Imunologia & Doenças Infecciosas e Parasitárias

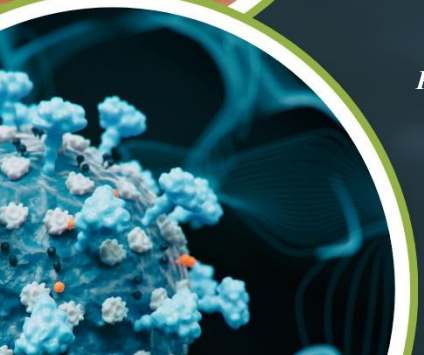
EDIÇÃO X

Capítulo 27

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DA SÉRIE HISTÓRICA DE 2014 A 2023







PEDRO HENRIQUE PINHEIRO ROBERTO[1]
WALLACE RUAN LEITE GOMES[1]
PEDRO RUAN QUEIROZ ROLIM[1]
PEDRO ANDERSON SANTOS PEREIRA[1]
VINICIUS FERREIRA MARINHO[1]
WALLACE BEZERRA[1]
HÉVERTON MENDES ARAÚJO[2]
CLÁUDIO GLEIDISTON LIMA DA SILVA[3]
MARCELO CRUZ OLIVEIRA[3]
MARIA DO SOCORRO VIEIRA DOS SANTOS[3]

1. Discente - Curso de Medicina da Universidade Federal do Cariri.
2. Técnico Administrativo em Educação - Curso de Medicina da Universidade Federal do Cariri.
3. Docente - Curso de Medicina da Universidade Federal do Cariri.

Palavras-chave: *Trypanosoma cruzi; Vigilância Epidemiológica; Região Norte.*

DOI 10.59290/4159102006

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas (DC) é a infecção humana provocada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que apresenta uma evolução clínica bifásica: uma aguda (frequentemente não diagnosticada) que cronifica se não tratada. Embora os casos crônicos de origem vetorial ainda predominem no Brasil, o registro de ocorrências e surtos de doença de Chagas aguda (DCA) tem aumentado, especialmente na Região Amazônica. Dada a sua relevância epidemiológica, a DCA é classificada como um agravo de notificação compulsória e imediata (BRASIL, 2007).

A transmissão da DC ocorre principalmente por insetos vetores (como *Triatoma*, *Panstrongylus* e *Rhodnius*) que habitam moradias precárias na América Latina. A infecção vetorial ocorre pelo contato com as fezes ou urina contaminadas do inseto através da pele ou mucosas. O perfil epidemiológico da infecção varia, afetando tipicamente crianças menores de 5 anos em áreas de transmissão domiciliar ou adultos expostos a vetores silvestres durante atividades como agricultura ou caça. A doença também pode ser transmitida por via oral, transfusão de sangue, congênita, transplante de órgãos e acidentes de laboratório (COURA & PEREIRA, 2010).

Conforme estimativas da OMS, a prevalência de pessoas infectadas pelo parasita *Trypanosoma cruzi* é de aproximadamente 7 milhões em todo o mundo. A América Latina é a região de maior presença, concentrando áreas endêmicas em mais de 20 países, onde a transmissão está intimamente ligada à presença do vetor. Devido aos seus efeitos incapacitantes e à mortalidade associada, a DC é um dos principais problemas de saúde pública latino-americanos. A taxa de mortalidade em 10 anos pode variar drasticamente, de < 10% a > 80%, conforme o nível de comprometimento cardíaco (OMS, 2015).

O presente estudo está alicerçado na relevância epidemiológica e social dos casos de DCA e teve como objetivo quantificar e analisar categoricamente o número de casos e, dessa forma, caracterizar o perfil epidemiológico dos casos, com ênfase nas regiões de maior ocorrência e os fatores de riscos associados. Outrossim, buscou-se contribuir para o desenvolvimento de políticas de saúde e de estratégias de prevenção que atendam de forma eficaz às necessidades da população.

MÉTODO

Estudo transversal, descritivo e quantitativo realizado a partir da coleta de dados sobre os registros da DCA no Brasil, abrangendo o período de 2014 a 2023. Os dados foram extraídos do Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN), disponibilizados na ferramenta TabNet, da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram analisadas as seguintes variáveis: ano de notificação, região, faixa etária, sexo e evolução.

Os dados coletados foram processados no *software Microsoft Excel*, sendo organizados em tabelas destinadas à análise estatística. Essa análise incluiu o levantamento de valores absolutos, distribuições e percentuais para descrever e interpretar o perfil da DCA no período estudado. Tabelas e gráficos foram desenvolvidos para sintetizar os dados e auxiliar na interpretação dos resultados.

O estudo foi isento da apreciação do Comitê de Ética em Humanos (CEP), pois empregou exclusivamente dados de domínio público, sem quaisquer identificadores individuais, em alinhamento com a Resolução nº 510/2016 do

Conselho Nacional de Saúde. A referida resolução dispensa da análise ética pelo Sistema CEP/CONEP as pesquisas em Ciências Humanas e Sociais baseadas em informações públicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Distribuição geográfica

A análise epidemiológica dos casos confirmados de DCA no Brasil, notificados entre os anos de 2014 e 2023, revela uma concentração geográfica e temporal marcante dos agravos. Durante o período estudado, foram registrados 3.402 casos em todo o território nacional, conforme detalhado na **Tabela 27.1**.

A distribuição dos casos demonstrou uma expressiva disparidade entre as macrorregiões brasileiras. A Região Norte foi o epicentro da doença, registrando 3.240 casos, o que corresponde a uma vasta maioria de 95,2% do total de notificações no país. Este cenário endêmico é amplamente corroborado pela literatura, que associa a alta incidência na região amazônica a ciclos de transmissão silvestre complexos do *Trypanosoma cruzi*, com grande diversidade de reservatórios e vetores em ecossistemas amazônicos, e à ocorrência frequente de transmissão oral nessa região (JANSEN *et al.*, 2018; SANTANA *et al*., 2019).

Tabela 27.1 Casos confirmados de DCA por região de notificação no Brasil, no período de 2014-2023

Ano do 1º Sintoma(s)	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste
2014	205	1	1	1	1
2015	269	19	-	-	-
2016	355	3	1	-	-
2017	332	1	2	-	3
2018	355	29	-	-	-
2019	350	32	-	-	3
2020	162	1	4	-	1
2021	324	9	1	4	2
2022	387	16	7	2	3
2023	501	8	3	4	-
Total	**3.240 (95,24%)**	**119 (3,50%)**	**19 (0,56%)**	**11 (0,32%)**	**13 (0,32%)**

Surtos relacionados ao consumo de alimentos contaminados são frequentemente identificados como a principal fonte de infecção aguda na Região Norte. Vários relatos e análises moleculares ligaram episódios de DCA à ingestão de sucos e polpas de frutas (notadamente açaí) contaminados com *T. cruzi*, confirmando a via oral como responsável por múltiplos surtos na Amazônia (SANTANA e*t al.*, 2019). Estudos recentes também documentaram surtos associados à ingestão de bacaba, confirmando que diferentes produtos alimentares regionais podem ser veículos de transmissão oral (SIMÕES NETO *et al.*, 2024).

As demais regiões apresentaram números absolutos consideravelmente inferiores. A ocorrência esporádica de casos nessas regiões pode ser atribuída a fatores diversos, incluindo reativação de focos vetores residuais, transmissão oral em menor escala e migração de indiví-

duos infectados de áreas endêmicas. Tais explicações são apoiadas por estudos sobre invasão domiciliar de triatomíneos e por análises da diversidade ecológica do parasita nas diferentes regiões biogeográficas (BRITO *et al*., 2017).

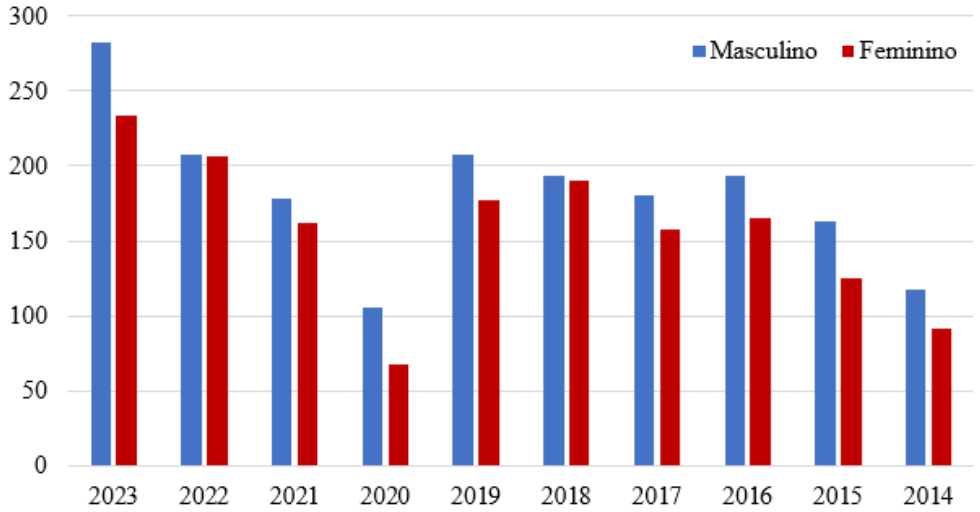
Ao analisar a série histórica, observa-se uma flutuação no número de notificações anuais. O ano de 2023 apresentou o maior número de registros da década, com 516 casos, indicando um possível aumento na transmissão ou uma melhoria na capacidade de vigilância e notificação. Em contrapartida, o ano de 2020 registrou o menor número de casos, com 168 notificações. Essa queda abrupta coincide com a emergência da pandemia de Covid-19, que impactou fortemente os sistemas de saúde públicos e a vigilância de outras doenças. Revisões e estudos observacionais mostram que a pandemia levou à redução de notificações, interrupção de programas de controle e subnotificação de doenças tropicais em diversos países, inclusive no Brasil, o que torna plausível que parte da queda observada em 2020 reflita subnotificação e redução de detecção, além de possíveis alterações nas dinâmicas de exposição (BUTALA *et al*., 2024).

Em suma, os dados do período de 2014 a 2023 reforçam o perfil da DCA no Brasil como um agravo de saúde pública concentrado na Região Norte, com a transmissão oral sendo um desafio central a ser enfrentado naquela região. A variação anual dos casos, especialmente a queda em 2020 e o pico em 2023, sugere a necessidade de fortalecer continuamente a vigilância epidemiológica, vigilância alimentar (controle de processos de beneficiamento de frutas regionais), investigação entomológica e campanhas de educação sanitária para diagnóstico oportuno e interrupção da cadeia de transmissão.

Sexo

A variável sexo é um importante indicador epidemiológico para compreender a dinâmica da DCA, pois reflete não apenas fatores biológicos, mas também aspectos socioculturais, ocupacionais e de exposição ambiental. Analisar a distribuição dos casos segundo o sexo permite identificar grupos populacionais mais vulneráveis e direcionar estratégias específicas de prevenção e vigilância. No período de 2013 a 2024, os registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) indicaram leve predominância do sexo masculino entre os casos confirmados.

Figura 27.1 Casos confirmados de DCA por sexo no Brasil, no período de 2013-2024



A análise dos dados evidencia uma discreta predominância do sexo masculino, responsável por 53,79% dos casos registrados no período. Nesse viés, essa diferença pode estar relacionada à maior exposição ocupacional e ambiental dos homens, especialmente em atividades que envolvem contato com áreas rurais ou produtos alimentares de origem artesanal, associados à possibilidade de contaminação pelo *T. cruzi*. Nesse sentido, estudos apontam que práticas como o beneficiamento de frutos regionais e a manipulação de alimentos em condições sanitárias precárias podem favorecer a transmissão da doença, contribuindo para o predomínio masculino observado (SANTANA *et al.*, 2019; SIMÕES NETO *et al.*, 2024).

Por outro lado, o percentual expressivo de casos entre mulheres sugere que a infecção não se restringe a grupos específicos. Assim, em diversas regiões do país, o ambiente domiciliar e as práticas alimentares familiares também se configuram como espaços de vulnerabilidade, especialmente em contextos de menor acesso à infraestrutura sanitária e informação em saúde. Além disso, o maior engajamento das mulheres na busca por atendimento médico e diagnóstico pode resultar em maior número de casos notificados, reduzindo a diferença entre os sexos (DIAS *et al*., 2016; BRITO *et al*., 2017).

Portanto, a distribuição relativamente equilibrada entre os sexos confirma que a DC apresenta um perfil epidemiológico multifatorial e de ampla abrangência nacional, no qual fatores socioeconômicos, culturais e ocupacionais interagem na determinação do risco de infecção. Desse modo, a predominância masculina observada nos dados reflete aspectos comportamentais e laborais, mas a alta proporção feminina demonstra que o risco é coletivo e socialmente distribuído. Logo, as ações de vigilância devem incorporar estratégias de educação sanitária e segurança alimentar voltadas a toda a população, fortalecendo o diagnóstico precoce e a prevenção integrada (CARLIER *et al*., 2015; JANSEN *et al.*, 2018).

Faixa etária

A estratificação dos casos de DCA por faixa etária revela que a infecção acomete indivíduos em todas as fases da vida, contudo, com uma concentração proeminente na população economicamente ativa. A **Tabela 27.2** consolida os dados de notificação no período de 2014 a 2023, demonstrando a distribuição dos casos entre os diferentes grupos etários.

Observa-se que as faixas etárias de 20–39 anos e 40–59 anos são, de longe, as mais acometidas, somando juntas 2.011 casos, o que representa 59,0% do total de notificações. Este perfil epidemiológico sugere uma forte associação da transmissão com atividades laborais e de subsistência, especialmente na Região Norte, onde a quase totalidade dos casos foi registrada. A exposição a surtos de transmissão oral, principal via de infecção aguda no país, é maior nessa população adulta, que está diretamente envolvida na manipulação e no consumo de alimentos potencialmente contaminados, como o açaí artesanal, um conhecido veículo de transmissão do *T. cruzi*. Estudos indicam que a transmissão oral tem sido responsável por surtos significativos de DCA, especialmente em áreas endêmicas (SOTO *et al*., 2014).

Um ponto de grande relevância para a saúde pública é o número significativo de casos em crianças e adolescentes. As faixas etárias de 0 a 19 anos somaram 1.037 casos (30,4% do total). A ocorrência de 49 casos em menores de 1 ano é particularmente preocupante, pois levanta a hipótese de transmissão congênita, além da exposição à transmissão oral. A transmissão congênita da doença de Chagas é reconhecida como uma via importante de infecção, especialmente em áreas endêmicas (DIAS *et al*., 2016).

Tabela 27.2 Casos confirmados de DCA por faixa etária no Brasil, no período de 2014-2023

Faixa etária	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
<1 Ano	3	4	5	4	7	5	-	5	5	11	**49**
1-4	7	14	18	19	17	15	4	14	21	30	**159**
5-9	16	26	29	32	23	24	10	22	23	40	**245**
10-14	15	23	33	26	37	36	9	28	39	37	**283**
15-19	25	18	34	25	40	41	10	30	24	54	**301**
20-39	77	96	136	113	125	139	64	108	139	164	**1162**
40-59	39	77	75	83	87	91	61	95	107	130	**849**
60-64	8	11	10	12	22	11	2	9	21	16	**122**
65-69	5	9	9	8	7	11	2	10	18	13	**92**
70-79	10	7	9	14	11	11	4	16	14	15	**112**
80 e +	4	3	1	2	8	1	2	3	4	6	**34**

A alta incidência em crianças e jovens evidencia uma falha nas barreiras de controle e a persistência de um ciclo de transmissão que afeta as novas gerações, perpetuando a doença como um grave problema de saúde nas áreas endêmicas (CARLIER *et al*., 2015). Em todas as faixas etárias analisadas, a distribuição geográfica dos casos mantém o padrão observado na análise geral: uma concentração maciça na Região Norte. Por exemplo, na faixa mais prevalente (20–39 anos), 1.112 dos 1.162 casos (95,7%) ocorreram na Região Norte. Da mesma forma, no grupo de 40–59 anos, 805 dos 849 casos (94,8%) foram notificados nesta mesma região. Esta consistência reforça o caráter localizado da endemicidade da DCA no Brasil, com o ecossistema amazônico sendo o principal cenário da transmissão.

A flutuação temporal dos casos, com a queda observada em 2020, também se repete na análise por idade. No grupo de 20–39 anos, por exemplo, os casos caíram de 139 em 2019 para 64 em 2020. No grupo de 40–59 anos, a queda foi de 91 para 61 no mesmo período. Essa redução, seguida por uma nova ascensão nos anos subsequentes, reitera o provável impacto da pandemia de Covid-19 na capacidade de vigilância e notificação da DCA em todo o país, afetando o registro de casos em todas as idades (BUTALA *et al*., 2024).

Evolução da doença

A análise da evolução dos casos de DCA permite compreender a gravidade do agravo e a eficácia das medidas de diagnóstico e tratamento adotadas pelo sistema de saúde. Nesse caminho, essa variável expressa diretamente o desfecho clínico dos pacientes, possibilitando avaliar a letalidade, o alcance terapêutico e a consistência das ações de vigilância epidemiológica. Assim, o estudo da evolução fornece uma perspectiva essencial sobre a capacidade de resposta do país frente à DCA, um agravo que, apesar de apresentar baixas taxas de mortalidade, ainda representa um desafio em áreas endêmicas, especialmente na Região Norte.

Os dados indicam que a maioria dos casos de DCA evoluiu para cura clínica 2998 (88,12%), revelando que o diagnóstico precoce e o tratamento antiparasitário têm alcançado resultados positivos no controle da doença. Esse cenário reflete os avanços obtidos com as ações

de vigilância e assistência à saúde, especialmente nas últimas duas décadas, quando se intensificaram os protocolos clínicos e laboratoriais voltados à detecção da doença (BRASIL, 2007; DIAS *et al*., 2016).

Apesar da predominância de desfechos favoráveis, a ocorrência de 45 óbitos diretamente relacionados à DCA (1,32%) e 11 por outras causas (0,32%) reforça a gravidade do agravo nos casos em que há atraso no diagnóstico ou evolução rápida da forma aguda. Não obstante, pesquisas destacam que as formas orais de transmissão, mais comuns na Amazônia, tendem a provocar quadros mais severos, com acometimento cardíaco e meningoencefálico, aumentando o risco de morte quando o tratamento não é iniciado precocemente (CARLIER *et al*., 2015; JANSEN *et al.*, 2018).

Em paralelo, o número expressivo de 348 casos com evolução ignorada ou em branco (10,23%) evidencia limitações na qualidade dos registros do SINAN e falhas no encerramento de fichas de investigação. Nesse sentido, essa lacuna de informação, também observada em outros estudos epidemiológicos, compromete a precisão dos indicadores e aponta a necessidade de fortalecer a vigilância local e a capacitação dos profissionais responsáveis pelo registro dos agravos (BRITO *et al*., 2017).

No decorrer da série histórica, observa-se estabilidade nas taxas de cura e uma redução proporcional das fatalidades, sugerindo melhora na efetividade das estratégias terapêuticas e diagnósticas. Essa tendência positiva está associada à implementação das diretrizes do Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas e à ampliação do acesso aos serviços de saúde nas áreas endêmicas (BRASIL, 2007; OMS, 2015). Ainda assim, o crescimento dos casos totais em 2023 e 2024, acompanhado de novos óbitos, indica que a DCA persiste como um problema relevante de saúde pública, principalmente na Região Norte, onde a transmissão oral continua sendo a via predominante (SANTANA *et al*., 2019; SIMÕES NETO *et al*., 2024).

Portanto, a avaliação da evolução dos casos evidencia um panorama majoritariamente favorável, com altas taxas de cura e baixa letalidade, mas também expõe a necessidade de aprimorar a vigilância epidemiológica e a completude das notificações. Dessa forma, o fortalecimento dos fluxos de informação, aliado à educação sanitária e ao diagnóstico precoce, é essencial para consolidar os avanços já conquistados e reduzir as complicações associadas à DCA no Brasil.

CONCLUSÃO

A análise epidemiológica da DCA no Brasil entre 2014 e 2023 evidencia que o agravo permanece concentrado quase integralmente na Região Norte, onde a transmissão oral continua sendo a principal via de infecção. O predomínio de casos em adultos jovens e de meia-idade, especialmente entre 20 e 59 anos, indica forte relação com atividades laborais e práticas alimentares regionais, o que reforça o componente sociocultural da manutenção do ciclo de transmissão. A distribuição relativamente equilibrada entre os sexos mostra que o risco é amplamente compartilhado na população, ainda que homens apresentem leve predominância, possivelmente associada à maior exposição ocupacional.

Quanto aos desfechos clínicos, a alta proporção de evolução favorável demonstra a efetividade do diagnóstico e tratamento quando realizados precocemente. Contudo, a existência de óbitos e o número expressivo de registros com evolução ignorada revelam fragilidades na vigilância e na completude dos dados, especialmente no encerramento das notificações. Ademais, a elevação no número de casos a partir de

2022, culminando no pico em 2023, sugere que a transmissão continua ativa e possivelmente em expansão, o que torna imperativo o fortalecimento das ações preventivas.

Diante desse cenário, reforça-se a necessidade de intensificar estratégias de vigilância sanitária e alimentar, além da educação em saúde voltada à manipulação e consumo seguro de produtos regionais. A qualificação dos sistemas de informação e a ampliação do diagnóstico oportuno também são medidas fundamentais para reduzir complicações e interromper a cadeia de transmissão. Por fim, os dados observados evidenciam que a DCA permanece como um desafio prioritário de saúde pública, exigindo políticas contínuas e articuladas para o controle efetivo do agravo, sobretudo na Amazônia Legal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Doença de Chagas aguda: aspectos epidemiológicos, diagnóstico e tratamento: guia de consulta rápida para profissionais de saúde. Revista de Patologia Tropical, v. 36, 2007. doi: 10.5216/rpt.v36i3.10738.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

BRITO, C.R.N. *et al.* Doença de Chagas e a persistência da transmissão oral no Brasil: desafios e perspectivas para a vigilância. Revista Pan-Amazônica de Saúde, 2017.

BRITO, R.N. *et al.* Drivers of house invasion by sylvatic Chagas disease vectors in the Amazon-Cerrado transition. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 11, e0006035, 2017.

BUTALA, C.B. *et al.* Impact of COVID-19 on the neglected tropical diseases: a scoping review. Infectious Diseases of Poverty, v. 13, 2024. doi: 10.1186/s40249-024-01223-2.

CARLIER, Y. *et al.* Congenital Chagas disease: an update. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 110, p. 363, 2015. doi: 10.1590/0074-02760140405.

CARLIER, Y. *et al.* Trypanosoma cruzi infection: congenital transmission and prospects for interruption in the Americas. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 2015.

COURA, J.R. & PEREIRA, J.B. Chagas disease: 100 years after its discovery: a systemic review. Acta Tropica, v. 115, p. 5, 2010. doi: 10.1016/j.actatropica.2010.03.008.

DIAS, J.C.P. *et al.* II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 25, 2016. 10.5123/S1679-49742016000500002.

DIAS, J.C.P. *et al.* Doença de Chagas: atualização sobre diagnóstico e tratamento. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2016.

JANSEN, A.M. *et al.* Trypanosoma cruzi transmission in the wild and its most important reservoir hosts in Brazil. Parasites & Vectors, v. 11, 2018. doi: 10.1186/s13071-018-3067-2.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. Weekly Epidemiological Record, v. 90, p. 33, 2015.

SANTANA, R.G. *et al.* Oral transmission of Trypanosoma cruzi, Brazilian Amazon. Emerging Infectious Diseases, v. 25, p. 132, 2019. doi: 10.3201/eid2501.180646.

SIMÕES NETO, E.A. *et al.* Oral Chagas disease outbreak by bacaba juice ingestion. PLoS Neglected Tropical Diseases, v. 18, e0012225, 2024. doi: 10.1371/journal.pntd.0012225.

SOTO, H. *et al.* Investigación de vectores y reservorios en brote de Chagas agudo por posible transmisión oral en Aguachica, Cesar, Colombia. Cadernos de Saúde Pública, v. 30, p. 746, 2014. doi: 10.1590/0102-311X00024013.