

# Boletim Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde

Número Especial | Abr. 2020

## Doença de Chagas

14 DE ABRIL - DIA MUNDIAL

# Doença de Chagas

14 DE ABRIL – DIA MUNDIAL

2014 Ministério da Saúde.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde.

### **Boletim Epidemiológico**

Secretaria de Vigilância em Saúde

Ministério da Saúde

ISSN 9352-7864

### **Elaboração, distribuição e informações**

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis – DEIDT

SRTVN, Quadra 701, lote D, Edifício PO700, 6º andar

CEP: 70719-040 – Brasília/DF

Disque Saúde – 136

*e-mail*: [cgzv@saude.gov.br](mailto:cgzv@saude.gov.br)

site: [www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs)

### **Coordenação-Geral**

Wanderson Kleber de Oliveira - SVS/MS

Rodrigo Fabiano do Carmo Said - DEIDT/SVS/MS

### **Organização e colaboração**

Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior - CGZV/DEIDT/SVS/MS

Marcelo Yoshito Wada - CGZV/DEIDT/SVS/MS

Mayara Maia Lima - CGZV/DEIDT/SVS/MS

Swamy Palmeira Lima - CGZV/DEIDT/SVS/MS

Veruska Maia da Costa - CGZV/DEIDT/SVS/MS

### **Agradecimentos**

Comitê Gestor do Protocolo Clínico e Diretrizes

Terapêuticas da Doença de Chagas, em especial ao

Dr. João Carlos Pinto Dias

### **Revisão ortográfica**

Cristianne Aparecida Costa Haraki - DEIDT/SVS/MS

### **Projeto gráfico/diagramação**

Fernanda Almeida – GAB/SVS/MS

Fred Lobo - GAB/SVS/MS

Sabrina Lopes - GAB/SVS/MS

### **Normalização**

Editora MS/CGDI

### **Como citar este Boletim:**

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas: 14 de abril – Dia Mundial. Bol Epidemiol [Internet]. 2020 abr [data da citação]; 51(n.esp.):1-43. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>

### **Como citar um capítulo:**

Nome dos autores. Título do texto. Bol Epidemiol [Internet]. 2020 abr [data da citação]; 51(n.esp.):1-43. (Número especial Doença de Chagas: 14 de abril – Dia Mundial de Chagas). Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>

## ■ Lista de tabelas

<b>Tabela 1</b> Cadastros autorreferidos para doença de Chagas, segundo faixa etária e área de residência. Brasil, dezembro de 2007 a dezembro de 2015.	13
<b>Tabela 2</b> Projeções das estimativas de prevalência de infecção por <i>Trypanosoma cruzi</i> e da doença de Chagas na fase crônica indeterminada, cardíaca e digestiva no Brasil. Brasil, 2015 e 2020.	14
<b>Tabela 3</b> Número de óbitos e Coeficiente de mortalidade (CM) tendo como causa básica doença de Chagas, segundo Unidade Federada de residência e ano. Brasil, 2007 a 2017.	16
<b>Tabela 4</b> Distribuição de casos de doença de Chagas aguda, segundo Região, Unidade Federada de residência e ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.	18
<b>Tabela 5</b> Perfil sociodemográfico de casos de doença de Chagas aguda, segundo ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.	19
<b>Tabela 6</b> Número de surtos de doença de Chagas aguda e de município de ocorrência, segundo Unidade Federada. Brasil, 2007 a 2016.	22
<b>Tabela 7</b> Número de amostras positivas para infecção por <i>Trypanosoma cruzi</i> em bancos de sangue segundo ano. Brasil, 2007 a 2018.	23
<b>Tabela 8</b> Proporção de sorologias reagentes para doença de Chagas, por ano, Região e Unidade Federada. Brasil, 2007 a 2018.	26
<b>Tabela 9</b> Perfil sociodemográfico dos pacientes que evoluíram a óbito por doença de Chagas aguda. Brasil, 2007 a 2019.	29
<b>Tabela 10</b> Número de óbitos, letalidade e letalidade média por doença de Chagas aguda, segundo Unidade Federada de residência. Brasil, 2007 a 2019.	30
<b>Tabela 11</b> Internações por doença de Chagas. Brasil, 2018.	31
<b>Tabela 12</b> Perfil sociodemográfico dos casos coinfectados por <i>Trypanosoma cruzi</i> e HIV. Brasil, 2007 a agosto/2019.	31
<b>Tabela 13</b> Benefícios auxílio-doença concedidos aos declarantes com infecção por doença de Chagas. Brasil, 2007 a 2018.	33

## ■ Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Distribuição de cadastros autorreferidos para doença de Chagas, segundo município de residência, Brasil, dez/2015.	14
<b>Figura 2</b> Número de óbitos segundo principais doenças infecciosas e parasitárias e ano. Brasil, 2007 a 2017.	15
<b>Figura 3</b> Incidência de doença de Chagas aguda (por 100 mil habitantes), por região de residência e ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.	20
<b>Figura 4</b> Distribuição de casos de doença de Chagas aguda, segundo provável forma de transmissão e ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.	20
<b>Figura 5</b> Coeficiente médio de incidência anual (por 100 mil habitantes) por município de infecção, Brasil, 2007 a 2019.	21
<b>Figura 6</b> Distribuição de surtos de doença de Chagas aguda, segundo município de infecção. Brasil, 2007 a 2016.	22
<b>Figura 7</b> Proporção de sorologias reagentes para infecção por doença de Chagas, segundo região de coleta. Brasil, 2007 a 2018.	24
<b>Figura 8</b> Soroprevalência da infecção por doença de Chagas, Brasil, 1975 – 1980.	25
<b>Figura 9</b> Municípios com registro do encontro de triatomíneos em unidades domiciliares, segundo encontro no intradomicílio e encontro no peridomicílio. Brasil, 2014 a 2018.	28
<b>Figura 10</b> Coeficiente médio de detecção anual (por 100 mil habitantes) de coinfeção <i>Trypanosoma cruzi</i> /HIV por município de residência, Brasil, 2007 a agosto/2019.	32
<b>Figura 11</b> Distribuição das Associações integrantes da FINDECHAGAS segundo país de localização.	34

## ■ Sumário

<b>Contextualização histórica</b>	<b>6</b>
<b>Metodologia aplicada para descrição do perfil epidemiológico da doença de Chagas</b>	<b>9</b>
Casos novos de doença de Chagas	10
Surto de doença de Chagas	10
Mortalidade da doença de Chagas	10
Cadastramento familiar	10
Internações Hospitalares	11
Coinfecção HIV e <i>Trypanosoma cruzi</i>	11
Triagem em bancos de sangue	11
Previdência Social	11
Vigilância Entomológica	11
<b>Avaliação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica da doença de Chagas</b>	<b>12</b>
<b>Magnitude</b>	<b>13</b>
<b>Potencial de disseminação</b>	<b>18</b>
<b>Transcendência</b>	<b>29</b>
Severidade/Gravidade	29
Relevância social	32
Relevância econômica	35
<b>Vulnerabilidade</b>	<b>36</b>
<b>Compromissos internacionais</b>	<b>38</b>
<b>Considerações Finais</b>	<b>39</b>



# Contextualização histórica

A doença de Chagas (DC) existe há milhões de anos como uma zoonose em animais silvestres que passou a ser transmitida ao homem acidentalmente quando este invadiu os ecótopos silvestres. Existem indícios de que a infecção humana pelo protozoário - *Trypanosoma cruzi* (*Schizotrypanum*) - ocorre há pelo menos cinco mil anos A.C, época em que populações nômades do deserto de Atacama - Chile estabeleceram uma rota entre o mar e as montanhas. Foram identificadas em múmias da época, recuperadas desta região, resquícios moleculares do *T. cruzi*<sup>1-4</sup>.

Todavia, a doença foi descrita pela primeira vez, em 1909, pelo brasileiro Carlos Ribeiro Justiniano Chagas (Carlos Chagas), que detectou o parasito em uma criança de 02 anos, na cidade de Lassance - Minas Gerais. Este fato foi considerado um marco na história da medicina devido ao descobrimento simultâneo do vetor (inseto conhecido popularmente como barbeiro - gênero *Triatoma*); do agente etiológico da doença (o protozoário *Trypanosoma cruzi*) e sua patologia<sup>5</sup>.

Essa antropozoonose tem como vetores os triatomíneos - insetos popularmente conhecidos também como barbeiros. A doença apresenta curso clínico bifásico, composto por uma fase aguda, por vezes não identificada, evoluindo para a fase crônica. Esta, quando não tratada, pode apresentar-se de quatro formas: indeterminada, cardíaca, digestiva e cardiodigestiva<sup>6,7</sup>. A gravidade dos casos está relacionada à cepa infectante, à via de transmissão e à existência de outras patologias concomitantes<sup>7,8</sup>.

Assim, a DC é reconhecida formalmente há mais de um século e traz consigo o caráter de acometer populações negligenciadas, sendo considerada uma das enfermidades de maior impacto global, afetando milhões de pessoas, especialmente nos países subdesenvolvidos. Endêmica em 21 países das Américas, com aproximadamente 6 milhões de pessoas afetadas, com incidência anual de 30 mil casos novos na região, ocasionando, em média, 14.000 mortes/ano e 8.000 recém-nascidos infectados durante a gestação. Estima-se que cerca de 70 milhões de pessoas vivam em áreas de exposição e correm o risco de contrair a doença<sup>9</sup>.

No Brasil, o sucesso das ações de controle químico vetorial, realizadas em nível nacional a partir de 1975, junto à intensa vigilância na triagem de candidatos à doação de sangue, tecidos e órgãos, reduziram substancialmente o número de casos da DC na fase

aguda no país<sup>10</sup>. Entretanto, a partir da década de 90, na região Norte, área anteriormente considerada não endêmica, a DC, em fase aguda, adquiriu importância em saúde pública, com expressão nacional, em virtude das inusitadas condições epidemiológicas de transmissão concorrentes e desencadeadoras da retomada da notificação obrigatória de casos agudos no ano de 2000. Considerando, portanto, a clássica premissa de que para cada caso agudo aconteçam vinte casos silenciosos (transmissão inaparente) de DC<sup>11</sup>, também é válida para esta região a imediata mensuração da condição de portadores crônicos. Isso porque, a despeito da transmissão concorrente ser indireta (oral), os vetores não domiciliados quase sempre estão envolvidos, expressando um potencial de transmissão silenciosa em níveis até o momento não mensurados.

Além disso, estima-se, no cenário epidemiológico atual, que os casos de transmissão vetorial ou transfusional do século XX e início do XXI tenham resultado em uma coorte de milhões de pessoas infectadas por *Trypanosoma cruzi* nas diferentes regiões do país<sup>10,12</sup>. O primeiro estudo no Brasil sobre a infecção chagásica ocorreu entre os anos de 1975 e 1980, e estimou uma prevalência média da infecção na população geral, residente de área rural, de 4,22%<sup>13,14</sup>. E os achados do último inquérito nacional, realizado entre 2001 a 2008, entre crianças de áreas rurais endêmicas, indicam que atualmente essa prevalência é inferior a 0,1%<sup>15</sup>, o que demonstra o êxito no controle da transmissão da doença por via vetorial sustentada no país. Fato também atestado pela certificação concedida pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), em 2006, da interrupção da transmissão vetorial pelo *Triatoma infestans* - espécie exótica e responsável pela maior parte da transmissão vetorial no passado<sup>16</sup>.

Portanto, as duas situações epidemiológicas demonstram a importância de esforços para articulação das ações de vigilância em saúde, com envolvimento multissetorial, principalmente no eixo da participação efetiva da rede assistencial do Sistema Único de Saúde (SUS). Neste sentido, um grande avanço conquistado em 2020 foi a inserção da fase crônica (DCC) como notificação compulsória nacionalmente (Portaria nº 264, de 17 de Fevereiro de 2020), visto que, anteriormente, somente a fase aguda estava incluída na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória e Imediata, segundo a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de Setembro de 2017. Destaca-se, portanto, a necessidade de avaliação

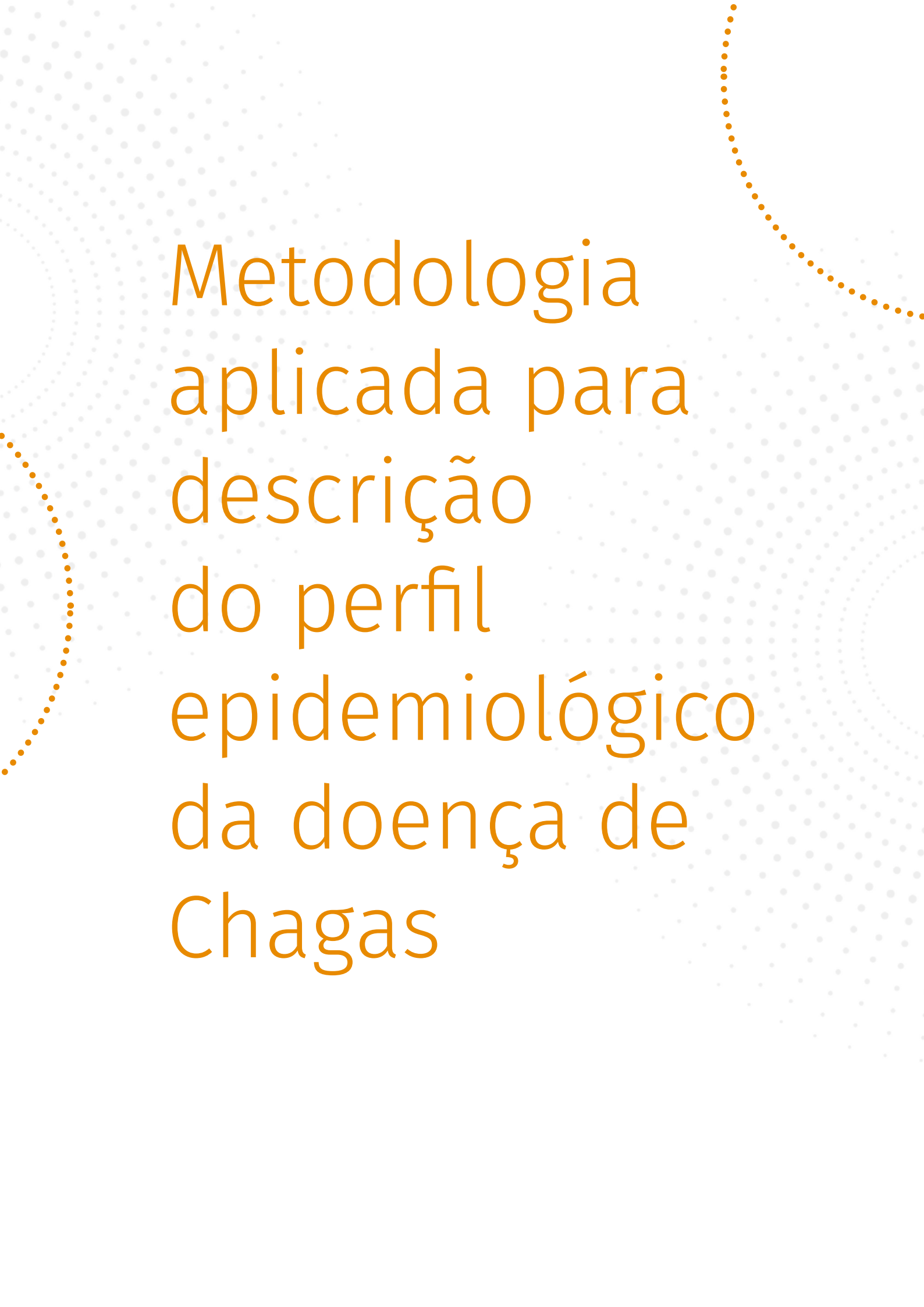


da estruturação de novas rotinas para notificação e investigação, com vistas à ampliação do escopo da vigilância epidemiológica e de implantação de vigilância clínica por meio de sistema específico para notificação de casos de DCC também visando à qualificação da informação para monitoramento e avaliação da enfermidade e da rede de serviços de saúde.

Outro relevante acontecimento foi a oficialização do dia Mundial ao combate à doença de Chagas, durante a 72ª Assembleia Mundial da Saúde (Genebra/Suíça, 2019)<sup>17</sup>. A inclusão desse dia na agenda global de saúde visa contribuir para a visibilidade da doença, a mediação de políticas públicas e a potencialização de

investimentos em pesquisa e desenvolvimento, a fim de impulsionar ações, no cenário nacional e internacional, para aumentar o acesso, o diagnóstico, o tratamento, e proporcionar melhor qualidade de vida às pessoas afetadas pela doença de Chagas.

Esta edição especial vem trazer uma avaliação do perfil epidemiológico da doença de Chagas e demonstrar, por meio de critérios evidenciados por Teixeira e colaboradores<sup>18</sup>, a importância da sustentabilidade das ações de vigilância e controle em ambas as fases da doença.



Metodologia  
aplicada para  
descrição  
do perfil  
epidemiológico  
da doença de  
Chagas

Considerando o escopo ampliado da Vigilância em Saúde, na busca por integralidade por meio de ações de promoção da saúde, com o objetivo de promover a qualidade de vida, empoderando a população para reduzir a vulnerabilidade e os riscos à saúde relacionados aos seus complexos determinantes e condicionantes<sup>19</sup>, realizou-se uma avaliação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica da doença de Chagas, a partir dos critérios pontuados por Teixeira<sup>18</sup>:

- Magnitude;
- Potencial de disseminação;
- Transcendência;
- Vulnerabilidade
- Compromissos internacionais.

Para análise de cada critério, descreveu-se o perfil epidemiológico da doença de Chagas por meio de número absoluto de casos agudos e surtos; incidência; letalidade; mortalidade; internação e outros, como mencionados abaixo. Além desta análise descritiva, utilizou-se de literatura científica, manuais, normativas governamentais nacionais e internacionais.

## Casos novos de doença de Chagas

Para descrição do perfil epidemiológico de casos novos da doença de Chagas, utilizou-se como fonte de dados a base nominal, previamente tratada para duplicidades e inconsistências, proveniente do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), para os casos de doença de Chagas aguda (DCA) entre os anos de 2007 a 2019. Ressalta-se que os dados registrados no ano de 2019 ainda são preliminares, ou seja, sujeitos a alterações. Adotou-se a definição de caso confirmado de DCA descrita no Guia de Vigilância em Saúde<sup>6</sup> para descrição de seu perfil sociodemográfico.

Para cálculo da incidência média utilizou-se a razão entre a média de casos novos de DCA/ano e a média anual da população no período do estudo, multiplicando-se por 100 mil. A média de casos anual de DCA foi determinada pela razão entre o total de casos de DCA do período de cada Município/Unidade da Federação/região e o número de anos da série histórica. O cálculo da população média considerou a somatória das populações a partir de dados fornecidos pelas estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A letalidade média

foi expressa pela razão entre as médias de óbitos e de casos no período da série histórica, multiplicado por 100. A média de casos e de óbitos foram calculadas a partir da razão do número total de casos e de óbitos no período pelo número de anos do período.

## Surtos de doença de Chagas

Utilizou-se informações provenientes de planilha em Excel® enviadas pelas coordenações estaduais de vigilância epidemiológica da doença de Chagas ao Grupo Técnico de doença de Chagas da Coordenação Geral de Doenças Vetoriais e Zoonoses do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (CGZV/DEIDT/SVS/MS) com os dados de surtos ocorridos entre os anos de 2007 a 2016.

## Mortalidade da doença de Chagas

A fim de demonstrar a alta carga da enfermidade, adotou-se, para descrição do perfil, óbitos registrados com causa básica por DC, por meio das informações disponíveis publicamente no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), entre os anos de 2007 a 2017. Para cálculo da mortalidade média utilizou-se a razão entre a média de óbitos com causa básica por DC/ano e a média anual da população no período do estudo, multiplicando-se por 100 mil. A média de óbitos anual de DC foi determinada pela razão entre o total de óbitos por DC do período, por cada Unidade da Federação e o número de anos da série histórica. Para o cálculo da população média considerou-se a somatória das populações a partir de dados fornecidos pelas estimativas populacionais do IBGE.

## Cadastramento familiar

Considerando que a sistematização nacional das informações de pacientes em fase crônica da doença ainda está em estruturação, quantificou-se os indivíduos autodeclarados, entre as faixas etárias maiores e menores de 15 anos, afetados pela doença de Chagas, a partir do cadastramento das famílias e pessoas das áreas de abrangência do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e da Estratégia Saúde da Família (ESF) pelo Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), entre dezembro/2007 a

dezembro/2015. Ressalta-se que não se distingue caso agudo de crônico no momento do cadastro e não é necessária comprovação do diagnóstico para o registro.

## Internações Hospitalares

Para o perfil de internações por doença de Chagas, utilizou-se os dados provenientes do Sistema de Internações Hospitalares (SIH), a partir das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) por doença de Chagas como diagnóstico principal (CID 10 – B57.0; B57.1; B57.2; B57.3; B57.4; B57.5; k23.1 e k93.1), tabulados a partir dos dados dos arquivos dissemináveis RD - AIH reduzida.

## Coinfecção HIV e *Trypanosoma cruzi*

Para descrição do perfil epidemiológico de casos coinfectados pelo HIV e *T. cruzi*, utilizou-se como fonte de dados a base anonimizada proveniente do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) para os casos de Aids entre os anos de 2007 a 2019, cedida pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (DCCI/SVS/MS).

## Triagem em bancos de sangue

Para análise desta população e seu território, utilizou-se os dados provenientes da Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde (CGSH)<sup>20-27</sup> e de documentos produzidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária – (ANVISA)<sup>28,29</sup>.

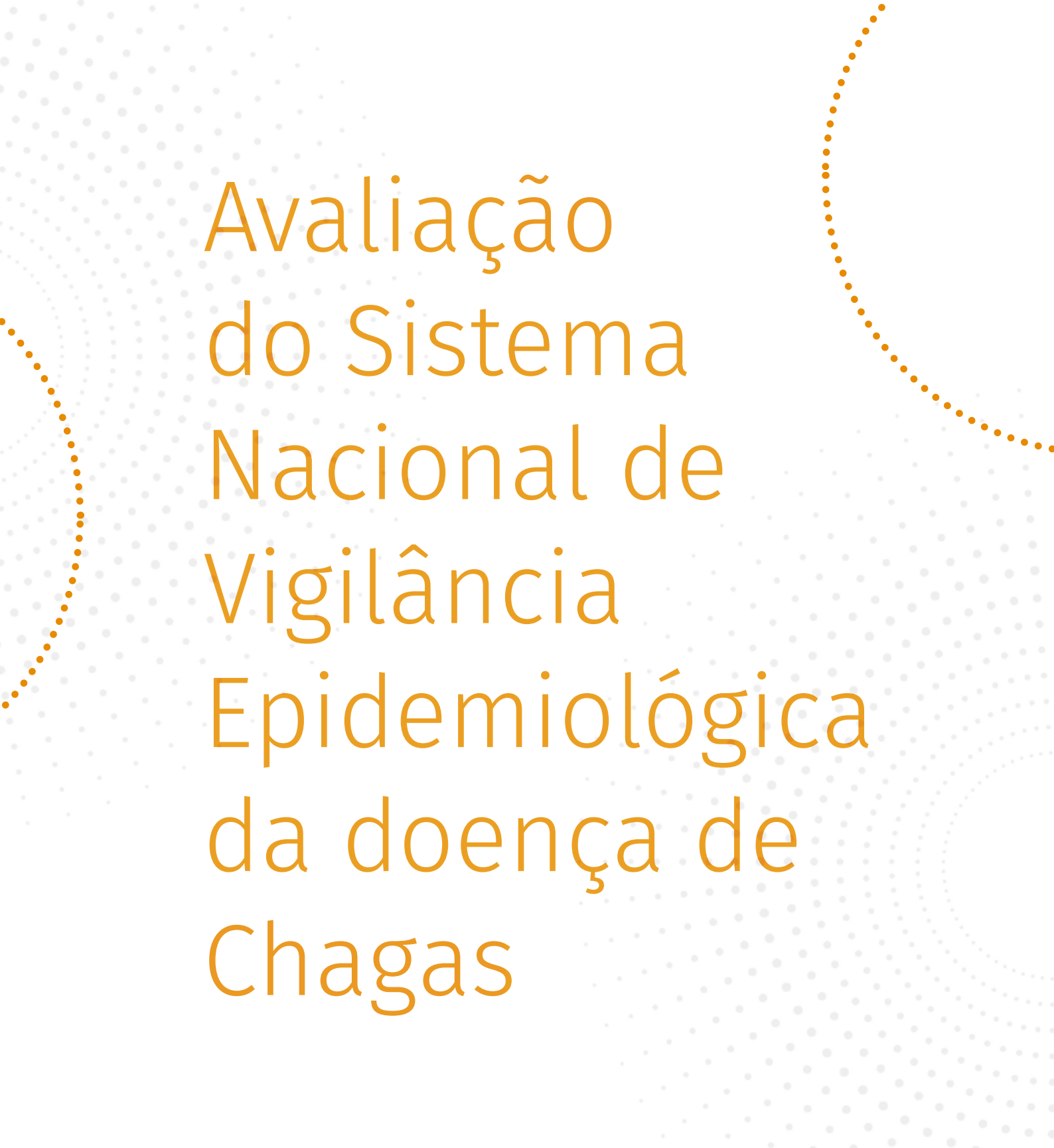
## Previdência Social

As elevadas estimativas de prevalência da DCC no país, assim como a maior gravidade das manifestações clínicas em pacientes de idade avançada, refletem no acréscimo do número de atendimentos nos ambulatorios e de internações hospitalares, bem como pode impactar na concessão do benefício previdenciário para os indivíduos que se tornem incapacitados de exercerem suas atividades laborais.

Nesse sentido, realizou-se análise a partir dos dados secundários de Benefício Auxílio-doença, entre os anos de 2007 a 2019, disponibilizados publicamente pela Secretaria de Previdência do Ministério da Economia.

## Vigilância Entomológica

Para descrever a distribuição e ocorrência das espécies de triatomíneos de importância epidemiológica no território nacional, utilizaram-se as informações entomológicas advindas de planilha em Excel® enviadas pelas coordenações estaduais de vigilância entomológica da doença de Chagas entre os anos de 2014 a 2018 à SVS/MS.



# Avaliação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica da doença de Chagas

Magnitude | Potencial de disseminação | Transcendência | Vulnerabilidade  
Compromissos internacionais

# Magnitude

A doença de Chagas (DC) é uma das condições parasitárias com maior carga de doença no país<sup>30</sup>, tornando a magnitude da enfermidade inquestionável, mesmo com o exitoso controle vetorial que reduziu drasticamente a ocorrência de novos casos.

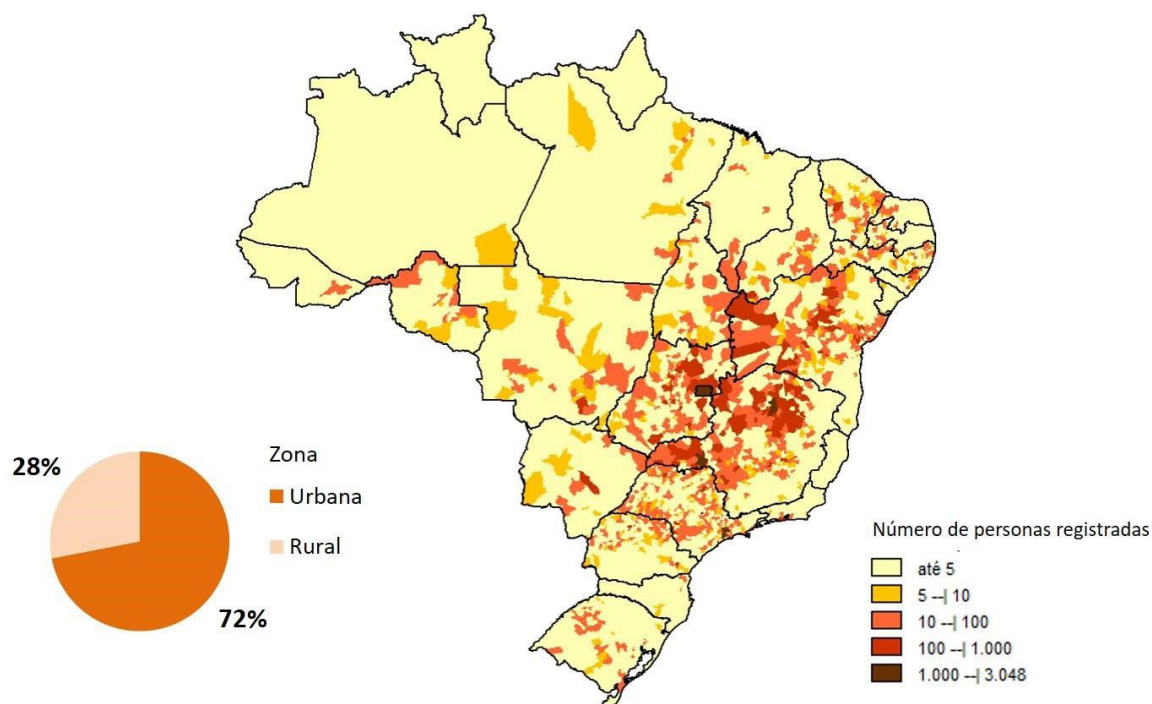
Apesar de não haver monitoramento sistemático a partir de dados de vigilância para mensuração da prevalência da doença e das informações obtidas por meio do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB), mesmo com as limitações de serem informações

autorreferidas e ausência de informação sobre a fase da doença (indeterminada, cardíaca ou digestiva), é possível observar 70.241 registros de infecção por DC em dezembro de 2015 (Tabela 1). Esses registros estão distribuídos em todo território nacional, com maior proporção em residentes da área urbana (Figura 1), fato este que pode ser justificado pela expressiva migração populacional da zona rural para a urbana, ocorrida durante as últimas três décadas, com deslocamento de 500 mil pessoas infectadas por *T. cruzi* para as grandes cidades<sup>31</sup>.

**TABELA 1** Cadastros autorreferidos para doença de Chagas, segundo faixa etária e área de residência. Brasil, dezembro de 2007 a dezembro de 2015.

Ano	Chagas 0a14a		Chagas 15a+		Área Urbana		Área Rural		Total geral
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Nº Registros	%	Nº Registros	%	
Dez/2007	339	193	80.164	24.727	80.503	76,36	24.920	23,64	105.423
Dez/2008	286	180	81.380	25.780	81.666	75,88	25.960	24,12	107.626
Dez/2009	243	137	81.899	25.910	82.142	75,92	26.047	24,08	108.189
Dez/2010	224	127	84.331	28.585	84.555	74,65	28.712	25,35	113.267
Dez/2011	214	87	74.810	25.838	75.024	74,32	25.925	25,68	100.949
Dez/2012	206	77	75.854	26.407	76.060	74,17	26.484	25,83	102.544
Dez/2013	188	61	72.959	26.116	73.147	73,64	26.177	26,36	99.324
Dez/2014	207	63	68.116	24.968	68.323	73,19	25.031	26,81	93.354
Dez/2015	683	50	49.862	19.646	50.545	71,96	19.696	28,04	70.241

Fonte: Sistema de Informação Atenção Básica (SIAB)/MS. Atualização:24/03/2020.



Fonte: Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB)/MS.

**FIGURA 1** Distribuição de cadastros autorreferidos para doença de Chagas, segundo município de residência, Brasil, dez/2015.

Informações de literatura fortalecem esta magnitude, conforme encontrado em um estudo de revisão sistemática e metanálise, incluindo publicações no período de 1980 a 2012, no qual se estimou uma prevalência agrupada de 4,2% (IC 95%: 3,1-5,7), equivalente a 4,6 milhões de pessoas portadoras de infecção por *T. cruzi* no Brasil<sup>32</sup>. Conforme o II Consenso Brasileiro em doença de Chagas<sup>11</sup>, considerando a projeção mínima da estimativa de prevalência de infecção por *T. cruzi* de 1,02% e que 60% das pessoas

com infecção por *T. cruzi* permanecem na forma indeterminada, e 30% e 10% evoluem para forma cardíaca e digestiva, respectivamente, existiriam no Brasil, em 2020, na população acima de 25 anos (Tabela 2):

- 819.351 pessoas na forma indeterminada;
- 409.676 pessoas na forma cardíaca;
- 136.559 pessoas na forma digestiva.

**TABELA 2** Projeções das estimativas de prevalência de infecção por *Trypanosoma cruzi* e da doença de Chagas na fase crônica indeterminada, cardíaca e digestiva no Brasil. Brasil, 2015 e 2020.

Ano	Estimativa população brasileira	Faixa etária de Referência			Estimativa do número de pessoas infectadas		Estimativa de casos indeterminados		Estimativa de casos com a forma cardíaca		Estimativa de casos com a forma digestiva	
		Faixa etária	População	%	Infecção 1,02%	Infecção 2,4%	Infecção 1,02%	Infecção 2,4%	Infecção 1,02%	Infecção 2,4%	Infecção 1,02%	Infecção 2,4%
2015	204.450.649	≥20	139.901.357	68,4	1.426.994	3.357.633	856.196	2.014.580	428.098	1.007.290	142.699	335.763
2020	212.077.375	≥25	133.880.929	63,1	1.365.585	3.213.142	819.351	1.927.885	409.676	963.943	136.559	321.314

Fonte: adaptado de DIAS, et al (2016) DIAS JCP, et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. Epidemiol Serv Saúde. 2016;25 (nº esp):7-86. Nota: Parâmetros para estimativas (mínima e máxima) da prevalência de infecção por *T. cruzi* e grupos etários de referência –PAHO, 2006 (<http://ops-uruguay.bvvsalud.org/pdf/chagas19.pdf>); Martins-Melo e colaboradores, 2014<sup>32</sup>.

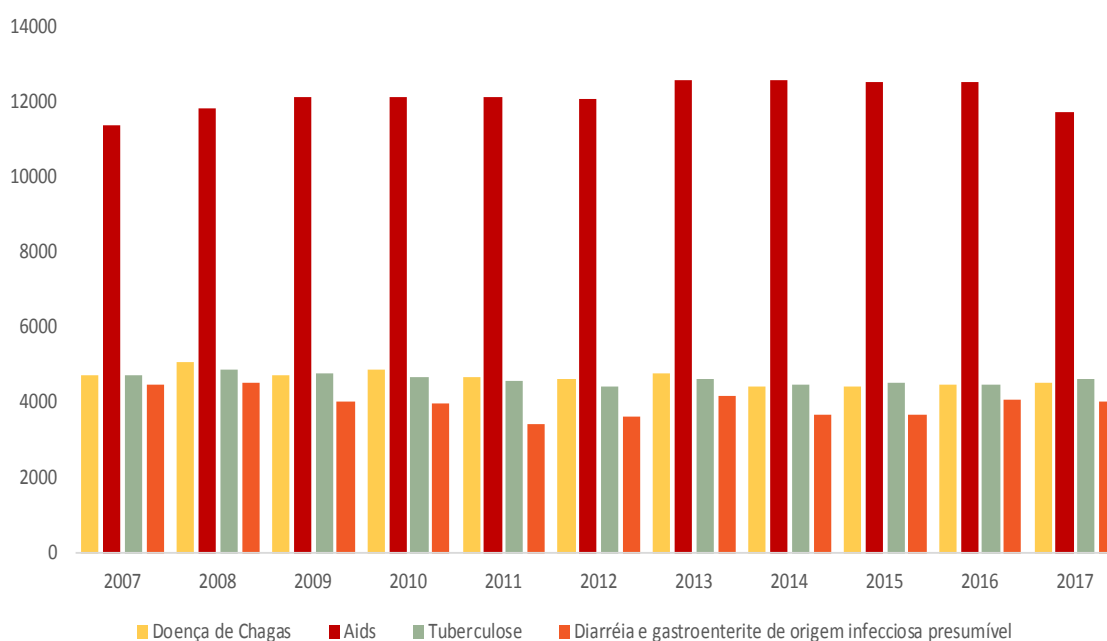
A magnitude da DC também pode ser demonstrada quando comparada a outra enfermidade de grande relevância para o território nacional com perfil semelhante de cronicidade: a hepatite C, doença de notificação compulsória de evolução crônica assintomática na maioria dos casos e, com tempo de evolução variando entre 10 e mais de 30 anos. Estima-se que, em 2016, a soroprevalência de anti-HCV era de 0,7%, correspondente a cerca de 657.000 indivíduos com viremia ativa no Brasil<sup>33</sup>.

Em relação à mortalidade, no período de 2007 a 2017, foram registradas 51.293 mortes pela DC, uma média de 4.663 por ano (Figura 2 e Tabela 3), que supera a média anual de óbitos atribuídos à tuberculose e às hepatites virais no mesmo período, que foi de 4.616 e 2.815, respectivamente. Dentre as formas clínicas de DC, destaca-se a forma cardíaca como a principal responsável pela elevada carga de morbimortalidade da doença, que está dentre as quatro principais causas de óbito por doenças infecciosas e parasitárias no Brasil.

No período de 2007 a 2017, o estado de Minas Gerais registrou o maior número de óbitos pela doença (n = 12.902), contudo os maiores coeficientes médios de mortalidade foram em Goiás (11,67/100 mil habitantes) e Distrito Federal (7,37/100 mil habitantes).

A mortalidade da DC é ainda maior quando se considera, além da causa básica, as causas associadas. Estudo do período 1999-2007 recuperou aproximadamente 53.930 óbitos relacionados à DC: 44.537 (82,6%) como causa básica e 9.387 (17,4%) como causa associada<sup>34</sup>.

Ressalta-se o grande impacto da doença em termos dos anos potenciais de vida perdidos com incapacidades (DALYs). Em estudo para mensurar a carga da cardiomiopatia chagásica no Brasil, no período de 2000 a 2010, estimou-se um total de 7.402.559 DALY devido à cardiomiopatia chagásica, sendo 674.645 (9%) devido a YLL (*Years of life lost*) e 6.727.914 (91%) a YLD (*Years lived with disability*)<sup>30</sup>. Globalmente, o DALY estimado para DC em um ano é de 29.385.250 DALYs<sup>35</sup>. Em relação à forma indeterminada, apesar do melhor prognóstico em comparação às outras formas, estudo de coorte retrospectivo com doadores de sangue, no período de 1996 a 2000, em São Paulo, estimou que o risco de morte por todas as causas entre os doadores com DC foi 2,3 vezes maior em relação aos doadores soronegativos, e quando considerados apenas os óbitos devidos à DC ou complicações cardíacas relacionadas, este risco aumentou para 17,9<sup>36</sup>.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)/MS. Data de atualização: 18/07/2019. Adaptado de <http://sage.saude.gov.br/#>

**FIGURA 2** Número de óbitos segundo principais doenças infecciosas e parasitárias e ano. Brasil, 2007 a 2017.



**TABELA 3** Número de óbitos e Coeficiente de mortalidade (CM) tendo como causa básica doença de Chagas, segundo Unidade Federada de residência e ano. Brasil, 2007 a 2017.

UF de residência	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		NºTotal	CM*médio
	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*		
Acre	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	2	0,3	1	0,1	0	0	1	0,1	1	0,1	2	0,2	8	0,1
Alagoas	101	3,2	94	3	87	2,8	91	2,9	103	3,3	88	2,8	84	2,5	100	3	73	2,2	107	3,2	98	2,9	1.026	2,85
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,3	0	0	1	0,1	3	0,4	1	0,1	0	0	3	0,4	10	0,13
Amazonas	2	0,1	2	0,1	5	0,2	2	0,1	3	0,1	1	0	1	0	0	0	3	0,1	0	0	2	0	21	0,05
Bahia	595	4,1	646	4,5	609	4,2	682	4,9	661	4,7	660	4,7	628	4,2	603	4	578	3,8	573	3,8	603	3,9	6.838	4,16
Ceará	51	0,6	52	0,6	43	0,5	50	0,6	46	0,5	64	0,7	43	0,5	45	0,5	47	0,5	54	0,6	53	0,6	548	0,57
Distrito Federal	197	8,1	211	8,3	193	7,4	204	8	188	7,2	209	7,9	221	7,9	187	6,6	191	6,6	192	6,4	220	7,2	2.213	7,37
Espírito Santo	4	0,1	5	0,1	2	0,1	7	0,2	3	0,1	4	0,1	6	0,2	5	0,1	4	0,1	4	0,1	4	0,1	48	0,12
Goiás	673	11,5	721	12,3	712	12	754	12,6	729	12	751	12,2	763	11,9	712	10,9	760	11,5	715	10,7	840	12,4	8.130	11,67
Maranhão	3	0	7	0,1	7	0,1	4	0,1	5	0,1	6	0,1	12	0,2	9	0,1	7	0,1	9	0,1	6	0,1	75	0,1
Mato Grosso	66	2,3	61	2,1	61	2	68	2,2	56	1,8	48	1,5	50	1,6	47	1,5	49	1,5	50	1,5	61	1,8	617	1,79
Mato Grosso do Sul	45	1,9	53	2,3	36	1,5	35	1,4	48	1,9	48	1,9	43	1,7	46	1,8	45	1,7	40	1,5	46	1,7	485	1,73
Minas Gerais	1.231	6,3	1.333	6,7	1.229	6,1	1.256	6,4	1.162	5,9	1.135	5,7	1.142	5,5	1.116	5,4	1.116	5,3	1.120	5,3	1.062	5	12.902	5,75
Pará	12	0,2	12	0,2	13	0,2	14	0,2	17	0,2	19	0,2	9	0,1	11	0,1	16	0,2	21	0,3	21	0,3	165	0,19
Paraíba	36	1	30	0,8	33	0,9	34	0,9	34	0,9	29	0,8	23	0,6	22	0,6	43	1,1	26	0,7	30	0,7	340	0,8
Paraná	210	2	226	2,1	209	2	231	2,2	178	1,7	185	1,7	201	1,8	185	1,7	179	1,6	166	1,5	169	1,5	2.139	1,78
Pernambuco	120	1,4	125	1,4	123	1,4	128	1,5	109	1,2	117	1,3	113	1,2	119	1,3	113	1,2	136	1,4	111	1,2	1.314	1,31
Piauí	89	2,9	97	3,1	81	2,6	70	2,2	91	2,9	72	2,3	77	2,4	60	1,9	52	1,6	60	1,9	50	1,6	799	2,3
Rio de Janeiro	31	0,2	31	0,2	29	0,2	26	0,2	27	0,2	24	0,1	28	0,2	22	0,1	30	0,2	35	0,2	26	0,2	309	0,17

continua

## conclusão

UF de residência	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		NºTotal	CM*médio
	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*	Óbitos	CM*		
Rio Grande do Norte	21	0,7	11	0,4	9	0,3	19	0,6	17	0,5	14	0,4	18	0,5	13	0,4	20	0,6	17	0,5	16	0,5	175	0,48
Rio Grande do Sul	32	0,3	40	0,4	31	0,3	30	0,3	26	0,2	24	0,2	22	0,2	29	0,3	31	0,3	37	0,3	31	0,3	333	0,27
Rondônia	13	0,8	24	1,6	12	0,8	18	1,2	17	1,1	22	1,4	22	1,3	19	1,1	14	0,8	15	0,8	20	1,1	196	1,05
Roraima	0	0	0	0	0	0	1	0,2	1	0,2	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1	0,2	4	0,08
Santa Catarina	5	0,1	2	0	3	0,1	4	0,1	3	0,1	3	0	5	0,1	2	0	2	0	11	0,2	4	0,1	44	0,06
São Paulo	1.124	2,7	1.244	3	1.159	2,8	1.070	2,6	1.079	2,6	1.054	2,5	1.041	2,4	1.008	2,3	1.025	2,3	982	2,2	985	2,2	11.771	2,48
Sergipe	11	0,5	15	0,8	18	0,9	21	1	17	0,8	20	0,9	17	0,8	17	0,8	22	1	24	1,1	17	0,7	199	0,83
Tocantins	53	3,9	53	4,1	37	2,9	57	4,1	51	3,6	51	3,6	57	3,9	48	3,2	49	3,2	66	4,3	62	4	584	3,65
<b>TOTAL</b>	<b>4.725</b>	<b>2,5</b>	<b>5.096</b>	<b>2,7</b>	<b>4.741</b>	<b>2,5</b>	<b>4.876</b>	<b>2,6</b>	<b>4.673</b>	<b>2,4</b>	<b>4.650</b>	<b>2,4</b>	<b>4.628</b>	<b>2,3</b>	<b>4.428</b>	<b>2,2</b>	<b>4.472</b>	<b>2,2</b>	<b>4.461</b>	<b>2,2</b>	<b>4.543</b>	<b>2,2</b>	<b>51.293</b>	<b>2,34</b>

\*Por 100.000 habitantes. Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)/MS.

# Potencial de disseminação

Devido à transição epidemiológica da DC, apesar da grande redução na incidência dos casos de DCA, evidencia-se a ocorrência sistemática, nos últimos 15 anos, de casos relacionados à transmissão oral pela ingestão de alimentos contaminados, principalmente na região amazônica. Também foram observados surtos em diversos estados brasileiros, bem como transmissão vetorial extradomiciliar, com a exposição acidental ao ciclo silvestre do agente etiológico<sup>37</sup>.

Entre 2007 e 2019, foram confirmados 3.060 casos de DCA, com uma média anual de 222 casos (Tabela 4), com maior frequência pela transmissão oral. A maioria dos casos registrados eram do sexo masculino (53,56%), a média de idade foi de 32 anos (DP±20,15) e menos de 2% eram gestantes (Tabela 5). Cabe ressaltar que apesar do baixo coeficiente de incidência no território brasileiro, pode-se perceber, na região Norte, a tendência de aumento tanto desse coeficiente, como do número dos casos por transmissão oral, nos últimos anos (Figuras 3 e 4).

**TABELA 4** Distribuição de casos de doença de Chagas aguda, segundo Região, Unidade Federada de residência e ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.

UF de residência	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
<b>Norte</b>	<b>144</b>	<b>102</b>	<b>221</b>	<b>112</b>	<b>148</b>	<b>196</b>	<b>146</b>	<b>204</b>	<b>269</b>	<b>349</b>	<b>332</b>	<b>354</b>	<b>312</b>	<b>222,23</b>
Rondônia	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0,38
Acre	0	0	1	5	0	0	1	2	6	16	2	7	18	4,46
Amazonas	26	0	16	23	0	6	5	19	10	3	13	16	24	12,38
Roraima	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0,38
Pará	105	75	198	79	120	176	130	165	241	321	294	296	236	187,38
Amapá	12	21	6	4	11	13	10	12	8	7	23	17	24	12,92
Tocantins	1	6	0	0	16	0	0	5	2	2	0	16	8	4,31
<b>Nordeste</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>9,46</b>
Maranhão	1	5	5	0	10	0	1	1	10	1	1	25	2	4,77
Piauí	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,23
Ceará	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,15
Rio Grande do Norte	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	0	1	0,92
Paraíba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0,23
Pernambuco	0	0	2	9	3	0	0	0	0	0	0	0	23	2,85
Alagoas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Sergipe	0		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,17
Bahia	0	0	0	0	0	0	1		0	0	0	0	1	0,17
<b>Sudeste</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0,85</b>
Minas Gerais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,31
Espírito Santo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,08
Rio de Janeiro	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,08
São Paulo	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	2	0	0	0,38

continua

conclusão

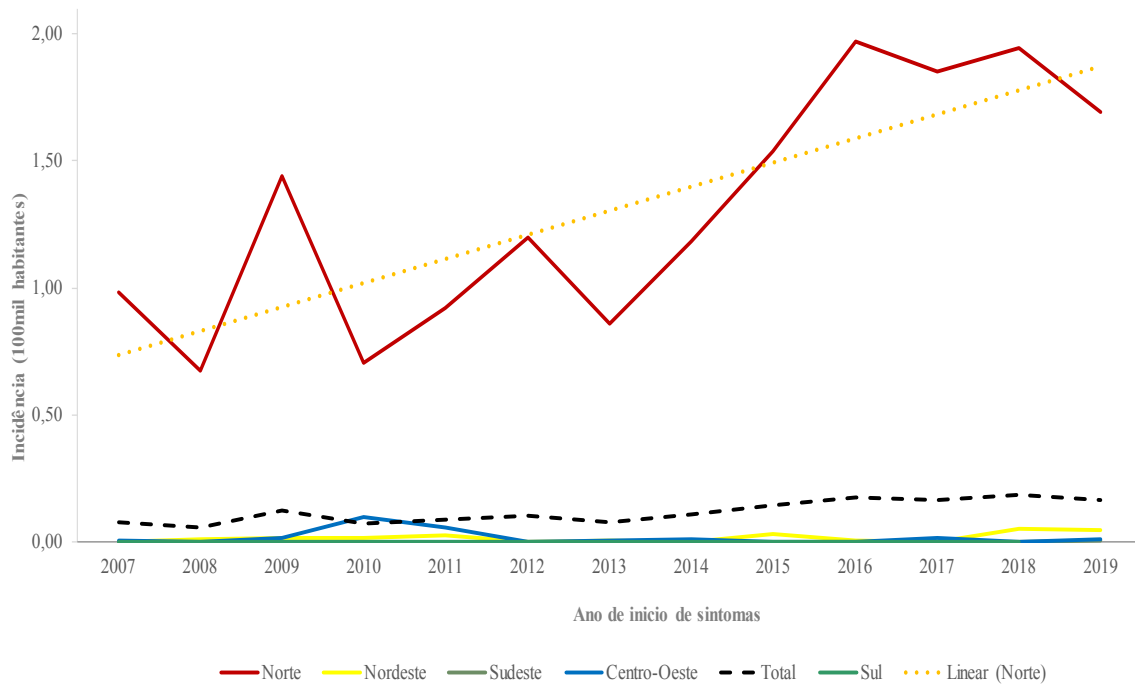
UF de residência	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
<b>Sul</b>	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0,31
Paraná	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Santa Catarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Rio Grando do Sul	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0,31
<b>Centro-Oeste</b>	1	0	2	14	8	0	1	2	0	0	3	0	2	2,54
Mato Grosso do Sul	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08
Mato Grosso	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0,38
Goiás	0	0	1	14	8	0	1	2	0	0	0	0	0	2,00
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,08
<b>Brasil</b>	<b>146</b>	<b>109</b>	<b>231</b>	<b>136</b>	<b>170</b>	<b>199</b>	<b>152</b>	<b>209</b>	<b>288</b>	<b>353</b>	<b>338</b>	<b>383</b>	<b>346</b>	<b>235,38</b>

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: março/2020. Dados sujeitos à alteração.

**TABELA 5** Perfil sociodemográfico de casos de doença de Chagas aguda, segundo ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.

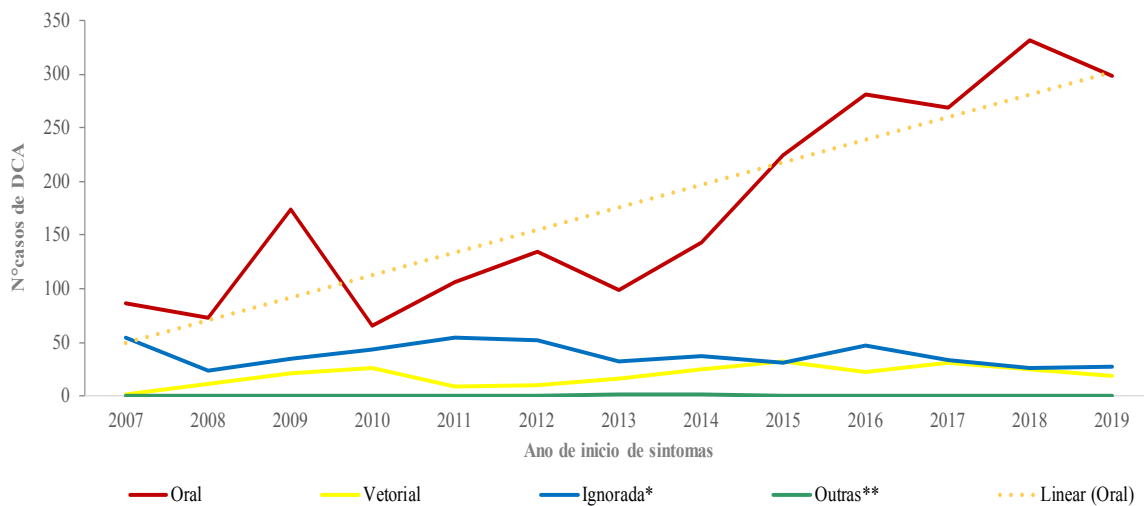
Variável	Casos de DCA	
	n	%
<b>Sexo (n=3.060)</b>		
masculino	1639	53,56
feminino	1421	46,44
<b>Gestante</b>	<b>45</b>	<b>1,47</b>
<b>Raça/cor (n=3.006)</b>		
Parda	2339	77,81
Branca	339	11,28
Preta	141	4,69
Indígena	33	1,10
Outras*	154	5,12
	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Idade	32,59	20,15

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: março/2020. \* Amarela (13); Ignorado (141); Dados sujeitos à alteração.



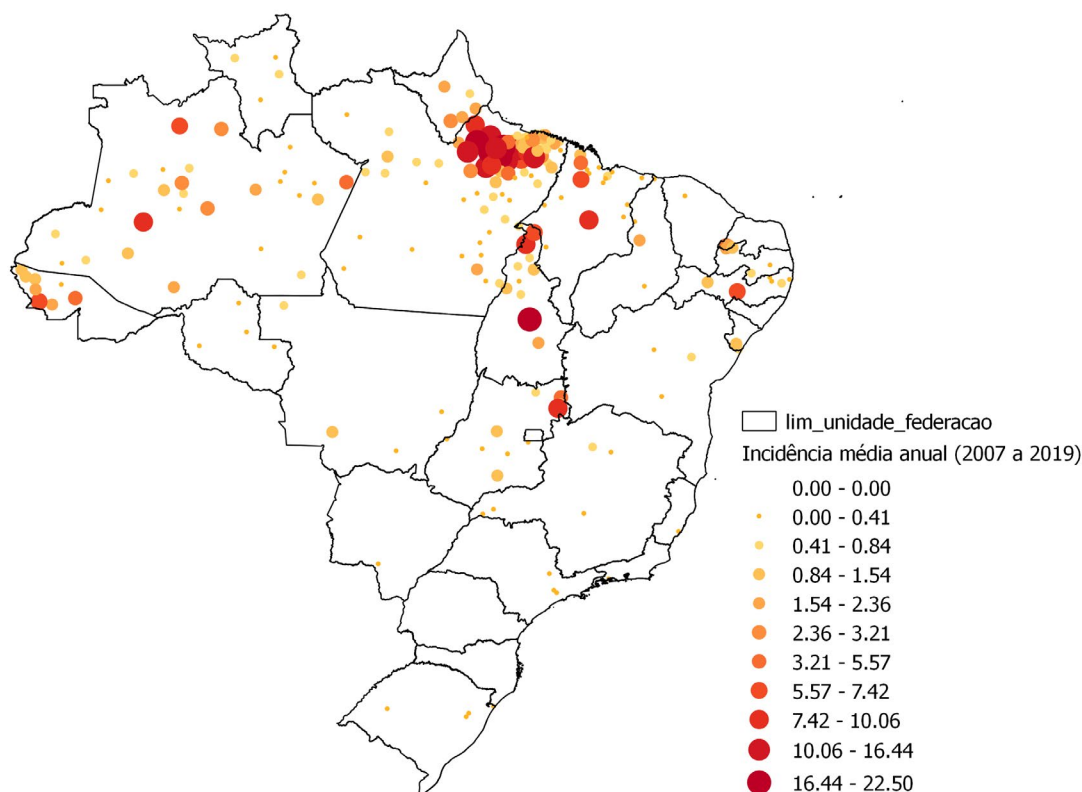
Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: março/2020. Dados sujeitos à alteração.

**FIGURA 3** Incidência de doença de Chagas aguda (por 100 mil habitantes), por região de residência e ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: março/2020. Dados sujeitos à alteração.

**FIGURA 4** Distribuição de casos de doença de Chagas aguda, segundo provável forma de transmissão e ano de início de sintomas. Brasil, 2007 a 2019.



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. População Residente - Estimativas para o TCU - Brasil, IBGE. Data de atualização dos dados: março/2020. Dados sujeitos à alteração. Nota: Dados por ano de notificação. Utilizado município provável de infecção e, para os registros em branco ou ignorado, foi considerado município de residência.

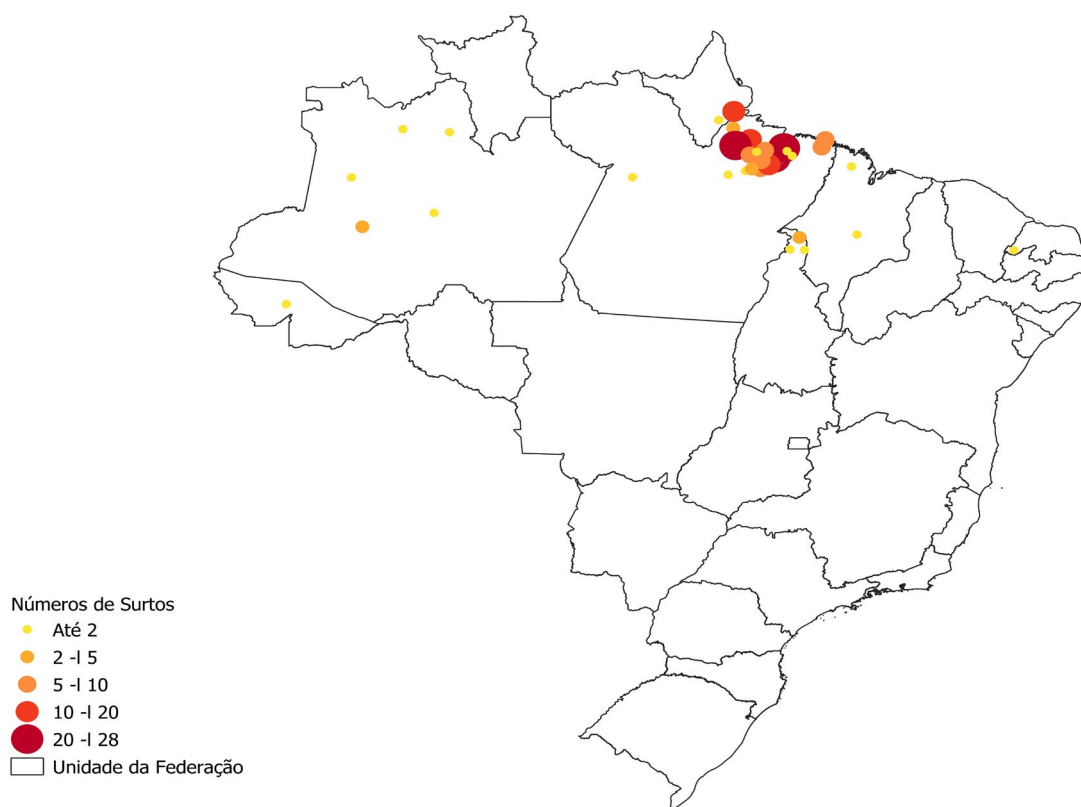
**FIGURA 5** Coeficiente médio de incidência anual (por 100 mil habitantes) por município de infecção, Brasil, 2007 a 2019.

Os casos de DCA no período tiveram ocorrência em 219 municípios (Figura 5), com as maiores incidências médias anuais nos municípios de Aparecida do Rio Negro/TO, com 22,5 casos/100 mil habitantes; Limoeiro do Ajuru/PA (22,4 casos/100 mil habitantes); Breves/PA (21,9 casos/100 mil habitantes); Curralinho/PA (21,7 casos/100 mil habitantes) e Abaetetuba/PA (18,9 casos/100 mil habitantes).

Os surtos de DCA também representam relevância, visto que foram registrados mais de 150 surtos entre 2007 a 2016, com média de 15,4 surtos/ano, acometendo cerca de 850 indivíduos, em sua maioria do sexo masculino (54,40%) e média de idade de 33 anos (DP±20,40). No

estado do Pará ocorreu o maior número de surtos, seguido do estado do Amapá (Figura 6 e Tabela 6).

A despeito do baixo potencial de disseminação durante a fase crônica, a existência de um grande contingente de casos, nessa fase, traz como desafios a sustentação da política nacional de triagem de candidatos à doação de sangue e de órgãos sólidos. A atual normativa institui que todo candidato à doação de sangue é testado para doença de Chagas e, aquele com antecedente epidemiológico de contato domiciliar com triatomíneo em área endêmica ou com diagnóstico clínico ou laboratorial de doença de Chagas, deve ser considerado doador inapto definitivo<sup>38</sup>.



Fonte: Planilha de Surtos Grupo Técnico em doença de Chagas/CGVV/DEIDT/SVS/MS. Atualização:abr.2017.

**FIGURA 6** Distribuição de surtos de doença de Chagas aguda, segundo município de infecção. Brasil, 2007 a 2016.

**TABELA 6** Número de surtos de doença de Chagas aguda e de município de ocorrência, segundo Unidade Federada. Brasil, 2007 a 2016.

Unidade Federada	Nº de Surtos	Nº de Municípios
Pará	132	20
Amapá	12	2
Amazonas	3	5
Tocantins	3	3
Maranhão	2	2
Acre	1	1
Rio Grande do Norte	1	1
<b>Brasil</b>	<b>154</b>	<b>34</b>

Fonte: Planilha de Surtos Grupo Técnico em doença de Chagas/CGVV/DEIDT/SVS/MS. Atualização:abr.2017.

Entre 2007 a 2018 foram testadas mais de 29 milhões de amostras de sangue para doação em hemocentros no território brasileiro (serviços públicos e privados contratados ou não pelo SUS), com uma média aproximada de 2,5 milhões de amostras testadas/ano, sendo destas, uma média nacional de 0,19% classificadas inaptas na triagem sorológica para doença de Chagas (Tabela 7). As regiões Nordeste (0,26%),

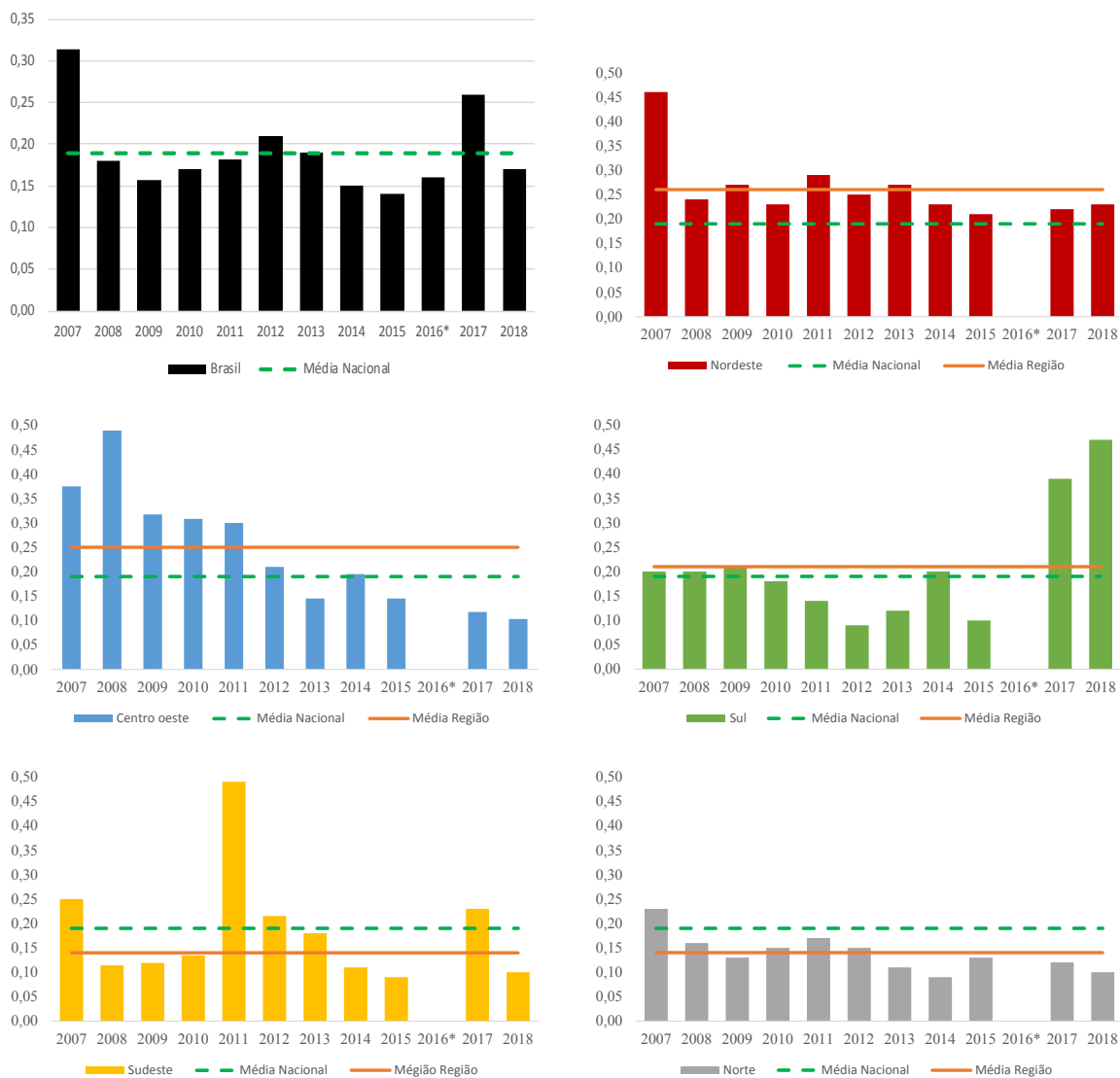
Centro-Oeste (0,25%) e Sul (0,21%) apresentaram maiores médias de candidatos sororreagentes para DC (Figura 7), e o Estado do Rio Grande do Sul contribuiu para essa maior proporção (Tabela 8). Cabe ressaltar que esse Estado também apresentou a maior prevalência em inquérito nacional realizado entre 1975-1980<sup>13,14</sup> (Figura 8).

**TABELA 7** Número de amostras positivas para infecção por *Trypanosoma cruzi* em bancos de sangue segundo ano. Brasil, 2007 a 2018.

Ano	Nº amostras testadas	Sorologia Positiva - Infecção <i>T.cruzi</i>
2007	1.927.549	0,31
2008	2.012.279	0,18
2009	2.062.493	0,16
2010	1.966.345	0,17
2011	2.077.236	0,18
2012	2.066.956	0,21
2013	2.165.510	0,19
2014	2.532.347	0,15
2015	2.308.082	0,14
2016	3.355.472	0,16
2017	3.790.062	0,26
2018	3.311.220	0,17
<b>Total</b>	<b>29.575.551</b>	<b>2,28</b>
<b>Média</b>	<b>2.464.629</b>	<b>0,19</b>

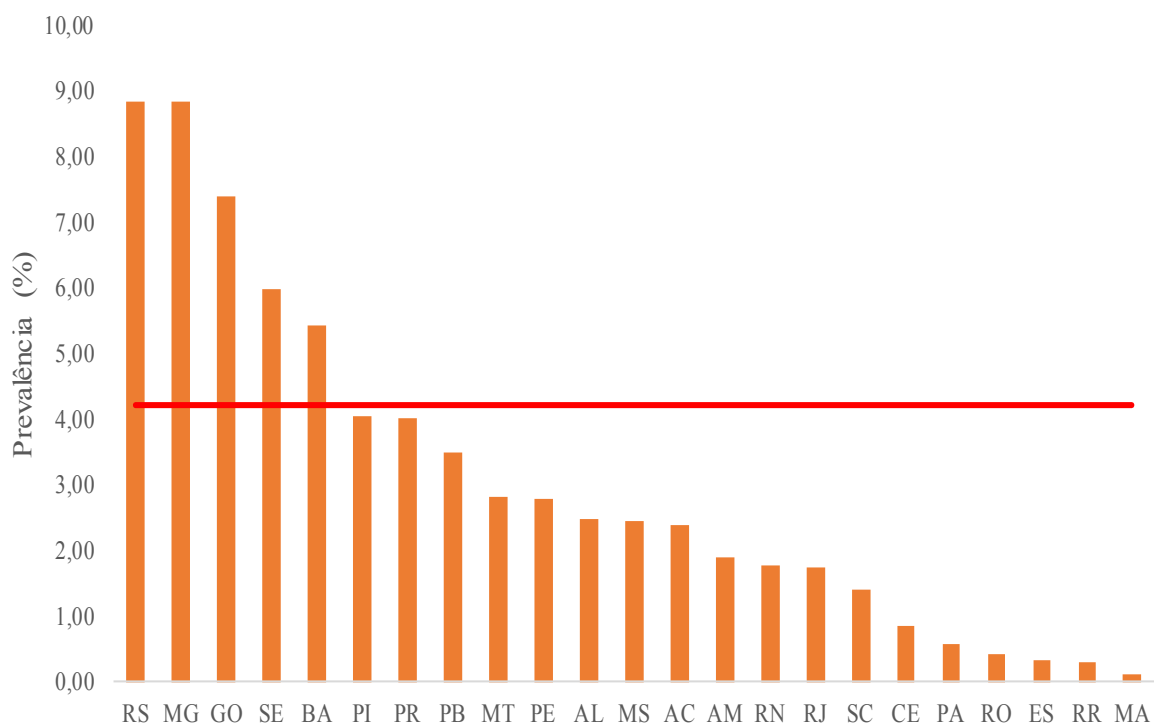
Fonte: Cadernos de Informação Hemoderivados e Sangue e Boletins da Anvisa.





Fonte: Cadernos de Informação Hemoderivados e Sangue e Boletins da Anvisa. \*Dados não disponíveis para o ano.

**FIGURA 7** Proporção de sorologias reagentes para infecção por doença de Chagas, segundo região de coleta. Brasil, 2007 a 2018.



Fonte: adaptado de CAMARGO, et al (1984). Inquérito Sorológico de Prevalência de Infecção Chagásica no Brasil, 1975/1980. Rev. Inst. Med. trop. 26 (4) :192-204, julho, agosto, 1984. Nota: o estudo excluiu amostragem do Estado de São Paulo e Distrito Federal.

**FIGURA 8** Soroprevalência da infecção por doença de Chagas, Brasil, 1975 – 1980.

**TABELA 8** Proporção de sorologias reagentes para doença de Chagas, por ano, Região e Unidade Federada. Brasil, 2007 a 2018.

Região	UF	Sorologias Positivas para doença de Chagas (%)											Média	
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	2017		2018
CENTRO OESTE	DF	0,26	0,2	0,16	0,18	0,24	0,25	0,18	0,16	0,14	-	0,09	0,09	0,18
	GO	0,47	0,78	0,58	0,28	0,32	0,31	0,26	0,35	0,22	-	0,15	0,11	0,35
	MT	0,47	0,74	0,31	0,17	0,06	0,03	0,09	0,13	0,13	-	0,16		0,23
	MS	0,3	0,23	0,22	0,59	0,58	0,25	0,05	0,14	0,09	-	0,07	0,11	0,24
<b>TOTAL</b>		<b>0,37</b>	<b>0,49</b>	<b>0,32</b>	<b>0,31</b>	<b>0,3</b>	<b>0,21</b>	<b>0,15</b>	<b>0,2</b>	<b>0,15</b>		<b>0,12</b>	<b>0,1</b>	<b>0,25</b>
SUL	RS	0,48	0,51	0,5	0,39	0,35	0,18	0,24	0,49	0,17	-	1,01	1,21	0,5
	SC	0,03	0,02	0,02	0,08	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	-	0,05	0,09	0,03
	PR	0,1	0,07	0,13	0,07	0,05	0,06	0,11	0,1	0,11	-	0,1	0,1	0,09
<b>TOTAL</b>		<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,21</b>	<b>0,18</b>	<b>0,14</b>	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	-	<b>0,39</b>	<b>0,47</b>	<b>0,21</b>
SUDESTE	SP	0,13	0,11	0,12	0,08	0,07	0,11	0,07	0,13	0,09	-	0,09	0,07	0,1
	RJ	0,19	0,14	0,18	0,38	0,26	0,46	0,29	0,1	0,23	-	0,73	0,19	0,29
	ES	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	-	0,02	0,02	0,02
	MG	0,5	0,12	0,1	0,07	0,14	0,23	0,28	0,09	0,05	-	0,09	0,11	0,16
<b>TOTAL</b>		<b>0,25</b>	<b>0,11</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,49</b>	<b>0,22</b>	<b>0,18</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b>	-	<b>0,23</b>	<b>0,1</b>	<b>0,14</b>
NORDESTE	BA	0,63	0,53	0,28	0,37	0,35	0,48	0,42	0,47	0,45	-	0,43	0,88	0,48
	SE	-	-	-	-	0,29	0,15	0,05	0,01	0,08	-	0,09	0,05	0,1
	AL	0,49	0,31	1,07	0,67	0,74	0,31	0,38	0,68	0,46	-	0,13	0,03	0,48
	PE	0,1	0,11	0,07	0,07	0,32	0,13	0,09	0,09	0,08	-	0,09	0,1	0,11
	PB	0,13	0,1	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,22	0,4	-	0,64	0,19	0,17
	RN	0,21	0,17	0,13	0,1	0,29	0,11	0,11	0	0,21	-	0,12	0,22	0,15
	CE	1,12	0,25	0,34	0,35	0,32	0,47	0,43	0,17	0,15	-	0,28	0,26	0,38
	PI	0,89	0,3	0,14	0,14	0,11	0,35	0,93	0,21	0,09	-	0,14	0,19	0,32
MA	0,14	0,13	0,08	0,12	0,18	0,21	0	0,21	0	-	0,1	0,11	0,12	
<b>TOTAL</b>		<b>0,46</b>	<b>0,24</b>	<b>0,27</b>	<b>0,23</b>	<b>0,29</b>	<b>0,25</b>	<b>0,27</b>	<b>0,23</b>	<b>0,21</b>	-	<b>0,22</b>	<b>0,23</b>	<b>0,26</b>
NORTE	TO	0,4	0,44	0,44	0,35	0,22	0,27	0,27	0,1	0,2	-	0,13	0,13	0,27
	AP	0,1	0,11	0,07	0,06	0,12	0,05	0,12	0	0,21	-	0,13	0,16	0,1
	PA	0,52	0,25	0,12	0,21	0,55	0,36	0,17	0,17	0,18	-	0,12	***	0,26
	RR	0,09	0,04	0,08	0,2	0,04	0,07	0,11	0,02	0,14	-	0,12	***	0,09
	AM	0,11	0,08	0,09	0,1	0,13	0,05	0,02	0,18	0,17	-	**	0,11	0,1
	AC	0,02	0,04	0,04	0,1	0,06	0,06	0,06	0,11	0	-	0,03	0,05	0,05
	RO	0,37	0,12	0,06	0,06	0,1	0,16	0,03	0,04	0	-	**	0,07	0,1
<b>TOTAL</b>		<b>0,23</b>	<b>0,16</b>	<b>0,13</b>	<b>0,15</b>	<b>0,17</b>	<b>0,15</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	-	<b>0,12</b>	<b>0,1</b>	<b>0,14</b>
<b>BRASIL</b>		<b>0,31</b>	<b>0,18</b>	<b>0,16</b>	<b>0,17</b>	<b>0,18</b>	<b>0,21</b>	<b>0,19</b>	<b>0,16</b>	<b>0,21</b>	<b>0,16</b>	<b>0,26</b>	<b>0,17</b>	<b>0,2</b>

Fonte: Cadernos de Informação Hemoderivados e Sangue e Boletins Anvisa. Ano de 2016\* Dados não disponibilizados por UF. Ano de 2017 \*\* Não estão incluídas as informações do estado do Amazonas e Rondônia. Ano de 2018\*\*\* Não estão incluídas as informações do estado do Pará, Roraima e Mato Grosso.

Além disso, pode se considerar a transmissão vertical uma outra forma de disseminação da doença, independentemente da forma clínica apresentada. Em inquérito sorológico nacional realizado entre 2001 e 2008, em cerca de 105 mil crianças testadas, menores de 5 anos residentes em área rural, resultaram 104 (0,1%) sorologias reagentes, das quais 32 (0,03%) foram confirmadas como infectadas. Destas, 20 (0,02%) com positividade materna concomitante (sugerindo transmissão congênita), 11 (0,01%) com positividade apenas na criança (indicativo de provável transmissão vetorial), e uma criança positiva cuja mãe havia falecido<sup>15</sup>.

Em estudo de revisão sistemática e metanálise, publicado, em 2014 estimou-se 34.629 gestantes com infecção por *T. cruzi* no país (prevalência de 1,1%) e uma média de 589 crianças nascendo com infecção congênita (taxa de transmissão 1,7%) em 2010<sup>39</sup>. Essa estimativa assemelha-se à realizada pela OPAS, de 571 casos ao ano de infecção congênita no Brasil<sup>40</sup>.

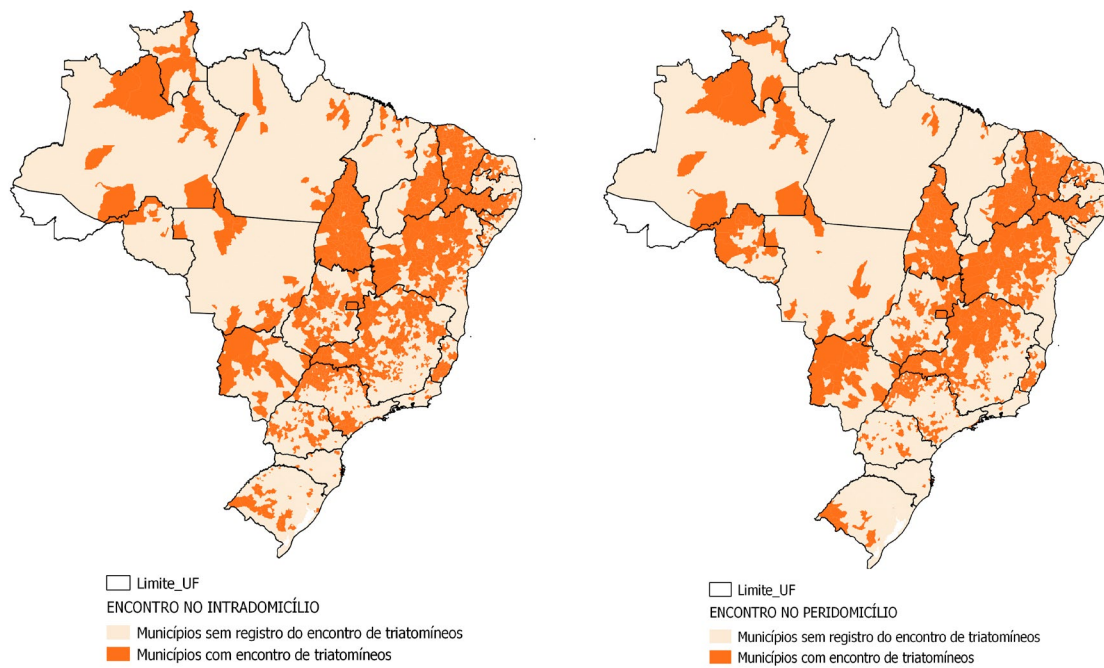
Já em um estudo retrospectivo realizado no em Goiás, no período de setembro de 2003 a junho de 2009, por meio do Programa de Proteção à Gestante, resultado de projeto de parceria com a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAÉ), demonstrou-se que as maiores prevalências encontradas em gestantes foram sífilis (1,16%), toxoplasmose (0,67%) e infecção por *T. cruzi* (0,51%)<sup>41</sup>. Prevalência semelhante da infecção por *T. cruzi* foi encontrada em puérperas em de Minas Gerais, sendo de 0,5% (IC95% 0,37-0,54), ressaltando que as mais elevadas foram observadas em municípios da região norte do estado, variando de 2,3% a 23%<sup>42</sup>.

Nesse cenário, devem-se considerar também os fluxos migratórios de outros países endêmicos, especialmente a Bolívia, onde há uma prevalência de infecção por

*T. cruzi* de 23% em gestantes e a taxa de transmissão vertical está entre 2% e 4%. Ressalta-se que se estimam 80 mil a 200 mil migrantes deste país vivendo somente no Estado de São Paulo<sup>11</sup>.

Apesar da forma congênita da DC ser considerada aguda e, portanto, de notificação compulsória, não há, no país, uma política nacional de vigilância específica em gestantes ou crianças expostas/infectadas. Entretanto, no II Consenso Brasileiro em doença de Chagas<sup>11</sup>, reconheceu-se que o tratamento *anti-T. cruzi* em mulheres infectadas em idade fértil, não gestantes, pode representar uma estratégia efetiva para reduzir a transmissão vertical a futuras gestações, visto que a transmissão por esta via pode ser repetida a cada gestação, durante todo o período fértil da vida de uma mulher. Em 2018, foi publicado o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) do Ministério da Saúde para doença de Chagas, o qual contém recomendação de triagem no pré-natal para gestantes em grupos de risco.

Por fim, considerando a via tradicional de transmissão da doença – a vetorial, o risco persiste devido à presença de espécies de triatomíneos autóctones com potencial de colonização e/ou altas taxas de infecção natural. No período de 2014 a 2018, registrou-se o encontro de triatomíneos em todas as macrorregiões brasileiras (Figura 9), e 1.724 municípios registraram o encontro do inseto no intradomicílio, com maior frequência pelas seguintes espécies: *Triatoma pseudomaculata* (598 municípios), *Triatoma sordida* (524 municípios) e *Triatoma brasiliensis* (456 municípios). Já o encontro no peridomicílio foi registrado em 1.440 municípios, a maioria destes por *Triatoma sordida* (523 municípios), *Triatoma pseudomaculata* (500 municípios) e *Triatoma brasiliensis* (424 municípios).



Fonte: SVS/MS. Nota: Acre e Amapá não enviaram os dados entomológicos para o período.

**FIGURA 9** Municípios com registro do encontro de triatomíneos em unidades domiciliares, segundo encontro no intradomicílio e encontro no peridomicílio. Brasil, 2014 a 2018.

# Transcendência

## Severidade/Gravidade

Apesar da magnitude da DC ser revelada pela elevada taxa de mortalidade, a letalidade nos casos agudos é considerada baixa, sendo que entre 2007 a 2019 ocorreram 47 óbitos, sua maioria em homens e média de idade de 39 anos (Tabela 9). A letalidade média anual foi de 0,12% (Tabela 10).

A gravidade da DC está associada principalmente aos pacientes afetados pela DCC, além da cepa infectante, à via de transmissão e à existência de outras patologias concomitantes<sup>7,8</sup>.

Indivíduos que estão na forma indeterminada da DCC, em geral, apresentam bom prognóstico, porém estima-se que entre 30% e 10% deles desenvolvam, respectivamente, complicações cardíacas e digestivas, a uma taxa de 2% ao ano<sup>43</sup>.

A cardiomiopatia crônica da doença de Chagas (CCDC) é o acometimento cardíaco na fase crônica de grande relevância na morbidade e mortalidade, sendo a principal causa de cardiomiopatia não-isquêmica na América Latina (países endêmicos), bem como, uma das maiores causas de insuficiência cardíaca e morte súbita<sup>31</sup>. Quadros de CCDC podem evoluir para miocardiopatia dilatada, insuficiência cardíaca congestiva (ICC), arritmias graves e eventos cardioembólicos, complicações que, se não manejadas de forma oportuna, serão agravadas e irão requerer tratamentos de alto custo, como transplante cardíaco, uso de desfibrilador e marcapasso<sup>44</sup>.

Atualmente, devido à globalização e às correntes migratórias, a doença de Chagas é também uma doença emergente em países não endêmicos, como Estados Unidos da América, Canadá, Espanha, França, Suíça, Itália, Japão, e outros países da Ásia e da Oceania. A CCDC não só é a mais frequente das manifestações, como também a mais grave<sup>31</sup>.

**TABELA 9** Perfil sociodemográfico dos pacientes que evoluíram a óbito por doença de Chagas aguda. Brasil, 2007 a 2019.

Variável	Óbitos de DCA	
	n	%
<b>Sexo</b>		
masculino	35	74,47
feminino	12	25,53
<b>Gestante (n=45)</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>Raça/cor (n=44)</b>		
Parda	26	59,09
Branca	9	20,45
Preta	4	9,09
Indígena	1	2,27
Amarela	4	9,09
	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Idade	39,63	23,47

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: março/2020. Dados sujeitos à alteração.

**TABELA 10** Número de óbitos, letalidade e letalidade média por doença de Chagas aguda, segundo Unidade Federada de residência. Brasil, 2007 a 2019.

Doença de Chagas aguda (DCA)			
Unidade Federada	Nº Óbitos	Letalidade (%)	Letalidade média
Pará	34	1,40	0,11
Maranhão	3	4,84	0,37
Acre	3	5,17	0,40
Tocantins	2	3,57	0,27
Amapá	1	0,60	0,05
Amazonas	1	0,62	0,05
Espírito Santo	1	100,00	7,69
Mato Grosso do Sul	1	20,00	1,54
Rio Grande do Sul	1	25,00	1,92
<b>Brasil</b>	<b>47</b>	<b>1,54</b>	<b>0,12</b>

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: março/2020. Dados sujeitos à alteração.

Já a forma digestiva manifesta-se pelo acometimento do esôfago e do intestino grosso, levando ao aparecimento de megaesôfago e megacólon, respectivamente. Pode afetar a qualidade de vida do indivíduo, apesar do menor impacto na morbimortalidade em comparação à forma cardíaca<sup>11</sup>.

No ano de 2018, foram realizadas 609 Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) com diagnóstico principal CID 10 na categoria B.57, sendo 48% (n=294) com CID 10 relacionados à doença de Chagas com comprometimento cardíaco (B57.0 e B57.2). Em relação à forma digestiva, ocorreram 205 internações com diagnóstico CID 10 B57.3, sendo que os CID 10 relacionados K23.1 (Megaesôfago na doença de Chagas) e K93.1 (Megacólon na doença de Chagas) foram responsáveis por 805 e 439 internações, respectivamente (Tabela 11).

Além disso, em populações específicas, como gestantes coinfectadas por *T. cruzi* e HIV, há risco aumentado de transmissão congênita de DC, pela possibilidade de reativação da doença e consequente elevação da parasitemia<sup>45,46</sup>. Entre 2007 a agosto de 2019, registraram-se 444 indivíduos coinfectados por *T. cruzi* e HIV, em sua maioria (69,90%) do sexo masculino e média de idade de 40 anos (DP±12,22), com uma proporção de gestantes coinfectadas por *T. cruzi* e HIV de 2,50% (Tabela 12). Em relação às mortes, 20,05% dos indivíduos coinfectados por *T. cruzi* e HIV evoluíram a óbito por aids e 1,58% associados a outras causas de morte. O coeficiente médio de detecção foi de 0,0013 coinfectados por *T. cruzi* e HIV/ano no país, tendo o estado de São Paulo a concentração dos maiores coeficientes (Figura 10).

**TABELA 11** Internações por doença de Chagas. Brasil, 2018.

Diagnóstico - CID 10	Frequência AIH	Proporção (%)
B57.0 - Forma aguda doença de Chagas c/comprometimento cardíaco	86	4,64
B57.1 - Forma aguda doença de Chagas sem comprometimento cardíaco	48	2,59
B57.2 - Doença de Chagas com comprometimento cardíaco	208	11,23
B57.3 - Doença de Chagas com comprometimento aparelho digestivo	205	11,06
B57.4 - Doença de Chagas com comprometimento do sistema nervoso	19	1,03
B57.5 - Doença de Chagas com comprometimento de outros órgãos	43	2,32
K23.1 - Megaesôfago na doença de Chagas	805	43,44
K93.1 - Megacólon na doença de Chagas	439	23,69
<b>Total</b>	<b>1.853</b>	<b>100</b>

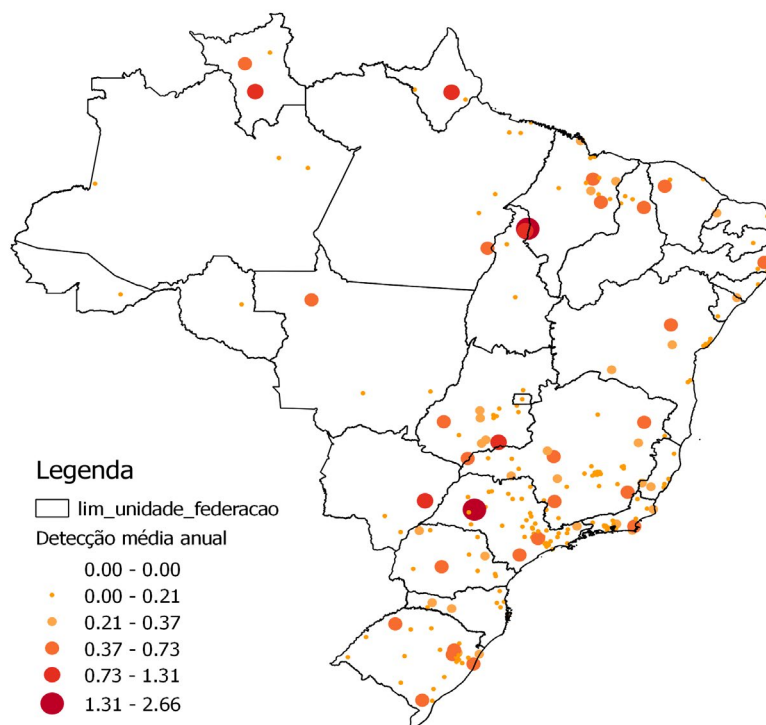
Fonte: Sistema de Internações Hospitalares (SIH). Dados sujeitos a alterações.

**TABELA 12** Perfil sociodemográfico dos casos coinfectados por *Trypanosoma cruzi* e HIV. Brasil, 2007 a agosto/2019.

Variável	Coinfectados por <i>T. cruzi</i> e HIV	
	n	%
<b>Sexo (n=444)</b>		
masculino	310	10,16
feminino	134	4,39
<b>Gestante</b>	<b>11</b>	<b>2,48</b>
<b>Raça/cor (n=432)</b>		
Parda	145	4,84
Branca	163	5,44
Preta	70	2,34
Indígena	0	0,00
Outras*	6	0,20
	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Idade	40,31	12,22

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: agosto/2019. Dados cedidos pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (DCCI/SVS/MS).





Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: agosto/2019. Dados cedidos pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (DCCI/SVS/MS).

**FIGURA 10** Coeficiente médio de detecção anual (por 100 mil habitantes) de coinfeção *Trypanosoma cruzi*/HIV por município de residência, Brasil, 2007 a agosto/2019.

## Relevância social

A DC é classificada como negligenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e a pessoa afetada por DCC se encontra em situação de intensa vulnerabilidade social, com precária qualificação profissional e escolar, gerando estigma, preconceito e baixa qualidade de vida<sup>47</sup>.

A DC tem forte impacto na Previdência Social e nos Serviços do INSS (Instituto Nacional de Seguridade Social), em estados de maior prevalência, atendem elevado número de pessoas afetadas por DCC que solicitam diversos tipos de benefícios<sup>48</sup>. Um deles é o auxílio-doença que, entre 2007 a 2019, foi disponibilizado para cerca de 13.500 beneficiários, com uma média anual de aproximadamente 1.000 benefícios auxílio-doença aos declarantes de doença de Chagas (Tabela 13).

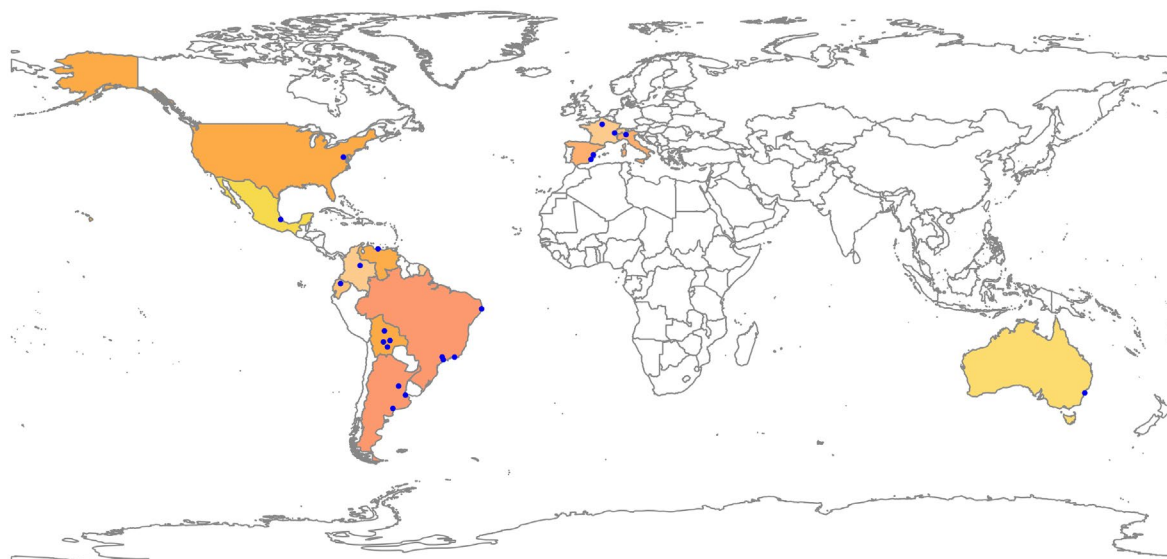
Deve-se considerar, ainda, o fato de que a DC é um problema de saúde pública relevante em populações do campo e da floresta, povos e comunidades tradicionais: agricultores familiares, trabalhadores rurais, populações ribeirinhas, comunidades quilombolas e indígenas; povos que historicamente enfrentam situações de desigualdades, violência e violação de direitos.

Acresce-se o fortalecimento dos Movimentos Sociais em DC no Brasil (Figura 11), com a crescente mobilização para a garantia de direitos fundamentais como o de acesso à saúde. Os estados de Pernambuco (Recife), São Paulo (São Paulo e Campinas) e Rio de Janeiro (Rio de Janeiro) já contam com associações lideradas pelas pessoas afetadas. Essas organizações já constituídas fazem parte de uma Federação Internacional - FINDECHAGAS, que engloba países endêmicos e não endêmicos.

**TABELA 13** Benefícios auxílio-doença concedidos aos declarantes com infecção por doença de Chagas. Brasil, 2007 a 2018.

Ano	Acompanhamento Mensal dos Benefícios Auxílios-Doença Previdenciários CID10 (B57)												Total
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
2007	191	165	193	186	185	149	166	179	143	170	147	133	2007
2008	119	159	173	180	147	144	131	143	154	126	121	122	1719
2009	89	108	130	109	109	123	117	129	128	112	116	89	1359
2010	104	79	172	111	111	92	86	113	108	105	88	101	1270
2011	87	112	99	95	113	95	76	104	90	89	97	73	1130
2012	72	70	107	97	107	98	88	80	86	91	97	67	1060
2013	78	79	97	90	95	80	76	80	74	74	74	53	950
2014	58	87	70	56	69	60	64	73	85	75	69	57	823
2015	69	57	77	66	62	63	43	29	28	38	31	29	592
2016	51	69	93	79	71	74	62	71	58	41	62	61	792
2017	45	40	56	44	59	46	49	64	49	42	56	34	584
2018	52	43	50	69	60	41	52	58	53	65	68	56	667
2019	43	57	49	57	55	46	43	42	39	38	47	38	554
<b>Média</b>	<b>81,38</b>	<b>86,54</b>	<b>105,08</b>	<b>95,31</b>	<b>95,62</b>	<b>85,46</b>	<b>81,00</b>	<b>89,62</b>	<b>84,23</b>	<b>82,00</b>	<b>82,54</b>	<b>70,23</b>	<b>1039,00</b>
<b>Total</b>	<b>1058</b>	<b>1125</b>	<b>1366</b>	<b>1239</b>	<b>1243</b>	<b>1111</b>	<b>1053</b>	<b>1165</b>	<b>1095</b>	<b>1066</b>	<b>1073</b>	<b>913</b>	<b>13507</b>

Fonte: Dados do Ministério da Economia. Acesso: <http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/estatisticas/tabelas-cid-10/>



- Associações
- AASWISSCHAGAS, Suíça
- ACHAFRANC, França
- Asochagas. Colombia
- Asociación de afectados, amigos y médicos unidos por el chagas (ASAAMUCH), Bolívia
- Asociación de Chuquisaca. Bolívia
- Corazones Unidos por el Chagas. Bolívia
- ACHABEN. Bolívia
- Asociación de amigos de las personas con la enfermedad de chagas (ASAPECHAMUR), Espanha
- Asociación de Amigos de las Personas con la Enfermedad de Chagas (ASAPECHA). Espanha
- Asociación de Chagas de la Comunidad Valenciana (ACHACOVA). Espanha
- Asociación mexicana contra el Chagas (Amepach). Xalapa, Mexico.
- Associação dos Chagásicos da Grande São Paulo (ACHAGRASP)
- Associação dos portadores de doença Chagas de Campinas (ACCAMP)
- Associação dos Portadores de doença de Chagas, Insuficiência Cardíaca e Miocardiopatia de Pernambuco
- Associação dos portadores de doença de Chagas do Rio de Janeiro (Rio Chagas)
- Australian Chagas Disease Association
- Fundación Ecuatoriana Nuevo Amanecer sin Chagas-FENASCH
- Fundación Unichagas – Caracas, Venezuela
- Latin American Society of Chagas (LASOCHA). Virginia, USA
- Ssociazione Italiana per la Lotta alla Malattia di Chagas (Ailmac)
- Todos Frente al Chagas / Chagas Disease Alliance TFCh . Argentina
- Asociación Entre Ríos Unido frente al Chagas. Argentina
- Asociación Buenos Aires Sur frente al Chagas. Argentina
- 

Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)/MS. Data de atualização dos dados: agosto/2019. Dados cedidos pelo Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (DCCI/SVS/MS).

**FIGURA 11** Distribuição das Associações integrantes da FINDECHAGAS segundo país de localização.

## Relevância econômica

Como mencionado anteriormente, a doença crônica em forma indeterminada tem um bom prognóstico e, em estudo realizado por Saggia et. al<sup>49</sup>, evidenciou-se que o tratamento com benznidazol (BNZ) economiza recursos para o sistema de saúde sob a perspectiva do pagador, no Brasil. A não instituição desse tratamento em casos com a forma indeterminada pode aumentar a probabilidade de progressão para estádios mais avançados, o que apresentará maior custo médio total por pessoa afetada, apesar da baixa qualidade da evidência em relação ao tratamento etiológico. Assim, a adequada implementação da assistência à pessoa com DCC viabilizaria uma intervenção de prevenção secundária, antes de surgirem complicações, reduzindo consideravelmente o ônus do sistema.

Já o impacto econômico da fase crônica em sua forma cardíaca é elevado, na qual os custos estimados para implantes de marcapasso e cirurgias corretivas atingiriam aproximadamente US\$ 750 milhões anuais na América Latina <sup>50</sup>.

Estima-se que ocorram na América Latina 752.000 dias útil por ano perdido por causa de mortes prematuras por DC e um gasto de 1,2 bilhões de dólares por ano em produtividade perdida em sete países sul-americanos. No Brasil, utilizando indicadores de mortalidade, essa estimativa representou uma perda mínima estimada de 5,6 milhões de dólares por ano devido à abstenção dos trabalhadores ao serviço<sup>51</sup>.

A forma digestiva tem menor impacto econômico que a forma cardíaca, porém afeta questões relacionadas à qualidade de vida e, a depender da evolução, exige intervenções cirúrgicas. O estudo de Saggia et. al<sup>49</sup> estimou o custo anual das formas digestivas graves no Brasil em R\$ 3.757,00, considerando somente os custos médicos diretos decorrentes da evolução da DC.

No ano de 2018, segundo o Sistema de Internações Hospitalares (SIH), o custo médio das internações cujo CID-10 indicado foi B57.3 (DCC com comprometimento do aparelho digestivo), K23.1 (Megaesôfago na doença de Chagas) e K93.1 (Megacôlon na doença de Chagas) foi de R\$ 2.226,19, R\$ 1.860,86 e R\$ 2.379,72, respectivamente.

# Vulnerabilidade

A prevenção da enfermidade está intimamente relacionada à forma de transmissão. Entre as ações de prevenção primária, inserem-se aquelas com o objetivo de impedir a transmissão de *T. cruzi* ao indivíduo susceptível:

Para a transmissão vetorial, é imprescindível instituir práticas de manejo sustentável do ambiente, higiene e medidas corretivas em locais com infestação e melhoria nas condições de moradia. Em relação à transmissão oral, as principais medidas de prevenção são:

- Intensificar ações de vigilância sanitária e inspeção, em todas as etapas da cadeia de produção de alimentos suscetíveis à contaminação, com especial atenção ao local de manipulação de alimentos;
- Instalar a fonte de iluminação distante dos equipamentos de processamento do alimento para evitar a contaminação acidental por vetores atraídos pela luz;
- Realizar ações de capacitação para manipuladores de alimentos e de profissionais de informação, educação e comunicação;
- Resfriamento ou congelamento de alimentos não previne a transmissão oral por *T. cruzi*, mas sim o cozimento acima de 45°C, a pasteurização e a liofilização<sup>6</sup>.

Entre outras ações de prevenção, que também envolvem a detecção de casos crônicos, inserem-se:

- Educação em saúde para familiares não afetados e comunidade em geral (contexto epidemiológico semelhante de vulnerabilidade e risco);
- Aconselhamento para a não doação de sangue, tecidos e órgãos (em relação a receptores). Em relação à articulação com a hemovigilância, é necessária melhor definição/estruturação de fluxos de encaminhamento para confirmação diagnóstica dentro da rede de atenção;
- Esclarecimento sobre o diagnóstico e o tratamento etiológico em mulheres em idade fértil que podem diminuir a chance de transmissão vertical quando mulheres infectadas são tratadas previamente à gestação<sup>52,53</sup>;

- Realização de ações de investigação entomológica e controle, a partir da detecção de um caso crônico, quando aplicável<sup>6</sup>.

Ações de prevenção secundária buscam definir estratégias a fim de prevenir futuras complicações, além de incapacidades potenciais na pessoa afetada e, conseqüentemente, reduzem a demanda para assistência de maior complexidade tecnológica no SUS. Entre elas<sup>11</sup>:

- Diagnóstico da infecção por *T. cruzi* de modo precoce e tratamento específico oportuno. Esta ação perpassa o indivíduo inicialmente abordado, mas também sua rede familiar e social;
- Diagnóstico precoce da DCC em suas formas cardíaca, digestiva e outras menos comuns, com implementação de manejo oportuno com seguimento longitudinal, que gera para pessoas com a DC melhor qualidade de vida e sobrevivência, prevenindo a evolução para estádios ainda mais graves destas condições. Ainda, considerando a forma digestiva, os potenciais benefícios do tratamento com benznidazol assemelham-se aos casos indeterminados, no intuito de evitar evolução para a forma cardíaca;
- O diagnóstico e acompanhamento de gestantes infectadas permite a investigação oportuna da possibilidade de transmissão vertical, sendo que o tratamento etiológico da criança no primeiro ano de vida pode levar a uma cura parasitológica de mais de 90%.

Da mesma forma, ações amplas de reabilitação são fundamentais. Na prevenção terciária objetiva-se readequar a pessoa cronicamente infectada, tanto do ponto de vista físico quanto social, e minimizar a incapacidade já instalada. As intervenções cirúrgicas para a correção das megalias do trato digestivo, a implantação de marcapassos e as cirurgias cardíacas mais extensas inserem-se no seguinte grupo de ações:

- Implementação de protocolos de reabilitação cardiovascular, reduzindo a carga de morbimortalidade associada à cardiopatia chagásica crônica;

- Cirurgias cardíacas, implantação de marcapassos e desfibriladores, dentre outros;
- Implementação de protocolos de reabilitação digestiva;
- Cirurgias do sistema digestório;
- Implementação de protocolos de reabilitação socioeconômica;
- Ações de fortalecimento da participação social<sup>7</sup>.

As medidas de prevenção quaternária também são consideradas devido ao caráter crônico da DC, ao envelhecimento da população brasileira e à associação de morbidades degenerativas que demandam múltiplas intervenções. Essas ações visam proteger as pessoas com DC de intervenções médicas desnecessárias bem como prevenir iatrogenias, aliado ao maior empoderamento dessas pessoas<sup>54</sup>.

# Compromissos internacionais

Em relação aos compromissos internacionais, o governo brasileiro tem acordos firmados juntamente com os países membros da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS)/Organização Mundial de Saúde (OMS) para o alcance de metas continentais de controle vetorial (em especial o caso de *T. infestans*) e da transmissão por transfusão de sangue<sup>55</sup>.

A Iniciativa do Cone Sul (Incosul)<sup>56</sup> teve sua 21ª reunião realizada no Brasil nos dias 24 e 25 de novembro de 2015, sendo a primeira a contar com participação do movimento social, e dentre as conclusões e recomendações estão:

*“Los países integrantes de INCOSUR/Chagas expresan su interés de seguir abordando la prevención, control y atención de la enfermedad de Chagas em la Subregión, de una manera integrada e integradora, priorizando:*

...

*Implementación y fortalecimiento de la vigilancia sanitaria integrada, especialmente de la notificación de personas infectadas por T. cruzi y vías de transmisión, em cualquier fase de infección, abarcando todas las fuentes de detección.”*

Além disso, o Plano Estratégico da OPAS 2014-2019 incluiu, como indicadores da Meta de Impacto No. 8, a eliminação da transmissão vetorial da DC em 21 países até 2019, e na Categoria 1 (Doenças Transmissíveis), as áreas programáticas 1.3 e 1.4 incluem a necessidade de ampliação do diagnóstico e da cobertura de tratamento<sup>57</sup>.

De uma forma mais ampliada, com a adoção globalmente, em 2015, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), as doenças tropicais negligenciadas (DTNs) passaram a ser formalmente reconhecidas como um alvo prioritário para uma ação global integrada. As DTNs integram o objetivo 3 dos ODS<sup>58</sup>:

*3.3 - “até 2030, acabar com as epidemias de aids, tuberculose, malária e DTNs, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis”.*

Esta meta representou uma importante ampliação de foco para atuação global ao que havia sido estabelecido previamente pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) até 2015<sup>57</sup>.

Outra importante estratégia da OPAS é o Plano de Ação para a Eliminação de Doenças Infecciosas

Negligenciadas (DINs) e Ações Pós-Eliminação 2016-2022. Este Plano também visa alcançar as metas que constam no Guia da OMS para DTN até 2020 e nos ODS da ONU até 2030 e se baseia em seis linhas estratégicas de ação direcionadas a vigilância, ao manejo, ao controle e a eliminação de 13 doenças, nas quais a doença de Chagas está incluída. Entre as seis linhas estratégicas, a DC está incluída em três<sup>59</sup>:

*Linha estratégica de ação 1 - Fortalecer a vigilância, o diagnóstico e o manejo dos casos clínicos de DIN de maneira inovadora e intensificada:*

...

*1.2 Acelerar ações para interromper a transmissão domiciliar da doença de Chagas pelos principais vetores.*

*Linha estratégica de ação 3 - Fortalecer o manejo integrado de vetores:*

*3.1 Fortalecer o manejo integrado de vetores das DIN.*

*Linha estratégica de ação 6 - Incorporar abordagens inovadoras apoiadas por pesquisa operacional e implementação científica para eliminar a transmissão de doenças e abordar as ações pós-eliminação e as novas prioridades relativas às DIN:*

*6.1 Desenvolver e executar ações para monitorar e manter a consecução do controle e da eliminação das DIN nos países que tenham alcançado metas específicas de eliminação*

O controle de DTNs/DINs remete-se, portanto, a uma perspectiva mais ampliada de desenvolvimento humano e social, com caráter inclusivo. Para operacionalizar o monitoramento e a avaliação desta meta, o indicador proposto pela OMS relativo às DTNs busca traduzir o “número de pessoas que necessitam de intervenções contra estas doenças”<sup>60</sup>, o que reforça a necessidade de reconhecer essa população no cenário brasileiro, com DC não apenas na fase aguda, mas também principalmente na fase crônica.

A respeito da transmissão materno-infantil da DC, mais recentemente a OPAS lançou a iniciativa ETMI-PLUS, que objetiva eliminar essa via da infecção por HIV, sífilis, hepatite B, incluindo a doença de Chagas. Dentre os objetivos programáticos da iniciativa para doença de Chagas, estão aumentar a cobertura para mais de 90%: a) das provas de detecção em recém-nascidos de mães soropositivas; b) do tratamento de recém-nascidos de mães soropositivas e c) do tratamento das mães soropositivas<sup>61</sup>.



# Considerações Finais



Os desafios ainda são enormes para o enfrentamento da doença de Chagas, esta enfermidade silenciosa que, além da carga de morbidade, mortalidade, incapacidade e estigma, impõe uma carga social e financeira relevante, principalmente sobre grupos economicamente menos privilegiados e marginalizados.

Assim, a presente avaliação pontuou este cenário de magnitude; de potencial de disseminação; de transcendência; de vulnerabilidade e o compromisso internacional da doença de Chagas, demonstrando a real necessidade de sistematizar os dados referentes à fase crônica da doença e, assim, produzir informação para atuação efetiva da Vigilância em Saúde. Por isso, após a publicação da Portaria nº 264, de 17 de Fevereiro de 2020<sup>16</sup>, que institui a DCC com uma doença de notificação compulsória nacionalmente, o MS vem se estruturando para estabelecer uma forma concreta

desta sistematização. Além disso, alguns estados já haviam normatizado a notificação compulsória da doença de Chagas crônica: GO (Resolução nº 04/2013 – SES-GO), MG (Resolução SES/MG nº 6.532, de 05 de dezembro de 2018) e RN (Portaria nº 131/2017-GS/SESAP, 30 de março de 2017).

Ademais, a instituição do dia Mundial da doença de Chagas é de certa forma o reconhecimento global da doença como um problema de saúde pública. Espera-se, com a mobilização que já vem ocorrendo após a instituição desse dia, o fortalecimento do SUS para o enfrentamento e priorização da atenção às pessoas acometidas pela doença, e que este marco da medicina brasileira, após mais de um século de descobrimento da enfermidade, possa contribuir de fato com as ações de conscientização da DC por parte da gestão em todas as esferas, a fim de promover o acesso universal como direito.

## Referências

1. Dias, J. C. P. Perspectivas de controle da doença de Chagas no Brasil. *Cad. Saude Publica* 2, 84–103 (1986).
2. Coura, J. R. Chagas disease: what is known and what is needed - A background article. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 102, 113–122 (2007).
3. Prata, A., Dias, J. C. P. & Coura, J. R. Os primórdios da doença. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 44, 6–11 (2011).
4. Dias, J. C. P. Os primórdios do controle da doença de Chagas (em homenagem a Emmanuel Dias, pioneiro do controle, no centenário de seu nascimento). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 44, 12–18 (2011).
5. Simone Petraglia Kropf, A. L. de L. *Carlos Chagas: um cientista do Brasil*. (2010).
6. Ministério da Saúde. *Guia de vigilância em saúde* 3a edição. BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços (2019).
7. CONITEC & Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Chagas. 1–144 (2018).
8. Mady, C. *et al.* Survival and predictors of survival in patients with congestive heart failure due to Chagas' cardiomyopathy. *Circulation* 90, 3098–3102 (1994).
9. Organização Mundial da Saúde. Chagas disease (American trypanosomiasis). Available at: [www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=10&Itemid=40743&L](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=10&Itemid=40743&L).
10. Carlos Pinto Dias, J. *et al.* Mudanças no paradigma da conduta clínica e terapêutica da doença de Chagas: avanços e perspectivas na busca da integralidade da saúde. *Epidemiol. e Serviços Saúde* 25, 1–10 (2016).
11. Dias, J. C. P. *et al.* II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiol. e Serv. Saude Rev. do Sist. Unico Saude do Bras.* 25, 7–86 (2016).
12. Prata, A., Dias, J. C. P. & Coura, J. R. The beginning of the disease. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 44, 6–11 (2011).
13. Passos, A. D. C. & Silveira, A. C. Síntese dos resultados dos inquéritos nacionais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 44, 47–50 (2011).
14. Camargo, M. E., Silva, G. R. da, Castilho, E. A. de & Silveira, A. C. Inquérito sorológico da prevalência de infecção chagásica no Brasil, 1975/1980. *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo* 26, 192–204 (1984).
15. Ostermayer, A. L. *et al.* O inquérito nacional de soroprevalência de avaliação do controle da doença de Chagas no Brasil ( 2001-2008 ) The National Survey of seroprevalence for evaluation of the control. 108–121 (2011).
16. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis Brasília – DF. (2014).
17. Organização Mundial da Saúde. World Chagas Disease Day: raising awareness of neglected tropical diseases. 24 May 2019 Available at: [https://www.who.int/neglected\\_diseases/news/world-Chagas-day-approved/en/](https://www.who.int/neglected_diseases/news/world-Chagas-day-approved/en/).
18. Teixeira, M. da G. *et al.* Seleção das doenças de notificação compulsória: critérios e recomendações para as três esferas de governo. *Inf. Epidemiológico do Sus* 7, (1998).
19. Ministério da Saúde. *Diretrizes Nacionais da Vigilância em Saúde. Textos Básicos de Saúde - Série Pactos pela Saúde*, v. 13 (2010).
20. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue Hemoderivados*. (2009).

21. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue Hemoderivados*. (2008).
22. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados*. (2011).
23. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados*. (2011).
24. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados*. (2013).
25. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados*. (2014).
26. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados*. (2015).
27. Ministério de Saúde. *Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados*. (2018).
28. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. *PRODUÇÃO HEMOTERÁPICA Hemoprod 2017*. (2018).
29. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. *PRODUÇÃO HEMOTERÁPICA Hemoprod 2018*. (2020).
30. Da Nóbrega, A. A., De Araújo, W. N. & Vasconcelos, A. M. N. Mortality due to chagas disease in Brazil according to a specific cause. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 91, 528–533 (2014).
31. Simões, M. V., Romano, M. M. D., Schmidt, A., Martins, K. S. M. & Marin-Neto, J. A. Chagas Disease Cardiomyopathy. *Int. J. Cardiovasc. Sci.* 31, 173–189 (2018).
32. Martins-Melo, F. R., Ramos, A. N., Alencar, C. H. & Heukelbach, J. Prevalence of Chagas disease in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Acta Trop.* 130, 167–174 (2014).
33. Saúde, M. da. *Boletim Epidemiológico - Hepatites Virais 2018*. *Boletim Epidemiológico* 49, (2018).
34. Martins-Melo, F. R., Alencar, C. H., Ramos, A. N. & Heukelbach, J. Epidemiology of mortality related to Chagas' disease in Brazil, 1999-2007. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 6, (2012).
35. Lee, B. Y., Bacon, K. M., Bottazzi, M. E. & Hotez, P. J. Global economic burden of Chagas disease: a computational simulation model. *Lancet Infect. Dis.* 13, 342–348 (2013).
36. Capuani, L. *et al.* Mortality among blood donors seropositive and seronegative for Chagas disease (1996–2000) in São Paulo, Brazil: A death certificate linkage study. *PLoS Negl. Trop. Dis.* 11, 1–14 (2017).
37. Ministério de Saúde. *Vigilância em Saúde no Brasil 2003|2019 Da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais*. (2019).
38. Diário Oficial da União. *Portaria nº 158, de 4 de fevereiro de 2016. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos*.
39. Martins-Melo, F. R., da Silveira Lima, M., Ramos, A. N., Alencar, C. H. & Heukelbach, J. Systematic review: Prevalence of Chagas disease in pregnant women and congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in Brazil: A systematic review and meta-analysis. *Trop. Med. Int. Heal.* 19, 943–957 (2014).
40. Organização Panamericana de Saúde. *Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. Relevé épidémiologique hebdomadaire / Section d'hygiène du Secrétariat de la Société des Nations = Weekly epidemiological record / Health Section of the Secretariat of the League of Nations* 90, (2015).
41. Filho, C. G., Vicente, J., Filho, M. & Minuzzi, A. L. Artigo Original Detecção de Doenças Transmissíveis em Gestantes no Estado de Goiás : 45, 369–386 (2009).
42. Gontijo, E. D. *et al.* Triagem neonatal da infecção pelo *Trypanosoma cruzi* em Minas Gerais, Brasil: transmissão congênita e mapeamento das áreas endêmicas. *Epidemiol. e Serviços Saúde* 18, 243–254 (2009).
43. Coura, J. R. Tripanosomose , doença de Chagas. 30–33 (1999).
44. Marin-neto, J. A., Simões, M. V. & Sarabanda, Á. V. L. Cardiopatia Chagásica. 72, 247–263 (1999).

45. Carlier, Y., Sosa-estani, S., Luquetti, A. O. & Buekens, P. Congenital Chagas disease : an update. 110, 363–368 (2015).
46. Scapellato, P. G. & Bottaro, E. G. Mother-child transmission of Chagas disease : could coinfection with human immunodeficiency virus increase the risk ? Transmissão materno-fetal da doença de Chagas : poderia a co-infecção com vírus da imunodeficiência humana aumentar o risco ? 42, 107–109 (2009).
47. Oliveira Jr., W. de. Atenção Integral ao Paciente Chagásico . Uma proposta para o cuidar. 84, 1–2 (2005).
48. Luquetti, A. O. & Porto, C. C. Aspectos médico-trabalhistas da doença de chagas. (1997).
49. SAGGIA, M. G; SANTOS, EAV; DIETZE, R. Custo-efetividade de benzonidazol para a doença de chagas no Brasil. in (2007).
50. Moncayo, Á. & Silveira, A. C. Current epidemiological trends for Chagas disease in Latin America and future challenges in epidemiology , surveillance and health policy. 104, 17–30 (2009).
51. Conteh, L., Engels, T. & Molyneux, D. H. Socioeconomic aspects of neglected tropical diseases. *Lancet (London, England)* 375, 239–47 (2010).
52. Murcia, L. *et al.* Risk Factors and Primary Prevention of Congenital Chagas Disease in a Nonendemic Country. 56, 496–502 (2013).
53. Denner, S. *et al.* Trypanocide Treatment of Women Infected with *Trypanosoma cruzi* and Its Effect on Preventing Congenital Chagas. 8, (2014).
54. Mistério da Saúde. *Cadernos de Atenção Básica - Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica.*
55. Pan American Health Organization. *50º Conselho Diretor.* (2010).
56. Organização Panamericana de Saúde. *Ia. Reunión INCOSUR- Chagas.* (1992).
57. Organização Mundial da Saúde. *Plano Estratégico da Organização Pan-Americana 2014-2019.* (2019).
58. IPEA. *AGENDA 2030 - ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.*
59. Organização Panamericana de Saúde. *Plano de Ação para a Eliminação de Doenças Infecciosas Negligenciadas e Ações Pós-Eliminação 2016-2022.* (2016).
60. Organização Panamericana de Saúde. *Plano de ação 2017 – 2019.* (2019).
61. Pan American Health Organization. *EMTCT Plus. Framework for Elimination of HIV, Syphilis, Hepatitis B and Chagas.* (2017).

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)

