

Capítulo 12

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO BRASIL E NORDESTE BRASILEIRO: SÉRIE HISTÓRICA DE 2011 A 2020

FRANCISCA ERIVÂNGELA GOMES ROCHA¹
ALAN RODRIGUES CAVALCANTE¹
ALINE MACEDO DE OLIVEIRA GRANGEIRO¹
ALMILANE SÁ VARÃO¹
AMANDA ALMEIDA SANTOS¹
ANTONIA MARIA SOARES DA SILVA¹
ARIADNA CAVALCANTI RODRIGUES¹
CAMILA SILVA DE ALMEIDA BRANCO¹
MARCELO BARBOSA CAVALCANTE¹
KISSA GABRIELLY DA COSTA LIMA¹

1. Discente – Medicina da Faculdade Estácio IDOMED Canindé.

Palavras-chave:

Doença de Chagas; Nordeste brasileiro; Perfil epidemiológico.

INTRODUÇÃO

A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, que provoca uma infecção de evolução crônica (BERN *et al.*, 2019). Esta antropozoonose pode ser transmitida por diversas vias: vetorial, congênita, oral e acidental, por transfusão sanguínea ou transplante de órgãos (VARGAS *et al.*, 2018). É uma enfermidade de expressiva morbimortalidade, que se desenvolve sob duas formas clínicas bastante distintas: fase aguda e fase crônica. A fase aguda pode permanecer por até 2 meses e se apresentar de forma assintomática (ORTIZ *et al.*, 2018) ou com sinais iniciais de infecção, como sinal de Romanã e o chagoma de Inoculação (CAVALCANTE *et al.*, 2019), seguido de sinais e sintomas inespecíficos como febre, mal-estar, astenia, inapetência, cefaleia, aumento das glândulas linfáticas e palidez (FERNANDES *et al.*, 2018). A presença de febre de maior intensidade, hepatoesplenomegalia, miocardite, meningite, adenomegalia, caracteriza um quadro grave de doença de Chagas aguda, que pode evoluir para o óbito (PINTO *et al.*, 2007).

Na fase crônica, os parasitas estão ocultos no coração e na musculatura digestiva (ORTIZ *et al.*, 2018), podendo permanecer assintomática (forma indeterminada ou latente) por vários anos, seguindo para a forma sintomática (FERNANDES *et al.*, 2018), apresentando complicações nos sistemas cardiovascular e digestivo (CAVALCANTE *et al.*, 2019). Esta parasitose é uma condição crônica negligenciada com elevada carga de morbimortalidade. Estima-se que dentre 10 e 30% das pessoas infectadas irão desenvolver alterações digestivas e cardíacas, respectivamente (CORREIA *et al.*, 2021).

O diagnóstico laboratorial para comprovação de casos suspeitos de infecção por *T. cruzi*

pode ser feito através de testes parasitológicos e sorológicos, os quais possuem diferentes resultados se aplicados na fase aguda ou crônica (FRONTEIRAS, 2011). O diagnóstico parasitológico na fase aguda da doença de Chagas é realizado pela busca de formas tripomastigotas do *Trypanosoma cruzi* em amostras de sangue. Nessa fase, a parasitemia é geralmente bastante elevada. Utiliza-se exames parasitológicos diretos, principalmente exame a fresco, gota espessa e Quantitative Buffy Coat (GOMES *et al.*, 2020).

A terapêutica da doença de Chagas prossegue parcialmente ineficaz, apesar do progresso alcançado nas últimas décadas. Diversas drogas vêm sendo estudadas, porém, nenhuma consegue eliminar a infecção pelo *T. cruzi* e promover a cura definitiva da tripanossomíase, permitindo apenas efeitos supressivos. A forma de tratamento para essa doença consiste basicamente com o uso do Benzonidazol, onde esse medicamento não possui evidências concretas a respeito da fase crônica na doença de Chagas (BRITO *et al.*, 2021).

Estima-se que exista entre 6 e 7 milhões de pessoas infectadas em todo o mundo, a maioria na América Latina. Esta doença é um desafio para a saúde pública da América Latina, onde é endêmica em 21 países, incluindo o Brasil; cerca de 90% dessas pessoas infectadas desconhecem sua situação por falta de diagnósticos ou informações (FRONTEIRAS, 2011).

A doença de Chagas (aguda e crônica) é uma enfermidade pouco explorada em caráter nacional e, por tal motivo, carece de maiores esclarecimentos. Assim, o presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos de doença de Chagas aguda no Brasil e no Nordeste brasileiro em um estudo retrospectivo, entre 2011 e 2020.

MÉTODO

O estudo teve um desenho descritivo e retrospectivo, com abordagem quantitativa. Os dados foram levantados através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e contabilizados os diagnósticos confirmados de doença de Chagas (aguda e crônica) no Brasil entre 2011 e 2020. Foram analisados os seguintes parâmetros: número absoluto de diagnósticos, idade no momento do diagnóstico, sexo, raça, zona de residência, modo provável de infecção e casos autóctones. Os dados foram inicialmente tabulados no Microsoft Office Excel. Por se tratar de estudo com dados secundários de livre acesso, não foi necessária a aprovação por um comitê de ética em pesquisa e nem autorização de acesso aos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos anos em estudo (2011 a 2020), foram notificados 2.647 casos de pacientes com doença de Chagas aguda no Brasil (**Tabela 12.1**). A incidência média no Brasil foi de aproximadamente 265 casos/ano. A maior incidência desta doença foi em 2019, com 386 casos confirmados, e a menor incidência em 2020 com 142 casos. De 2011 para 2020, observou-se um crescente aumento dos casos confirmados no Brasil, duplicando-se em 2019, porém, em 2020, observou-se uma redução significativa nos casos confirmados (de 386 casos em 2019, para 142 casos confirmados em 2020), fato que precisa ser melhor investigado.

Tabela 12.1 Casos confirmados de doenças de Chagas aguda por região (Brasil, 2011-2020)

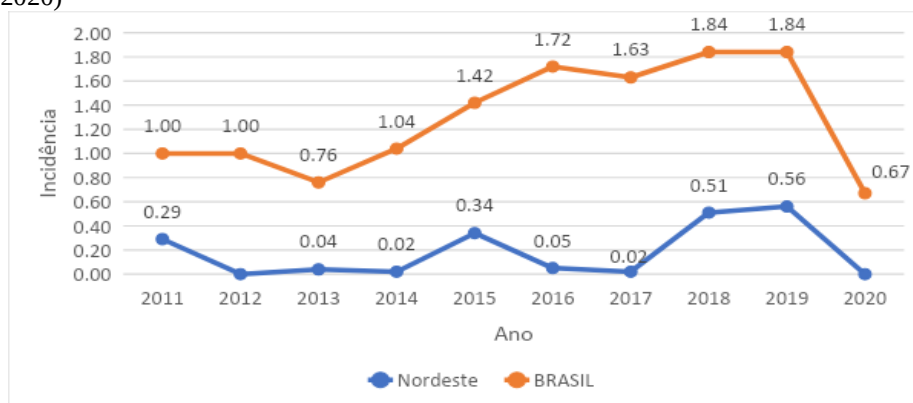
Ano	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	BRASIL
2011	173	16	0	0	8	197
2012	196	0	2	1	0	199
2013	146	2	2	1	1	152
2014	205	1	1	1	1	209
2015	269	19	0	0	0	288
2016	349	3	1	0	0	353
2017	332	1	2	0	3	338
2018	354	29	0	0	0	383
2019	351	32	0	0	3	386
2020	138	0	4	0	0	142
TOTAL	2.513	103	12	03	16	2.647

Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

No **Gráfico 12.1**, evidencia-se a evolução das taxas de incidência no Brasil e na região Nordeste. Fica visível o crescimento desta doença no Brasil nos anos de 2013 a 2019, ocorrendo um decréscimo expressivo no ano de 2020. É necessário investigar esse dado e analisar os fatores que contribuíram para tal redu-

ção: se realmente está havendo o controle da doença ou se configura uma situação de subnotificação, principalmente por se tratar do ano 2020, início da pandemia de Covid-19, onde todos os serviços de saúde se voltaram para o controle desta nova doença.

Gráfico 12.1 Taxa de incidência (100 mil habitantes) de casos confirmados de doença de Chagas aguda no Brasil e no Nordeste (2011-2020)

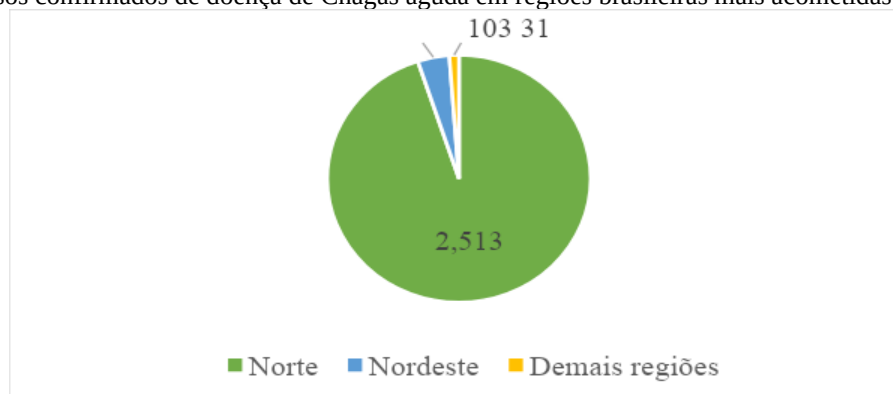


Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A incidência da região Nordeste apresenta oscilações no decorrer dos anos em estudo, apresentando crescimento nos anos de 2011 (0,29/100 mil habitantes), 2015 (0,34/100 mil habitantes), 2018 (0,51/100 mil habitantes), 2019 (0,56/100 mil habitantes), seguida de redução significativa em 2020 para zero casos de incidência. Isto leva a mesma reflexão com relação à redução da incidência no Brasil no referido ano. Maiores pesquisas necessitam ser realizadas para identificar os fatores determinantes para o aumento de novos casos nos específicos anos.

Achados condizentes com estes foram identificados na pesquisa realizada por Souza *et al.* (2021) na região Norte brasileira. Da mesma forma, Alencar *et al.* (2020) encontraram resultado semelhante ao avaliar a epidemiologia da doença de Chagas aguda no Brasil, chamando atenção para o aumento do número de casos na região Nordeste durante os anos estudados e atribuindo este evento às condições econômicas e sociais da população, onde não só há transmissão por via oral, mas também vetorial domiciliar, devido às precárias condições de habitação que permitem o ingresso e a colonização do barbeiro.

Gráfico 12.2 Casos confirmados de doença de Chagas aguda em regiões brasileiras mais acometidas (2011-2020)



Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

No período estudado, a região Norte apresentou a maior incidência (2.513 casos em 10 anos), seguida da região Nordeste com o segun-

do maior número de notificações (103 casos em 10 anos) do país (**Gráfico 12.2**).

Tabela 12.2 Perfil sociodemográfico da população com doença de Chagas aguda no Brasil e no Nordeste (2011-2020)

Variáveis	Brasil		Nordeste	
	n	Frequência (%)	n	Frequência (%)
Gênero				
Masculino	1.442	54,45%	51	49,51%
Feminino	1.206	45,55%	52	50,49%
Raça/cor				
Parda	2.074	77,74%	45	43,68%
Branco	283	10,61%	28	27,18%
Preto	119	4,46%	25	24,27%
Amarela	11	0,41%	03	2,91%
Indígena	24	0,90%	01	0,98%
Ign/Branco	157	5,88%	01	0,98%
Faixa etária				
< 1 ano	38	1,44%	0	0%
01-09 anos	315	11,90%	12	11,65%
10-19 anos	449	16,96%	13	12,62%
20-39 anos	899	33,95%	44	42,71%
40-59 anos	654	24,70%	25	24,27%
60-69 anos	174	6,57%	05	4,85%
70-79 anos	91	3,44%	03	2,92%
≥80 anos	28	1,06%	01	0,98%

Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Na **Tabela 12.2** evidencia-se o perfil sociodemográfico da população com doença de Chagas e observa-se no Brasil uma maior prevalência no sexo masculino com 54,45% (1.442), resultado semelhante ao encontrado por Gomes *et al.* (2020) em um estudo realizado no estado do Pará, o qual verificou maior prevalência da doença no sexo masculino (54,78%). Cardozo *et al.* (2017), na sua pesquisa do perfil epidemiológico dos portadores de doenças de Chagas, verificou percentuais próximos a estes de prevalência no sexo masculino (53,6%). Os dados da atual pesquisa foram condizentes com os encontrados em outros estudos, como na análise do perfil de pacientes internados nos anos de 2008 e 2018 no nordeste brasileiro (SILVA *et al.*, 2019), e pesquisas realizadas no Maranhão (RODRIGUES *et al.*, 2013), Rio Grande do Norte (CARDOSO *et al.*, 2017) e Pará (SILVA *et al.*, 2020).

Em contrapartida, no Nordeste brasileiro não encontramos diferenças expressivas de prevalência entre os sexos, conforme verificado: 49,51% (51) do sexo masculino e 50,49% (52) do sexo feminino. Assim como no estudo de Minas Gerais, entre 2001 e 2006, evidenciou-se maior frequência entre mulheres (PEREIRA *et al.*, 2017). Este achado exige mais estudos para avaliar melhor esta paridade de resultados. Uma vez que a maioria dos estudos encontram maior prevalência para o sexo masculino, relaciona-se os achados com uma maior exposição e contato em áreas endêmicas do vetor por indivíduos do sexo masculino devido a atividades laborais realizadas e locais de moradia que aumentam o risco de transmissão do *Trypanosoma cruzi* (CARDOSO *et al.*, 2017). A maior prevalência no sexo masculino também é justificada pela transmissão silvestre que pode ocorrer uma vez que são os homens que adentram na mata para

caçar ou cuidar da lavoura, por muitos dias, expõem-se mais ao vetor (CUTRIM *et al.*, 2010).

Quanto à raça, verificou-se no Brasil que a raça parda representa o maior número de casos confirmados (77,74%; 2.074), da mesma forma o Nordeste brasileiro teve maior prevalência na cor parda (43,68%; 45) (**Tabela 12.2**). Resultados semelhantes foram encontrados em estudos de perfil epidemiológico de acometidos por doença de Chagas, onde se observaram prevalências da cor parda tanto em estudos nacionais como na região Norte (GOMES *et al.*, 2020; ALENCAR *et al.*, 2020). Esses dados se justificam por estarem interligados com a variável socioeconômica, na qual as desigualdades étnico-raciais em saúde existentes no Brasil e em outros países possuem raízes em diferenças socioeconômicas, que se acumulam ao longo do tempo e em sucessivas gerações, acarretando vivência em ambientes menos saudáveis e assistência à saúde inadequada ou degradante, além de experiências diretas de atos ou atitudes de discriminação, provocando consequências negativas à saúde (PEARCE *et al.*, 2004).

No Brasil, a faixa etária mais acometida foi entre 20-39 anos, com 33,95% (899) casos, seguida pela faixa de 40-59 anos com 24,70% (654) casos. A região Nordeste se comportou de modo semelhante com maior prevalência na fai-

xa etária de 20-39 anos (42,71%; 44) seguida da faixa etária de 40-59 anos (24,27%; 25). Estes dados condizem com os resultados encontrados em outras pesquisas que verificaram maior prevalência nestas faixas etárias citadas (GOMES *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2019). Estes dados corroboram a justificativa de que quanto maior a faixa etária, maior o tempo de exposição; dessa forma, é aumentado o risco de contrair a doença (CARDOSO *et al.*, 2017). Alencar *et al.* (2020) ressaltam que esta situação de maior prevalência na faixa etária economicamente ativa, torna-se mais preocupante pois impacta negativamente no desenvolvimento das atividades laborais e profissionais, pelo comprometimento cardiovascular provocado. Aliando um período da vida relacionado ao desenvolvimento de outras doenças crônicas, é provável resultar em mais absenteísmo e grande impacto em termos dos Anos Potenciais de Vida Ajustados por Incapacidade (DALYs).

Estes resultados corroboram os valores encontrados por Correia *et al.* (2021), que verificaram que os casos de doença de Chagas aguda acometiam principalmente pacientes entre 19 a 59 anos, com infecção por via oral, pessoas do sexo masculino e baixa escolaridade, justificados por trabalharem em contato com animais e lavouras e estando suscetíveis à contaminação.

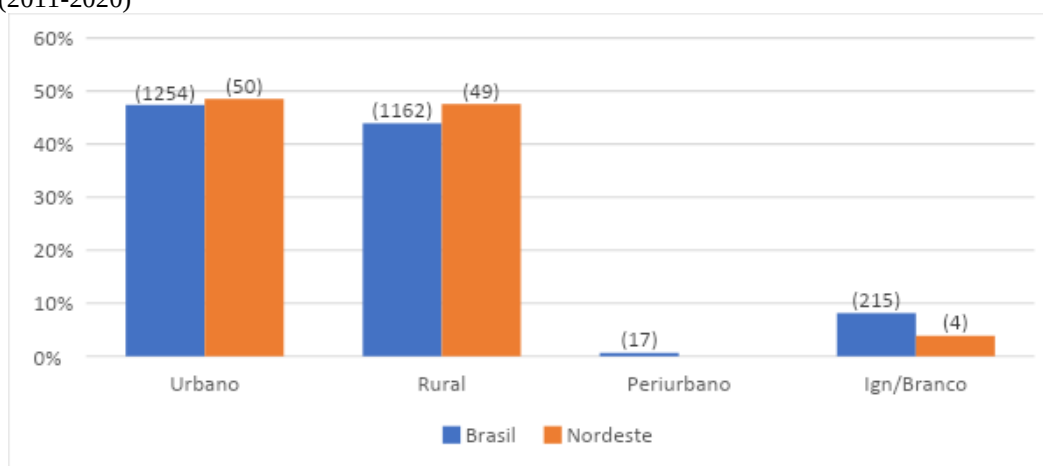
Tabela 12.3 Prevalência de casos confirmados de doença de Chagas aguda notificados segundo zona de residência, modo de infecção e casos autóctones (2011-2020)

Variáveis	Brasil		Nordeste	
	n	Frequência (%)	n	Frequência (%)
Zona de residência				
Urbano	1.254	47,35%	50	48,54%
Rural	1.162	43,88%	49	47,57%
Periurbano	17	0,65%	0	0%
Ign/Branco	215	8,12%	4	3,89%
Modo provável de infecção				
Oral	2.058	77,71%	79	76,69%
Vetorial	203	7,66%	09	8,74%
Vertical	10	0,37%	0	0%

Acidental	04	0,16%	0	0%
Outros	07	0,27%	0	0%
Ign/Branco	366	13,83%	15	14,57%
Local Provável de Infecção				
Domicílio	1.592	59,7%	35	34,0%
Und de Hemoterapia	12	0,4%	0	0%
Outros	187	7,0%	30	29,1%
Ing/Branco	876	32,8%	38	36,9%

Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Gráfico 12.3 Taxa de prevalência de casos de doença de Chagas aguda notificados segundo a zona de residência dos pacientes (2011-2020)



Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

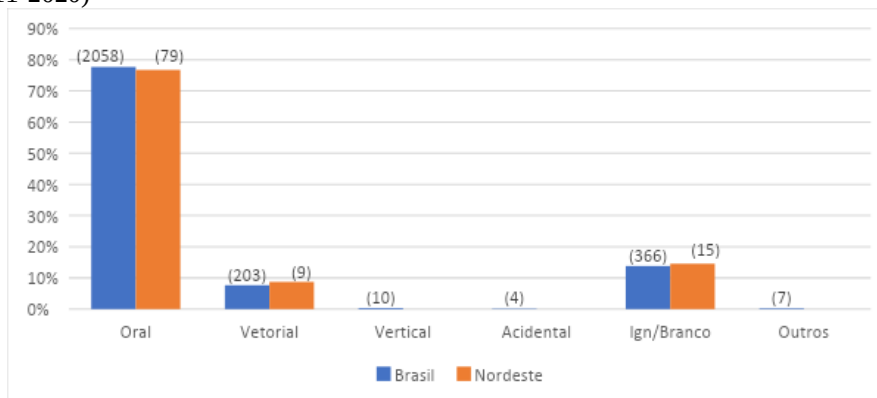
Quanto à variável zona de residência, o maior número de casos no Brasil foi de residentes da zona urbana com 47,35% (1.254) e 43,88% (1.162) residentes na zona rural. O Nordeste brasileiro se comportou de modo semelhante, com 48,54% (50) dos casos confirmados em residentes da zona urbana e 47,57% (49) dos casos confirmados em residentes da zona rural (**Gráfico 12.3**).

Souza *et al.* (2021), em estudo sobre o perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda na região Norte do Brasil, encontrou 51,39% de casos em residentes da zona rural. Do mesmo modo, Cardoso *et al.* (2020) confirmaram maior incidência de casos de doença de Chagas aguda na zona rural. Pereira *et al.* (2017), em estudo realizado em Minas Gerais, comprovou que

74,1% dos casos são pacientes residentes da zona rural, fatos que não se confirmaram com o atual estudo.

No presente estudo, observa-se que não houve predomínio dos casos na zona rural ou urbana, evidenciando que a doença está alterando seu perfil epidemiológico. No passado, os casos de doença de Chagas aguda eram predominantes em ambientes silvestres, e, atualmente, verifica-se um processo de urbanização da doença. Isto pode ser justificado pela dinâmica do êxodo rural no Brasil, que implica na formação de novas ocupações urbanas e periurbanas, em áreas ambientalmente fragilizadas e contribui para a ocorrência da doença nessas localidades, seja por meio oral ou vetorial (ANDRADE *et al.*, 2020).

Gráfico 12.4 Taxa de prevalência de casos de doença de Chagas aguda notificados segundo modo provável de infecção dos pacientes (2011-2020)



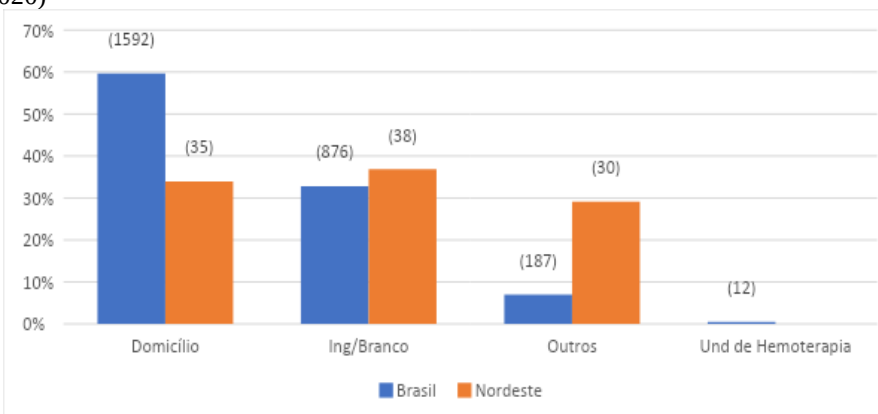
Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

No Brasil e no Nordeste, a forma de transmissão mais frequente foi a oral com 77,71% e 76,69% dos casos, respectivamente. Nos últimos anos, evidencia-se a ocorrência sistemática destes casos relacionados à transmissão oral pelo consumo tradicional de suco e polpa de frutas regionais contaminados, principalmente o açaí (BRASIL, 2021b). Pacheco *et al.* (2021), em estudo sobre a transmissão oral da doença de Chagas, relaciona o caldo de cana-de-açúcar, açaí, suco de açaí, carne, água contaminada, suco de palma e suco de goiaba como os principais alimentos e bebidas associadas à infecção chagásica, o que é hábito alimentar muito presente nas regiões brasileiras mais acometidas pela doença, como o Norte e Nordeste. Esse resultado é condizente com os estudos mais

recentes que mostram a transmissão oral como a principal forma de infecção na atualidade e a mais responsável pelos surtos de DCA (BRASIL, 2021b; OLIVEIRA *et al.*, 2021).

A transmissão vetorial representou 7,66% no Brasil e 8,74% no Nordeste. Em décadas anteriores, essa forma surgia como a transmissão mais frequente. Atualmente ocupa o segundo lugar dentre as mais comuns informadas. Percebe-se uma significativa redução no quadro epidemiológico da doença de Chagas no país como resultado das ações de controle vetorial cumpridas extensivamente nas últimas décadas por meio de programas de melhorias habitacionais para doença de Chagas, prevenindo a presença do triatomíneo dentro das moradias (BRASIL, 2021a).

Gráfico 12.5 Taxa de prevalência de casos de doença de Chagas aguda notificados segundo local de infecção dos pacientes (2011-2020)



Fonte: Dados extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Vale ressaltar que 13,83% no Brasil e 14,5% no Nordeste foram registradas como forma de transmissão ignorada, sem identificação da provável fonte de infecção. Isto demonstra a necessidade de melhor preenchimento das fichas para obtenção de resultados epidemiológicos mais fidedignos.

Quanto ao local provável de infecção, o Brasil e Nordeste apresentaram o maior percentual para domicílio 59,7% (1.592) e 34,0% (35) respectivamente, em relação ao total das fichas de notificações que tiveram este campo preenchido adequadamente. No entanto, vale ressaltar que a informação foi ignorada/branco em grande parte das fichas de notificação resultando em um percentual significativo de 32,8% (876) no Brasil e 36,9% (38) no Nordeste de não preenchimento desse dado.

Os dados de notificação são extremamente úteis na pesquisa, pois tem grande potencial de delimitar os riscos quando são feitos de maneira correta. No Boletim Epidemiológico do Ceará (2021), é reforçada a necessidade de manutenção e intensificação das medidas de vigilância, prevenção e controle da doença e definido que o monitoramento das notificações dos casos suspeitos de doença de Chagas é uma atribuição

dos profissionais de saúde que atuam tanto na assistência, como na vigilância epidemiológica municipal e estadual. No entanto, para que todas estas ações ocorram de maneira eficiente, reforça-se a necessidade de preencher a ficha de notificação adequadamente, informando a maior quantidade de dados possíveis.

CONCLUSÃO

Com o presente estudo, foi possível identificar o perfil epidemiológico e a distribuição espacial da doença de Chagas aguda nas regiões brasileiras mais afetadas. Foi possível pontuar fatores necessários para gerar informações importantes direcionadas para a vigilância de saúde, ações de combate e medidas de prevenção. Além disso, percebe-se a necessidade de distribuição de recursos para as regiões brasileiras mais acometidas pela doença, dando condições para aumentar o diagnóstico ainda na fase aguda e a qualificação da equipe técnica desde o mais simples fato do preenchimento das fichas de notificações, porém, de grande importância para a epidemiologia e planejamento de ações, para evitar a subnotificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, M.M.F. *et al.* Epidemiologia da Doença de Chagas aguda no Brasil de 2007 a 2018. *Research, Society and Development*, v. 9, e8449109120, 2020. doi: 10.33448/rsd-v9i10.9120.
- ANDRADE, D.S. *et al.* Análise do perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por doença de chagas aguda notificados em Araguaína-TO no período de 2007 a 2018. *Revista Cereus*, v. 12, p. 212, 2020.
- BRASIL. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Doença de Chagas. *Boletim Epidemiológico*, jan. 2021a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas. *Boletim Epidemiológico*, número especial, abr. 2021b.
- BERN, C. *et al.* Chagas disease in the United States: a public health approach. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 33, 2019. doi: 10.1128/CMR.00023-19.
- BRITO, A.C.O. *et al.* Doenças Negligenciadas: doença de Chagas e os aspectos atuais do tratamento. *Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde*, v. 2, p. 9, 2021.
- CAVALCANTE, A.S. *et al.* Doença de Chagas e suas complicações: uma revisão de literatura. *Mostra Interdisciplinar do Curso de Enfermagem*, 2019.
- CARVALHO, G.L.B. *et al.* Doença de Chagas: sua transmissão através do consumo de açaí. *Acta de Ciências e Saúde*, v. 1, 2018.
- CARDOSO, E.J.D.S. *et al.* Perfil epidemiológico dos portadores de doenças de chagas: dos indicadores de risco ao processo de enfrentamento da doença. *Arquivos de Ciências da Saúde*, v. 24, p. 41, 2017.
- CARDOSO, L.P. *et al.* Spatial distribution of Chagas disease and its correlation with health services. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 54, e03565, 2020. doi: 10.1590/S1980-220X2018058603565.
- CUTRIM, F.S.R.F. *et al.* Doença de Chagas no Estado do Maranhão, Brasil: Registro de casos agudos no período de 1994 a 2008. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 43, p. 705, 2010.
- CORREIA, J.R. *et al.* Doença de Chagas: aspectos clínicos, epidemiológicos e fisiopatológicos. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, 2021. doi: 10.25248/reas.e6502.2021.
- DIAS, J.C.P. & COURA, J.R. *Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1997.
- FRONTEIRAS, M.S. Doença de chagas: avaliação da atividade antiparasitária e efeito sinérgico de compostos cumarínicos comparados ao benzonidazol em duas cepas de *Trypanosoma cruzi* [dissertação]. São Paulo: Universidade Bandeirantes de São Paulo, 2011.
- FERNANDES, A.L.B. *et al.* Incidência e prevalência da doença de chagas no Brasil. *CIPEEX*, v. 2, p. 978, 2018.
- GOMES, G. *et al.* Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. *Pará Research Medical Journal*, v. 4, 2020. doi: 10.4322/prmj.2019.029.
- OLIVEIRA, S.F. *et al.* Epidemiologia da doença de Chagas aguda no Nordeste Brasileiro. *Research, Society and Development*, v. 10, e10310615190, 2021. doi: 10.33448/rsd-v10i6.15190.
- ORTIZ, J.V. *et al.* 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*, v. 112, p. 240, 2018. doi: 10.5935/abc.20190007.
- PEARCE, N. *et al.* Genetics, race, ethnicity, and health. *BMJ: British Medical Journal*, v. 328, p. 1070, 2004.
- PINTO A.Y.N. *et al.* Doença de Chagas aguda grave autóctone da Amazônia brasileira. *Revista Paraense de Medicina*, v. 21, p. 7, 2007.
- PEREIRA, C.M.L. *et al.* Perfil clínico e epidemiológico da doença de chagas aguda no estado de Minas Gerais. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 15, p. 49, 2017. doi: 10.13037/ras.vol15n52.4523.
- PACHECO, L.V. *et al.* Transmissão oral da doença de Chagas: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 10, e31910212636, 2021. doi: 10.33448/rsd-v10i2.12636.
- RODRIGUES, J.R.A. *et al.* Doença de Chagas aguda no estado do Maranhão, Brasil: uma comparação entre os bancos de dados do SINAN e da FUNASA. *Journal of Management & Primary Health Care*, v. 4, p. 3, 2013. doi: 10.14295/jmphc.v4i1.160.
- SILVA, A.P. *et al.* Doença de Chagas: perfil de morbidade hospitalar na Região do Nordeste Brasileiro. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, v. 17, p. 8, 2019.

SILVA, G.G. *et al.* Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. *Research Medical Journal*, v. 4, e29, 2020. doi: 10.4322/prmj.2019.029.

SOUZA, B. *et al.* Perfil epidemiológico da doença de Chagas aguda na região norte do Brasil no ano de 2015-2019. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, e8200, 2021. doi: 10.25248/reas.e8200.2021.

VARGAS, A. *et al.* Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, 2018. doi: 10.1590/0102-311X00006517.