mostram que o fármaco possui efeito protetor contra evolução da doença, todavia, o uso prolongado com altas doses pode trazer diversas reações adversas, que propicia o abandono do tratamento. Mesmo com o esforço de alguns pesquisadores e laboratórios para encontrar uma terapêutica mais eficaz, é notável a falta de esforço da indústria farmacêutica e pouco financiamento para universidades, visto que é uma doença negligenciada que acomete principalmente pessoas de baixa renda, mesmo sendo uma doença tratável (Neves, 2016; Vilhena, 2020; Ferreira, 2019).

4. Considerações Finais

Apesar da doença de chagas ser uma patologia presente no estado do Pará, ela ainda é uma doença negligenciada, de caráter endêmico e considerado um problema de saúde pública, decorrente das altas taxas de contaminação. No Pará, o estudo evidenciou que o principal meio de transmissão é oral, tornando-se necessárias medidas de fiscalização contínua e orientações adequadas nas etapas de produção do açai, uma vez que é a principal fonte de contaminação na dieta paraense.

Os resultados mostraram que houve uma parcela considerável de casos com o tipo de transmissão ignorada ou em branco, evidenciando uma precariedade na vigilância epidemiológica, devendo haver um aperfeiçoamento nos procedimentos de verificação dos casos confirmados e na capacitação dos profissionais de saúde, a fim de contribuir para a busca de estratégias de prevenção, contenção, identificação, diagnóstico e tratamento da doença e, conseqüentemente, evitar surtos e minimizar possíveis risco a população, o que possibilita a dinâmica para estudos que demonstrem quais são de fato os métodos adequadas que possam minimizar a DCA no Pará, além de políticas públicas a serem estudados por municípios que possuam grande incidência de notificação de casos. Dessa forma, esse estudo apresentou aspectos relevantes referente a doença de chagas no Pará, colaborando com a vigilância epidemiológica em saúde, na prevenção e no combate ao inseto transmissor, além de contribuir com pesquisas futuras.

Tais trabalhos científicos futuros podem demonstrar outros impasses que podem ser recorrentes na DCA no Pará como a presença no sexo masculino em relação ao sexo feminino, além das questões epidemiológicas sanitárias que são comuns entre os locais com maior número de contaminação nos municípios do estado do Pará, demonstrando relações mais corretas deste entrave que ainda está presente na sociedade atual.

Referências

- Alberca, R.W. et al. (2020). Case report: COVID-19 and chagas disease in two coinfecting patients. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 103(6), 2353.
- Alonso-Padilla, J. et al. (2020). Target product profile for a test for the early assessment of treatment efficacy in Chagas disease patients: An expert consensus. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 14(4), e0008035. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008035>

- Bentes, E. D. S., Homma, A. K. O., & dos Santos, C. A. N. (2017). Exportações de polpa de açaí do estado do Pará: situação atual e perspectivas. In: *CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL*, 55., Santa Maria, RS. Inovação, extensão e cooperação para o desenvolvimento.
- Brasil. (2021). Ministério da Saúde. *Epidemiological Report – Chagas disease 2021*: 2. Brasil: Secretaria de Vigilância em Saúde.
- Chagas, C. (1909). Nova tripanozomíase humana: Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade morbida do homem. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 1(2), 159–218. <https://doi.org/10.1590/S0074-02761909000200008>
- D’Arace, L. M. B., Pinheiro, K. A. O., Gomes, J. M., Carneiro, F. da S., Costa, N. S. L., Rocha, E. S. da, & Santos, M. L. dos. (2019). Produção de açaí na região norte do Brasil. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, 10(5), 15–21. <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2019.005.0002>
- Dergan, M.R.A. et al. (2021). Aspectos epidemiológicos do vírus da dengue em mulheres grávidas no Estado do Pará, no período de 2015 a 2019. *Research, Society and Development*, 10(1), e20810111641–e20810111641. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11641>
- Dia mundial da doença de chagas 2021—*Opas/oms | organização pan-americana da saúde*. (2021). Recuperado 14 de julho de 2022, de <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-doenca-chagas-2021>
- Dias, E., Laranja, F. S., & Nobrega, G. (1945). *Doença de chagas*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 43(3), 495–581. <https://doi.org/10.1590/S0074-02761945000600005>
- Diaz-Hernandez, A., Gonzalez-Vazquez, M. C., Arce-Fonseca, M., Rodriguez-Morales, O., Cedillo-Ramirez, M. L., & Carabarin-Lima, A. (2021). Risk of COVID-19 in Chagas disease patients: what happen with cardiac affectations?. *Biology*, 10(5), 411.
- Ferreira, A. M., Damasceno, R. F., Monteiro-Junior, R. S., Oliveira, I. A. C. de, Prates, T. E. C., Nunes, M. C. P., & Haikal, D. S. (2019). Reações adversas ao benzonidazol no tratamento da Doença de Chagas: Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e controlados. *Cadernos Saúde Coletiva*, 27(3), 354–362. <https://doi.org/10.1590/1414-462x201900030456>
- Kropf, S. (2009). *Doença de Chagas, doença do Brasil: Ciência, saúde e nação, 1909-1962*. Editora Fiocruz.
- Lima, M. M., Costa, V. M. D., Palmeira, S. L., & Castro, A. P. B. D. (2021). Estratificação de territórios prioritários para vigilância da doença de Chagas crônica: análise multicritério para tomada de decisão em saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 37.
- Medeiros, F. A., & Nascimento, F. das C. A. (2020). Avaliação higiênico-sanitária de estabelecimentos que processam e comercializam açaí. *Brazilian Journal of Development*, 6(1), 3149–3161. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n1-228>
- Neves, D.P., Melo, A.L., Linardi, P.M., & Vitor, R.W.A. (2016). *Parasitologia Humana*. (13ª Ed), Ed. Atheneu, Rio de Janeiro.
- Oliveira, C. D. L., Cardoso, C. S., Baldoni, N. R., Natany, L., Ferreira, A. M., Oliveira, L. C. D., ... & Sabino, E. C. (2021). Cohort profile update: the main and new findings from the SaMi-Trop Chagas cohort. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 63.
- Oliveira, D. M. (2021). 40 anos (1978-2018) da lagoquiloescariase no Pará/Br: Conjecturas sobre a relação da doença com aspectos sociais e naturais da Amazônia. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 17, 1–13. <https://doi.org/10.14393/Hygeia17053741>
- Oliveira, R. C. de, Souza, E. R. G., Braga, T. G. M., & Santana, A. dos S. (2022). “Did you see the body?” - Public health in Brazil in a critical and interpretive comparative perspective, from the Spanish flu to the Covid-19 pandemic. *Research, Society and Development*, 11(3), e13811326138. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26138>
- OPAS: 70% das pessoas com Chagas não sabem que estão infectadas - *OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde*. (2021). Recuperado 14 de julho de 2022, de <https://www.paho.org/pt/noticias/13-4-2021-opas-70-das-pessoas-com-chagas-nao-sabem-que-estao-infectadas>
- Ortiz, J. V., Pereira, B. V. M., Couceiro, K. do N., Silva e Silva, M. R. H. da, Dória, S. S., Silva, P. R. L. da, Lira, E. da F. de, Guerra, M. das G. V. B., Guerra, J. A. de O., & Ferreira, J. M. B. B. (2018). Cardiac evaluation in the acute phase of chagas’ disease with post-treatment evolution in patients attended in the state of Amazonas, Brazil. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. <https://doi.org/10.5935/abc.20190007>
- Parente, M. F., Silva, T. dos R., Henriques, R. M., & Siravenha, L. Q. (2020). Cenário epidemiológico da Doença de Chagas no Estado do Pará, Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(1), 1223–1234. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n1-096>
- PINHEIRO, B. V. D. S. (2017). Distribuição espacial da hanseníase e sua relação com variáveis socioeconômicas e políticas públicas, em três municípios no estado do Pará.
- Pinto, A. Y. D. N., Valente, V. D. C., Valente, S. A. D. S., Motta, T. A. R., & da Silva Ventura, A. M. R. (2020). Clinical, cardiological and serologic follow-up of Chagas disease in children and adolescents from the Amazon region, Brazil: Longitudinal study. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 5(3), 1-12
- Prodanov, C.C. & de Freitas, E.C. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição. Editora Feevale.
- Ramos Jr, A. N., Souza, E. A. D., Guimarães, M. C. S., Vermeij, D., Cruz, M. M., Luquetti, A. O., ... & Sousa, A. S. D. (2022). Response to Chagas disease in Brazil: strategic milestones for achieving comprehensive health care. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 55.
- Sampaio, G. H. F., Silva, A. N. B. da, Brito, C. R. do N., Honorato, N. R. M., Oliveira, L. M. de, Câmara, A. C. J. da, & Galvão, L. M. da C. (2020). Epidemiological profile of acute Chagas disease in individuals infected by oral transmission in northern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 53, e20200088. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0088-2020>
- Santos, A., Almeida, J., & Villa-Verde, D. (2021). DOENÇA DE CHAGAS TRANSMITIDA POR VIA ORAL NO BRASIL. *Episteme Transversalis*, 12(2). Recuperado de <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/episteme/article/view/2408>

- Santos, V. R. C. dos, Meis, J. de, Savino, W., Andrade, J. A. A., Vieira, J. R. dos S., Coura, J. R., & Junqueira, A. C. V. (2018). Acute Chagas disease in the state of Pará, Amazon Region: Is it increasing? *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 113(5). <https://doi.org/10.1590/0074-02760170298>
- Sattamini, I. F. (2019). *Instrumentos de avaliação da qualidade de dietas: desenvolvimento, adaptação e validação no Brasil* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Silva, A. G. I. DA et al. (2021). Tecnologia gerencial para mediar a consulta de enfermagem a pessoas vivendo com doença de chagas. *Nursing (São Paulo)*, 24(281), 6319–6334. <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i281p6319-6334>
- Silva, G. G. e, Aviz, G. B. de, & Monteiro, R. C. (2019). Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. *Pará Research Medical Journal*, 4, e29. <https://doi.org/10.4322/prmj.2019.029>
- Simões, M. V., Romano, M. M. D., Schmidt, A., Martins, K. S. M., & Marin-Neto, J. A. (2018). Chagas disease cardiomyopathy. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20180011>
- Souza, S. B. de, et al. (2021). Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda na região norte do Brasil no ano de 2015-2019. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(7), e8200. <https://doi.org/10.25248/reas.e8200.2021>
- Vilhena, A.O. de et al. (2020). Doença de Chagas aguda no estado do Pará, Brasil: Série histórica de aspectos clínicos e epidemiológico em três municípios, no período de 2007 a 2015. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 11. <https://doi.org/10.5123/s2176-6223202000245>
- Zaidel, E. J., Forsyth, C. J., Novick, G., Marcus, R., Ribeiro, A. L. P., Pinazo, M. J., ... & Sosa-Estani, S. (2020). COVID-19: implications for people with Chagas disease. *Global Heart*, 15(1).