Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Doença de Chagas aguda em município amazônico

Acute Chagas disease in an amazonian municipality

Enfermedad de Chagas aguda en un municipio amazónico

Victor Viana da Graça[1], Aline Silva O' de Almeida da Graça[2], Júlio Cesar Freitas Reis[3], Danielle Maria Martins Carneiro[1], Smayk Barbosa Sousa[1], Juarez Antônio Simões Quaresma[1].

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil sociodemográfico e epidemiológico dos casos de Doença de Chagas Aguda (DCA) no município de Abaetetuba, Pará, entre 2013 e 2023. **Métodos:** Trata-se de um estudo de série temporal, descritivo-analítico, com abordagem quantitativa e retrospectiva, realizado no município de Abaetetuba (PA), abrangendo o período de janeiro de 2013 a junho de 2023. Foram utilizados dados secundários do SINAN referentes aos casos confirmados de DCA. **Resultados:** Observou-se distribuição equilibrada entre os sexos, com predomínio de adultos jovens de 20 a 39 anos. A maioria dos casos ocorreu em indivíduos autodeclarados pardos, com baixa escolaridade, residentes tanto em zonas rurais quanto urbanas. A análise temporal evidenciou flutuações importantes, com picos de incidência em anos e meses específicos, especialmente em 2022, sugerindo comportamento epidêmico e sazonal. A transmissão oral destacou-se como principal mecanismo, fortemente associada à cadeia produtiva do açaí. **Conclusão:** A DCA em Abaetetuba apresenta padrão epidemiológico focal, fortemente influenciado por determinantes socioterritoriais, culturais e ambientais. Os achados reforçam a necessidade de estratégias integradas de vigilância epidemiológica, segurança alimentar, educação em saúde e fortalecimento da atenção primária, visando à prevenção de surtos e à redução das iniquidades em saúde na Amazônia.

Palavras-chave: Demografia, Doença de chagas, Epidemiologia, Processo saúde-doença, Região amazônica.

ABSTRACT

Objective: To analyze the sociodemographic and epidemiological profile of cases of Acute Chagas Disease (ACD) in the municipality of Abaetetuba, Pará, between 2013 and 2023. **Methods:** This is a descriptive-analytical time-series study with a quantitative and retrospective approach, based on secondary data from the Brazilian Notifiable Diseases Information System (SINAN). All confirmed cases of ACD during the study period were included (n = 360). The variables analyzed comprised sex, age group, pregnancy, race/ethnicity, educational level, area of residence, and temporal distribution of cases. Descriptive statistical analysis, incidence rate calculation, and chi-square tests were performed, adopting a 5% significance level. **Results:** An approximately equal distribution between sexes was observed, with a higher frequency among young adults aged 20 to 39 years. Most cases occurred among individuals self-identified as mixed race, with low

[1] Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém – PA.
[2] Secretaria de Saúde de Abaetetuba – PA.
[3] Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA.

SUBMETIDO EM: 4/2026 | **ACEITO EM: 5/2026** | **PUBLICADO EM: 7/2026**

educational attainment, residing in both rural and urban areas. Temporal analysis revealed marked fluctuations, with epidemic peaks in specific years and months, particularly in 2022, indicating seasonal and outbreak-related patterns. Oral transmission emerged as the predominant route, strongly associated with the açaí production chain. **Conclusion:** Acute Chagas Disease in Abaetetuba presents a focal epidemiological pattern shaped by socioterritorial, cultural, and environmental determinants. The findings highlight the need for integrated public health strategies encompassing epidemiological surveillance, food safety, health education, and primary health care strengthening to prevent outbreaks and reduce health inequities in the Amazon region.

Keywords: Demography, Chagas disease, Epidemiology, Health-disease process, Amazon region.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil sociodemográfico y epidemiológico de los casos de enfermedad de Chagas aguda (ECA) en el municipio de Abaetetuba, Pará, entre 2013 y 2023. **Métodos:** Estudio de serie temporal, descriptivo-analítico, con enfoque cuantitativo y retrospectivo, basado en datos secundarios del Sistema de Información de Enfermedades de Notificación (SINAN). Se incluyeron todos los casos confirmados de ECA en el período estudiado (n = 360). Las variables analizadas incluyeron sexo, grupo etario, gestación, raza/color, nivel educativo, zona de residencia y distribución temporal de los casos. Se realizó análisis estadístico descriptivo, cálculo de coeficientes de incidencia y prueba de chi-cuadrado, con nivel de significancia del 5%. **Resultados:** Se observó una distribución equilibrada entre los sexos, con predominio de adultos jóvenes de 20 a 39 años. La mayoría de los casos correspondió a individuos autodeclarados pardos, con bajo nivel educativo, residentes tanto en zonas rurales como urbanas. El análisis temporal evidenció fluctuaciones importantes, con picos epidémicos en años y meses específicos, especialmente en 2022, lo que sugiere un patrón estacional. La transmisión oral se identificó como la principal vía de infección, estrechamente relacionada con la cadena productiva del açaí. **Conclusión:** La ECA en Abaetetuba presenta un patrón epidemiológico focal, influenciado por determinantes socioterritoriales, culturales y ambientales propios de la Amazonía. Los resultados refuerzan la necesidad de acciones integradas de vigilancia epidemiológica, seguridad alimentaria, educación en salud y fortalecimiento de la atención primaria para prevenir brotes y reducir las desigualdades en salud.

Palabras clave: Demografía, Enfermedad de chagas, Epidemiología, Proceso salud-enfermedad, Región amazónica.

INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC), causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, permanece como importante problema de saúde pública na América Latina, sendo uma das doenças tropicais negligenciadas (PINTO JCT, et al., 2023). A infecção pode ocorrer por diferentes vias, com destaque para a transmissão oral na região Amazônica, especialmente pelo consumo de alimentos contaminados como o açaí (AMBÉ JGM, et al., 2026). A fase aguda, foco deste estudo, é frequentemente assintomática ou oligossintomática, dificultando o diagnóstico precoce (ALMEIDA VP, et al., 2025).

Entre 2012 e 2022, o Brasil registrou 3.219 casos de DC, com clara prevalência na Região Norte (SILVA MMC, et al., 2025). O Estado do Pará concentra o epicentro nacional da Doença de Chagas Aguda (DCA), acumulando 2.201 casos entre 2010 e 2020 (79,86% do país) (BRASIL, 2021). Na macrorregião de saúde que inclui Abaetetuba, registraram-se 88% dos casos paraenses entre 2014 e 2023, com transmissão oral dominante (87,4%) e predomínio em adultos jovens pardos de baixa escolaridade (BARBOSA SB, et al., 2025). A produção e o consumo do açaí, aliados à manipulação inadequada durante a safra (julho a dezembro), são determinantes para a alta incidência da doença na região (VIANA LL, et al., 2020; AMBÉ JGM, et al., 2026).

Diante da expressiva carga da DCA em Abaetetuba e da escassez de estudos locais que considerem os determinantes ecológicos, econômicos e culturais do território, este estudo tem como objetivo analisar o perfil sociodemográfico e epidemiológico da doença no município, contribuindo para o planejamento de estratégias de prevenção, controle e políticas públicas integradas.

MÉTODOS

Trata-se de estudo de série temporal descritivo-analítico, de abordagem quantitativa e retrospectiva, baseado em dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2013 a junho de 2023 e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A investigação foi realizada no município de Abaetetuba, Pará, Brasil, situado a cerca de 115 km de Belém, com área de aproximadamente 1.610 km² e população de 158.188 habitantes (IBGE, 2022). O município destaca-se pela produção agroflorestal, em especial do açaí, e pela forte identidade ribeirinha.

Foram analisados todos os casos confirmados de Doença de Chagas Aguda (DCA) notificados no período. As variáveis compreenderam aspectos sociodemográficos (sexo, faixa etária, gestação, raça/cor, escolaridade, zona de residência) e temporais (ano e mês dos casos). Os dados foram organizados em Microsoft Excel e analisados no software BioEstat 5.0.

Realizou-se análise estatística descritiva com cálculo de frequências absolutas e relativas e coeficientes de incidência. Para testar associações entre variáveis sociodemográficas e a ocorrência de DCA, aplicou-se o teste qui-quadrado de proporções esperadas iguais, adotando nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

A análise temporal foi conduzida por meio de gráficos de dispersão e regressão linear simples, calculando-se equação da reta, coeficiente angular e medidas de ajuste (R^2, EPAM, DAM, DPM) para avaliar tendências anuais e mensais.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sob o parecer nº 6.614.208 (CAAE: 76352123.4.0000.5170), e autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde de Abaetetuba. Por se tratar de dados secundários, sem interação direta com participantes, foi dispensada a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

RESULTADOS

A seguir, pode-se observar a caracterização sociodemográfica das pessoas afetadas pela doença, bem como a distribuição temporal dos casos confirmados de Doença de Chagas Aguda (DCA) no município de Abaetetuba, no período de 2013 a junho de 2023.

Perfil Sociodemográfico da Doença de Chagas Aguda em Abaetetuba (PA)

A (**Tabela 1**), a seguir, mostra a distribuição dos casos de DCA no município de Abaetetuba, segundo o perfil sociodemográfico. Os dados incluem variáveis como sexo, faixa etária, gestação, raça/cor, escolaridade e zona de residência. Os valores de p indicam significância estatística para as comparações realizadas.

No que se refere ao sexo, a distribuição foi equilibrada, com 51,0% dos casos em homens (n=183) e 49,0% em mulheres (n=177), sem diferença estatisticamente significativa (p=0,7921).

A análise da faixa etária revela que a população adulta jovem é a mais afetada, com a faixa de 20 a 39 anos concentrando a maior parte dos registros, totalizando 132 casos (36,67%). Em seguida, a faixa etária de 40 a 59 anos também apresenta uma proporção elevada, com 83 casos (23,06%). A doença acomete todas as idades, porém, com menor frequência nos extremos etários, como em menores de 1 ano, com 6 casos (1,67%), e em idosos com 80 anos ou mais, que registraram 4 casos (1,11%).

A distribuição dos casos entre as diferentes faixas etárias mostrou-se estatisticamente significativa ($p < 0,0001$), indicando que a idade é um fator relevante na epidemiologia da doença no município.

A variável "gestante", por outro lado, aponta que a maior parte das mulheres não estava grávida no momento do diagnóstico (36,1%) ou a categoria não se aplicava (62,5%), com significância estatística observada (p<0,0001).

Tabela 1 - Distribuição dos casos de Doença de Chagas aguda no município de Abaetetuba, segundo o perfil sociodemográfico, 2013 a junho de 2023.

Perfil sociodemográfico	n = 360	%	P-valor (1)
Sexo			
Masculino	183	51.0 %	0.7921*
Feminino	177	49.0 %	
Faixa Etária			
<1 Ano	6	1.67%	< 0.0001*
1-4	11	3.06%	
5-9	34	9.44%	
10-14	31	8.61%	
15-19	33	9.17%	
20-39	132	36.67%	
40-59	83	23.06%	
60-64	8	2.22%	
65-69	11	3.06%	
70-79	7	1.94%	
80 e +	4	1.11%	
Gestante			
1ºTrimestre	1	0.3 %	< 0.0001*
2ºTrimestre	2	0.5 %	
3ºTrimestre	1	0.3 %	
Ignorado	1	0.3 %	
Não	130	36.1 %	
Não se aplica	225	62.5 %	
Raça/Cor			
Parda	314	87.2 %	< 0.0001*
Preta	22	6.1 %	
Branca	20	5.6 %	
Ignorado	4	1.1 %	
Escolaridade			
Analfabeto	11	3.06%	< 0.0001*
1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau)	65	18.06%	
4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau)	17	4.72 %	
5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau)	59	16.39 %	
Educação superior incompleta	11	3.06 %	
Educação superior completa	10	2.78 %	
Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau)	22	6.11 %	
Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau)	29	8.06%	
Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau)	71	19.72 %	
Ignorado	32	8.89 %	
Não se aplica	33	9.17 %	
Zona			
Rural	183	51.0 %	0.7921*
Urbana	177	49.0 %	

Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

Quanto à raça/cor, a maior parte dos casos ocorreu em indivíduos autodeclarados pardos (87,2%), seguidos por pretos (6,1%) e brancos (5,6%). Apenas 1,1% dos dados foram ignorados, com diferença estatística significativa entre as categorias (p<0,0001). Em relação à escolaridade, a maior proporção foi de indivíduos com ensino médio completo (19,7%), seguido por aqueles com a 1ª à 4ª série incompleta do ensino fundamental (18,1%) e a 5ª à 8ª série incompleta (16,4%). O ensino médio incompleto representou apenas 8,1% da amostra. Houve significância estatística também nesta variável (p<0,0001).

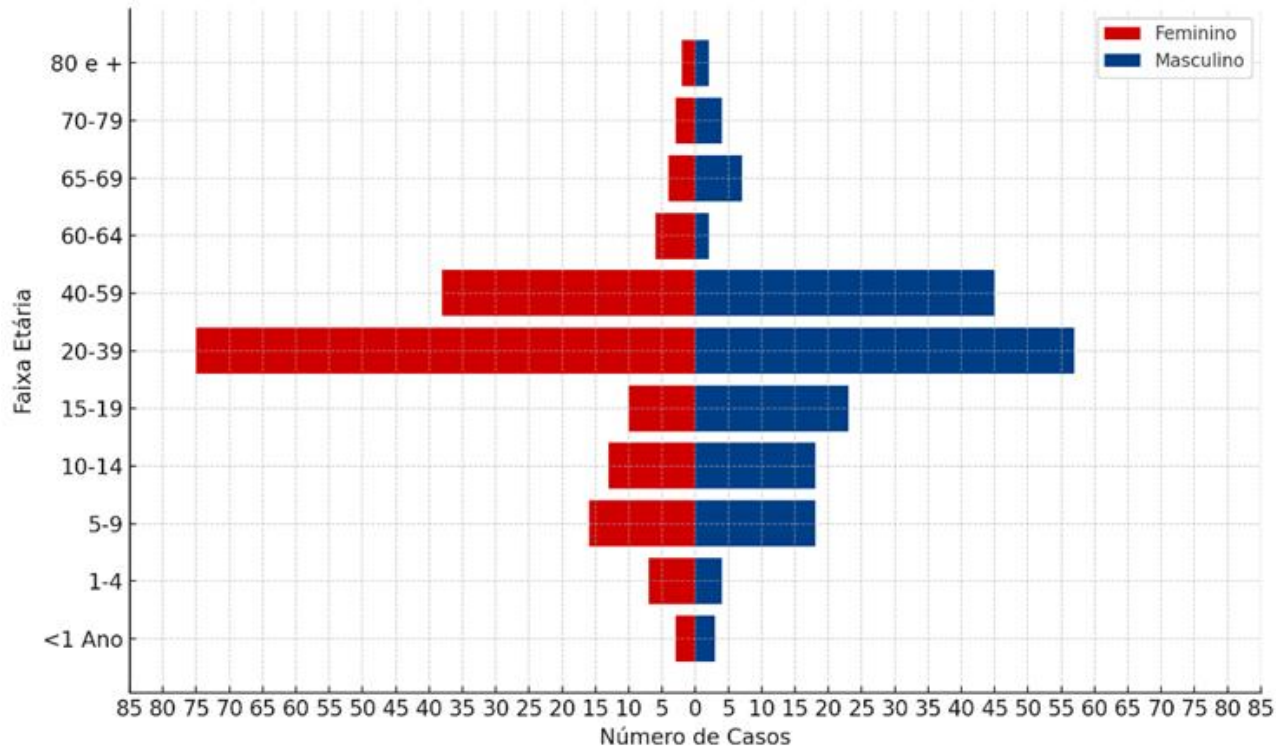
A maior proporção de indivíduos pardos acometidos pela Doença de Chagas Aguda (DCA) está em consonância com a análise de abrangência nacional feita no estudo de Bernardes (2022), que identificou quase 90% de internações por Doença de Chagas (aguda e crônica) entre pessoas dessa mesma raça/cor. Esse padrão evidencia o papel dos determinantes sociais da saúde, sobretudo as desigualdades estruturais e a vulnerabilidade socioeconômica, que aumentam a exposição ao vetor e a outros mecanismos de transmissão, como a via oral.

Além disso, Bernardes DM (2022), em sua tese, demonstrou que ser da raça/cor parda (OR=2,04) ou preta (OR=1,60) foi fator significativamente associado à ocorrência de internações, assim como observado no presente estudo, em que a distribuição racial reforça a necessidade de ações afirmativas e políticas públicas que reduzam as iniquidades no acesso à prevenção, diagnóstico e tratamento.

A distribuição dos casos revelou um cenário de equilíbrio estatístico: os registros na zona rural (51,0%) e na zona urbana (49,0%) foram semelhantes, sem diferença estatisticamente significativa entre as áreas (p = 0,7921).

Fatores como escolaridade e condições de vida podem influenciar a exposição ao vetor e a vulnerabilidade à infecção, reforçando a necessidade de intervenções específicas voltadas para essas populações mais afetadas. A análise dos dados sociodemográficos é essencial para embasar políticas de saúde pública mais equitativas e eficazes no combate à doença. Na (**Figura 1**) é possível observar um gráfico de pirâmide etária que ilustra a distribuição dos casos de DCA, por sexo e faixa etária.

Figura 1 - Distribuição dos casos de Doença de Chagas aguda por sexo e faixa etária, 2013 a junho de 2023.



Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

A análise dos casos de Doença de Chagas Aguda (DCA) revela que a população adulta jovem e de meia-idade é a mais afetada, com destaque para a faixa etária de 20 a 39 anos (mais de 75 casos em mulheres e mais de 55 em homens), seguida pela de 40 a 59 anos (cerca de 40 casos em mulheres e número ligeiramente superior em homens). Embora a doença também ocorra em crianças e idosos, a proporção é menor. A distribuição por sexo é equilibrada na maioria das idades, com 51% dos casos no sexo masculino e 49% no feminino, sem diferença estatisticamente significativa (p = 0,7921).

Em contraste, estudo de Bernardes (2022) apontou predomínio masculino (57,8%) nas internações, diferença explicada pela natureza dos dados: os casos agudos em Abaetetuba, majoritariamente por transmissão oral, atingem igualmente homens e mulheres em suas rotinas diárias. A interpretação dos resultados sugere que a DCA afeta ambos os sexos de forma semelhante, indicando que os fatores de exposição e determinantes sociais de saúde têm impacto comparável entre os gêneros na região.

Quanto à distribuição por raça/cor entre 2013 e julho de 2023, a maioria absoluta dos casos ocorreu entre autodeclarados pardos (87,2%; n=314), seguidos por pretos (6,1%; n=22) e brancos (5,6%; n=20), com apenas 1,1% (n=4) de registros ignorados. Essa prevalência entre pardos reflete vulnerabilidades socioeconômicas acumuladas, exacerbadas por condições de moradia e trabalho que aumentam o risco de infecção.

Esses achados reforçam a necessidade de considerar aspectos ambientais, ocupacionais e culturais para explicar a distribuição proporcional entre sexos, bem como investigar diferenças na vulnerabilidade e no acesso ao diagnóstico e tratamento. A análise do perfil racial e social é fundamental para o planejamento de políticas públicas voltadas à redução de iniquidades em saúde.

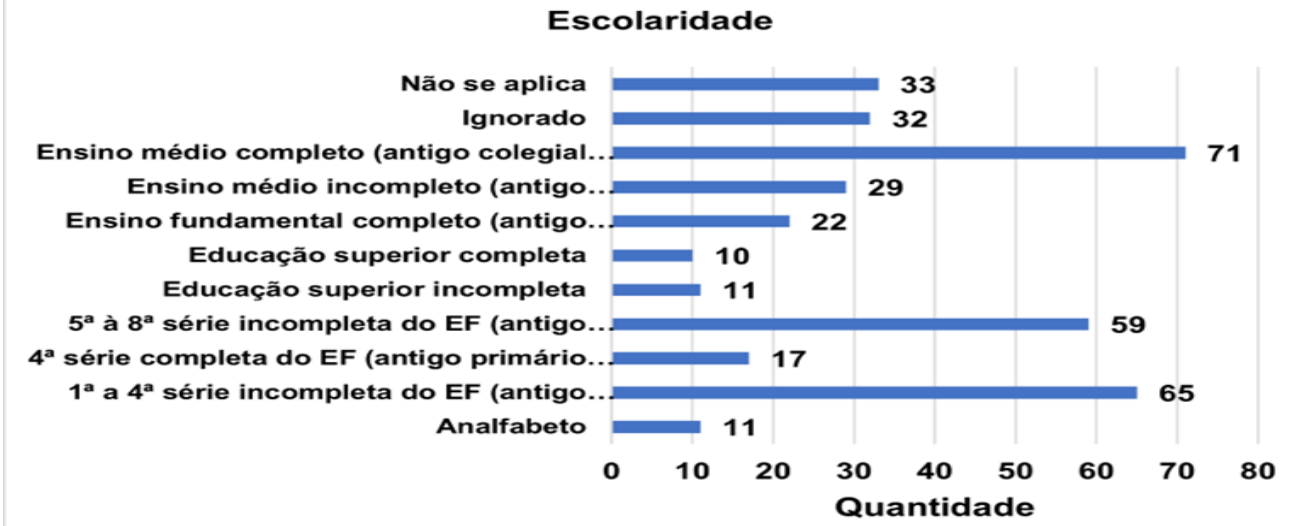
Por fim, os resultados contribuem para o aprimoramento do manejo da DCA no município de Abaetetuba, orientando estratégias de prevenção e controle que considerem as necessidades específicas de cada grupo social, com foco na redução das desigualdades raciais e de gênero.

Na (**Figura 2**), observa-se a diferença de proporções entre os graus de escolaridade dos indivíduos com DCA no município de Abaetetuba. A análise dos dados evidencia que a maior proporção de casos está concentrada entre indivíduos com ensino médio completo, totalizando 71 casos.

Seguem-se os indivíduos com ensino médio incompleto (61 casos) e aqueles com escolaridade equivalente à 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental (59 casos). Indivíduos com ensino fundamental completo ou superior apresentaram menor número de casos, totalizando 22 e 11, respectivamente. Um número expressivo de 33 casos foi registrado na categoria "não se aplica", enquanto 32 registros foram classificados como "ignorados". Adicionalmente, 11 casos foram atribuídos a pessoas analfabetas.

A concentração de casos em indivíduos com ensino médio sinaliza o peso de fatores sociais e produtivos na exposição às vias de contágio. Em contrapartida, a baixa proporção de registros entre pessoas com nível superior indica que o acesso à educação atua como barreira epidemiológica, favorecendo melhores práticas preventivas e uma busca mais ágil por assistência à saúde.

Figura 2 - Distribuição dos casos de doença de chagas aguda no município de Abaetetuba, segundo a escolaridade, no período 2013 a junho de 2023.



Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

Distribuição Temporal e Tendência dos Casos

A série temporal dos casos confirmados de Doença de Chagas Aguda (DCA) em Abaetetuba, detalhada na (**Tabela 2**), compreende o período de 2013 a junho de 2023. Ao longo desse intervalo, o município registrou 360 confirmações, das quais 340 (94,44%) tiveram a via oral como o modo provável de transmissão. Esse quantitativo está inserido em um contexto de atividade de vigilância que contabilizou o descarte de 5.431 casos suspeitos no período. A distribuição anual apresentou flutuações relevantes, com os maiores picos de incidência observados em 2022 (74 casos) e 2019 (47 casos). Em contrapartida, os menores volumes foram registrados em 2018 (16 casos) e 2013 (21 casos). O registro de 12 casos em 2023 deve-se ao caráter parcial da coleta, restrita ao primeiro semestre (janeiro a junho), o que justifica a menor magnitude quando comparada aos anos de ciclo epidemiológico completo.

As variações na série temporal demonstram ausência de regularidade na ocorrência anual da DCA, evidenciando um padrão de distribuição não constante ao longo do tempo. Tal comportamento é característico de agravos com ocorrência episódica, cujos registros podem ser influenciados por fatores sazonais, ambientais ou operacionais. A ausência de normalidade na série é ilustrada graficamente após a tabela, permitindo a visualização dos picos e quedas nos diferentes anos da série histórica analisada. A análise estatística foi realizada utilizando o teste qui-quadrado de proporção esperada igual, diminuindo um p-valor < 0,0001, evidenciando diferença significativa.

Tabela 2 - Distribuição temporal dos casos confirmados de Doença de Chagas Aguda segundo Ano de 1º Sintoma(s), no período 2013 a junho de 2023.

Ano da notificação	Total	P-valor (1)
2013	21	
2014	31	
2015	25	
2016	34	
2017	38	
2018	16	< 0.0001*
2019	47	
2020	25	
2021	37	
2022	74	
2023	12	
Total	360	

Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

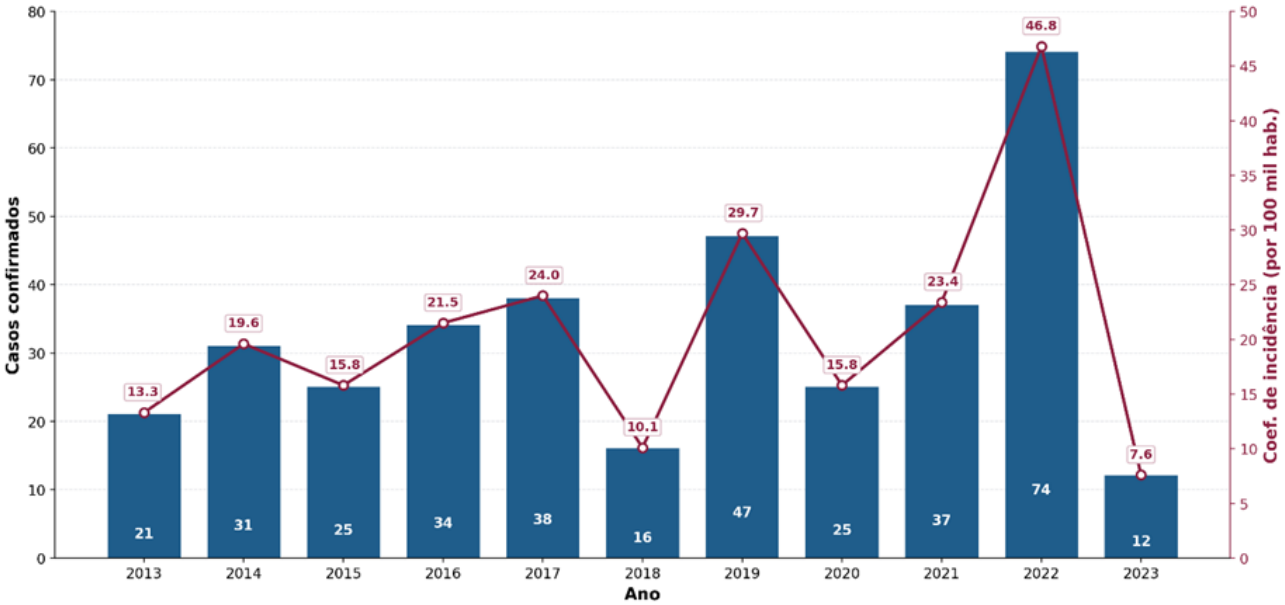
Os achados evidenciam uma variação expressiva na incidência da DCA ao longo da série histórica analisada. A rejeição da hipótese nula (H0) confirma que a distribuição dos casos não seguiu um padrão de uniformidade temporal, sugerindo a influência de fatores multicausais. Esse comportamento pode estar vinculado à ocorrência de surtos localizados, alterações nas dinâmicas de transmissão ou, ainda, ao fortalecimento das estratégias de vigilância epidemiológica em intervalos específicos.

A dinâmica anual dos casos confirmados e os respectivos coeficientes de incidência da Doença de Chagas Aguda (DCA) em Abaetetuba estão detalhados na (**Figura 3**). Tomando como parâmetro a população de 158.188 habitantes IBGE (2022), a análise desses indicadores revela variações significativas no intervalo entre 2013 e junho de 2023.

Em 2013, o coeficiente de incidência foi de 13,3 casos por 100 mil habitantes, aumentando para 19,6 em 2014 e registrando 15,8 em 2015. Nos anos subsequentes, os valores oscilaram entre 21,5 (2016), 24,0 (2017), 10,1 (2018), 29,7 (2019), 15,8 (2020), 23,4 (2021) e alcançaram o maior pico em 2022, com 46,8 casos por 100 mil habitantes.

Em 2023, considerando o período analisado, o coeficiente foi de 7,6 casos por 100 mil habitantes. O coeficiente acumulado em toda a série histórica foi de 227,6 casos por 100 mil habitantes, evidenciando uma carga importante da doença no território, com flutuação temporal e maior intensidade em anos específicos, sobretudo em 2022.

Figura 3 - Evolução Anual dos Casos Confirmados e Coeficientes de Incidência de Doença de Chagas Aguda, no período de 2013 a junho de 2023.

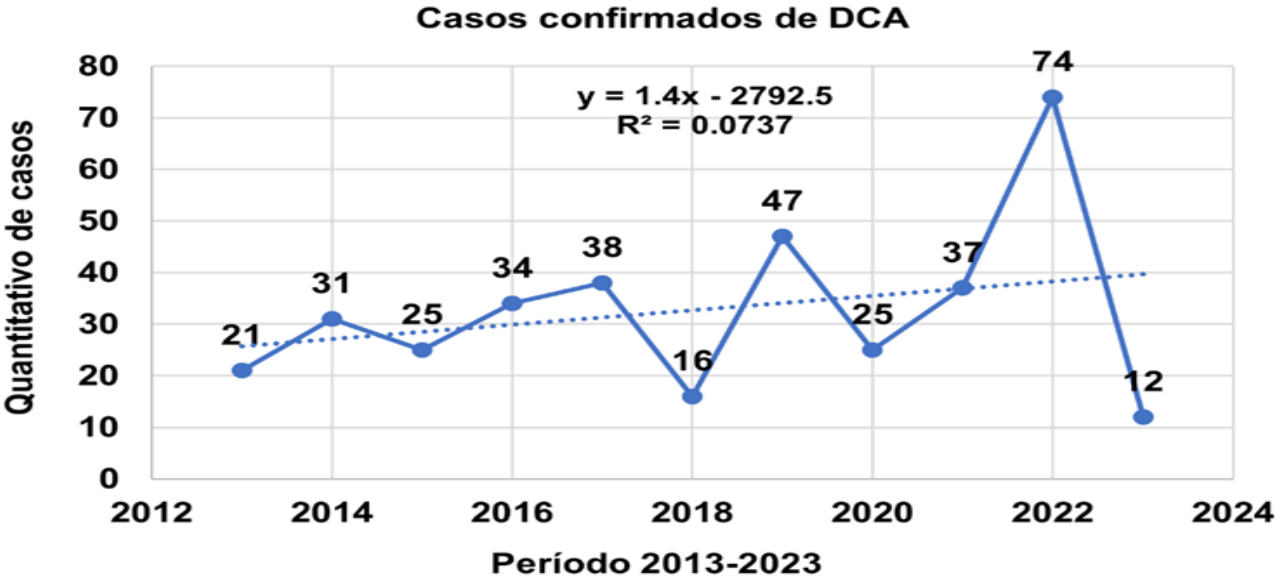


Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

A série histórica apresentada na (**Figura 4**) revela uma dinâmica epidemiológica marcada por oscilações acentuadas, com o ápice de registros observado em 2022 (74 casos) e o menor índice em 2018 (16 casos). A linha de tendência ajustada, representada pela equação y = 1,4x - 2792,5, indica um crescimento médio moderado de 1,4 casos ao ano. Contudo, o coeficiente de determinação (R^2) de 0,0737 demonstra que a progressão temporal isolada explica apenas 7,37% da variabilidade observada na casuística.

Este baixo ajuste estatístico é altamente relevante para a análise, pois confirma que a ocorrência da DCA em Abaetetuba não segue um padrão linear. Em vez disso, a incidência é predominantemente regida por fatores contextuais e estocásticos, a exemplo de surtos sazonais de transmissão oral e variações na capacidade de detecção do sistema de saúde, elementos que exercem maior influência sobre os dados do que a tendência cronológica.

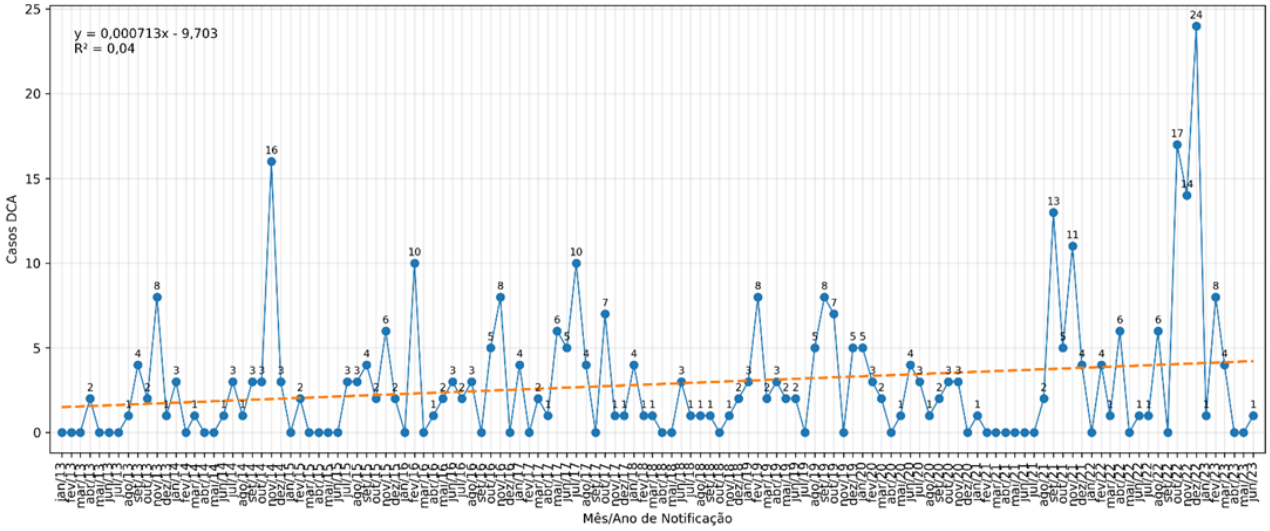
Figura 4 - Série histórica e tendência temporal dos casos confirmados de Doença de Chagas Aguda em Abaetetuba, Pará, no período de 2013 a junho de 2023.



Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

A (**Figura 5**) descreve a distribuição e a regressão linear da série histórica de casos de DCA no município de Abaetetuba, distribuídos por mês e ano, sendo categorizados mensalmente entre os anos de 2013 e junho de 2023.

Figura 5 - Distribuição mensal e regressão linear da série histórica de casos de Doença de Chagas Aguda, por mês/ano de notificação, no período de janeiro de 2013 a junho de 2023.



Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

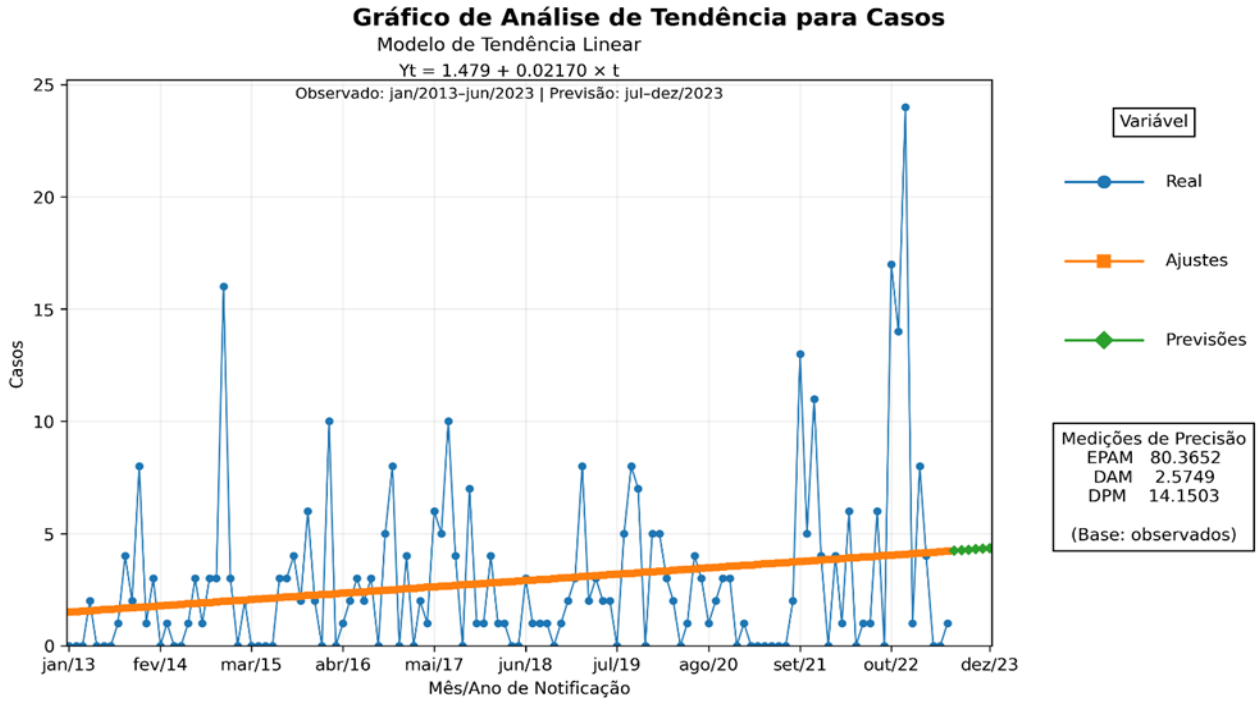
A série temporal mensal de Doença de Chagas Aguda (DCA), referente ao período de janeiro de 2013 a junho de 2023, evidencia grande variabilidade na ocorrência de casos ao longo do tempo, com predomínio de valores baixos na maior parte dos meses e elevações pontuais compatíveis com episódios concentrados. Observam-se meses com ausência de registros e, em contraste, picos expressivos em momentos específicos da série.

Entre os eventos de maior magnitude, destaca-se novembro de 2014 (16 casos) e, principalmente, o conjunto de aumentos observados em 2022, com elevação acentuada em outubro (17 casos), seguida por novembro (14 casos) e dezembro (24 casos), configurando o maior valor mensal do período analisado. Outros picos relevantes incluem janeiro de 2016 (10 casos) e junho de 2017 (10 casos), reforçando a ocorrência de flutuações marcadas por agrupamentos temporais de casos em determinados meses.

A regressão linear simples aplicada à série ($y = 0{,}000713x - 9{,}703$; $R^2 = 0{,}04$) sugere uma tendência temporal discretamente crescente, porém com baixa capacidade explicativa, uma vez que o componente linear do tempo explica apenas 4% da variabilidade observada. Em termos epidemiológicos, esse resultado indica que o comportamento da série é predominantemente determinado por oscilações episódicas e picos concentrados, e não por um incremento linear sustentado ao longo dos anos.

A (**Figura 6**) apresenta a série temporal dos casos notificados de Doença de Chagas Aguda no município de Abaetetuba no período de janeiro de 2013 a junho de 2023, com ajuste por modelo de tendência linear. Os pontos representam os valores observados (casos notificados) e a linha de ajuste corresponde aos valores estimados pelo modelo.

Figura 6 - Série temporal e tendência dos casos de doença de chagas aguda, no período 2013 a junho de 2023.



Fonte: Graça VV, et al., 2026. Dados com base em dados do SINAN/DVS/SESMAB.

Observa-se predominância de baixas contagens mensais ao longo da série, intercaladas por picos pontuais. O maior registro mensal ocorre em dezembro de 2022 (24 casos), seguido por outubro de 2022 (17 casos) e novembro de 2014 (16 casos), além de elevações secundárias em outros momentos do período analisado. O modelo de tendência linear considerou t como o índice temporal mensal e resultou em Yt = 1,479 + 0,02170 × t, indicando incremento médio estimado de aproximadamente 0,022 caso/mês (≈ 0,26 caso/ano). As medidas de precisão do ajuste, calculadas para o período observado, foram EPAM = 80,3652%, DAM = 2,5749 e DPM = 14,1503 (RMSE ≈ 3,76 casos), indicando que os valores observados variam amplamente em torno da tendência estimada.

DISCUSSÃO

A concentração de casos de Doença de Chagas Aguda (DCA) em municípios como Abaetetuba, Belém e Breves reforça o caráter focal e a persistência epidemiológica do agravo no Pará, consolidando a região como epicentro da transmissão ativa na América Latina (AMBÉ JGM, et al., 2026; VIANA LL et al., 2020). Esse cenário está diretamente ligado à consolidação da via oral como principal forma de infecção, impulsionada por surtos associados ao consumo de açaí processado em cadeias artesanais com falhas nas boas práticas de manipulação (PINTO JCT et al., 2023; SILVA MMC et al., 2025).

Diferentemente do modelo clássico de transmissão vetorial, os dados de Abaetetuba mostram distribuição equânime entre sexos (51,0% homens, n=183; 49,0% mulheres, n=177; p=0,7921) e entre zonas rural e urbana (mesmo percentuais e p=0,7921), evidenciando exposição coletiva e domiciliar pelo compartilhamento de alimentos contaminados. Isso demonstra que a DCA rompeu a barreira rural, tornando-se um desafio de saúde urbana, explicado pelo fluxo comercial do açaí e hábitos alimentares tradicionais mantidos por populações migrantes (COURA JR e JUNQUEIRA ACV, 2012; MIRANDA DS et al., 2017). A faixa etária de 20 a 59 anos concentra quase 60% dos casos (p<0,0001), gerando impacto previdenciário e social expressivo (SILVA RA et al., 2022; DIAS JCP et al., 2015).

Quanto à raça/cor, 87,2% (n=314) se declararam pardos, em consonância com o perfil da região Norte, indicando vulnerabilidade de populações tradicionais (p<0,0001) (SAMPAIO JHC et al., 2020). O perfil de

escolaridade mostra que 34,45% têm ensino fundamental incompleto e 3,06% são analfabetos, enquanto apenas 2,78% possuem nível superior completo, sugerindo que maior acesso à informação e melhores condições socioeconômicas atuam como fatores protetivos (SILVA EFA e WATANABE R, 2023).

A dinâmica temporal revela carga endêmica com variações acentuadas (R^2 anual = 0,0737; mensal = 0,04), sem tendência linear previsível. Os coeficientes de incidência por 100 mil habitantes variaram de 13,3 (2013) a pico de 46,8 (2022), com acumulado de 227,6 na série. O aumento abrupto em 2022 e a concentração no último trimestre coincidem com a safra do açaí, indicando desafios de adesão e fiscalização nas boas práticas de manipulação (SANTOS DR et al., 2022; MIRANDA DS et al., 2017). A inespecificidade clínica da fase aguda pode atrasar o diagnóstico diferencial (ALMEIDA VP et al., 2025), e o expressivo número de casos suspeitos descartados (5.431) indica vigilância ativa, mas o risco de evolução para fase crônica permanece. A ocorrência em gestantes ($p<0,0001$) exige protocolos rigorosos de pré-natal (DIAS JCP et al., 2016).

Diante da expansão das áreas de risco por desmatamento e alterações no uso do solo, a DCA torna-se uma urgência de segurança alimentar e saúde urbana (BRASIL LS et al., 2025). O enfrentamento requer abordagem intersetorial, integrando vigilância sanitária, educação em saúde e fortalecimento da atenção primária para diagnóstico precoce, mitigação de impactos na população produtiva e prevenção da transmissão vertical, visando interromper o ciclo de transmissão e reduzir a carga social da doença na Amazônia (PEREIRA-SILVA FS et al., 2022; MONTEIRO EA et al., 2025).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a Doença de Chagas Aguda em Abaetetuba configura-se como um importante problema de saúde pública, determinado por fatores socioterritoriais, culturais e ambientais próprios da Amazônia. Os resultados ressaltam a urgência de políticas públicas integradas que articulem segurança alimentar, fiscalização sanitária da produção artesanal de alimentos, vigilância epidemiológica sensível e ações educativas voltadas às populações mais vulneráveis. O aprofundamento de estudos locais, aliado ao fortalecimento da rede de atenção à saúde, é essencial para subsidiar intervenções mais eficazes, reduzir iniquidades e promover o controle sustentável da doença no território.

AGRADECIMENTOS

O autor da pesquisa agradece à Secretaria Municipal de Saúde de Abaetetuba pelo fornecimento dos dados e apoio institucional à pesquisa, bem como aos profissionais de saúde que atuam na vigilância epidemiológica do município. Este estudo não recebeu financiamento de agências de fomento públicas ou privadas.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA VP, et al. Doença de Chagas no Estado do Pará. Revista Eletrônica Acervo Saúde| ISSN, 2178, 2025; 25(5), 1-12.
2. AMBÉ JGM, et al. Doenças de Chagas: contaminação oral no Brasil entre 2007 a 2023. Revista Aracê, 2026; 8(1), e11694.
3. BARBOSA SB, et al. Doenças de Chagas aguda nas regiões de saúde do estado do Pará: uma série histórica. Revista Aracê, 2025; 7(7), 38831-38846.
4. BERNARDES DM. Perfil epidemiológico da doença de chagas nos Estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste no período de 2010 a 2020. Universidade Católica de Santo, Programa de Pós-Graduação (mestrado) em Saúde Coletiva, 2022.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Boletim Epidemiológico: Doença de Chagas. Número especial. Brasília: Ministério da Saúde, abr. 2021.
6. BRASIL LS, et al. Potential geographic displacement of Chagas disease vectors under climate change. Medical and Veterinary Entomology, 2025; 39(4), 709-717.

7. COURA JR, JUNQUEIRA ACV. Risks of endemicity, morbidity and perspectives regarding the control of Chagas disease in the Amazon Region. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 2021; 107(2), 145-154.
8. DIAS JCP, et al. II Consenso Brasileiro em doença de Chagas. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2015; 25: 7-86.
9. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), 2022: atenção primária à saúde e informações antropométricas. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
10. MIRANDA DS, et al. Análise espaço-temporal da doença de Chagas e seus fatores de risco ambientais e demográficos no município de Barcarena, Pará, Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2017; 20(4), 661–672.
11. MONTEIRO EA, et al. Planejamento em saúde para o controle da Doença de Chagas na Amazônia: uma revisão integrativa. Revista Caderno Pedagógico, 2025; 22(11), 1–21.
12. PEREIRA-SILVA FS, et al. Doença de Chagas: enfrentando a invisibilidade pela análise de histórias de vida de portadores crônicos. Ciência & Saúde Coletiva, 2022; 27(5), 1939–1949.
13. PINTO JCT, et al. Perfil epidemiológico da Doença de Chagas Aguda na Região Norte do Brasil entre os anos de 2019 e 2020. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2023; 23(7), e13215.
14. SAMPAIO JHC, et al. Epidemiological profile ofacute Chagas disease in individualsinfectedby oral transmission in northernBrazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2020; 53(53), e20200088.
15. SANTOS DR, et al. Doença de Chagas: uma revisão integrativa. Revista JRG de Estudos Acadêmicos, 2022; 5(10).
16. SILVA MMC, et al. Estudo epidemiológico dos casos de Doença de Chagas aguda nas cinco grandes regiões do brasil no período 2012 - 2022: comparativo entre as regiões brasileiras. Revista Delos, 2025; 18(70), e6260.
17. SILVA EFA, WATANABE R. Doença de Chagas e determinantes sociais da saúde: desafios para o serviço social na saúde. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, 2023; 33(3), 354–358.
18. SILVA RA, et al. Doença de Chagas e a seguridade social: caracterização da doença no sistema previdenciário e assistencial brasileiro, 2004–2016. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2022; 31(2), e2021115.
19. VIANA LL, et al. A doença de Chagas no município de Abaetetuba, Pará, Brasil. Revista Brasileira Multidisciplinar, 2020; 23(1), 62–75.