

# Boletim Epidemiológico

8

Volume 55 | 16 abr. 2024

## Análise descritiva: um ano de implementação da notificação de doença de Chagas crônica no Brasil

### SUMÁRIO

- 1 Introdução
- 2 Metodologia
- 4 Resultados e discussão
- 8 Qualidade dos dados
- 18 Considerações e recomendações
- 19 Referências

A doença de Chagas (DC), também conhecida como tripanossomíase americana, integra o grupo de doenças tropicais negligenciadas (DTN) da Organização Mundial da Saúde (OMS) e persiste como um grave problema de saúde pública. Estima-se que no mundo cerca de 7 milhões de pessoas possam estar infectadas pelo protozoário causador da doença – *Trypanosoma cruzi*, principalmente na América Latina, com incidência anual de 30 mil casos novos na região, ocasionando, em média, 14 mil mortes/ano e cerca de 70 milhões de pessoas vivendo em áreas de exposição e correndo o risco de contrair a infecção<sup>1</sup>. Descoberta por Carlos Ribeiro Justiniano Chagas em 1909<sup>2</sup>, segue ainda nos dias de hoje acometendo principalmente pessoas com alta vulnerabilidade social, podendo gerar intensos impactos na qualidade de vida, em especial a incapacidade, o medo e o estigma<sup>2,3</sup>. Degradação ambiental, alterações climáticas, migrações humanas nacionais e internacionais, habitação, educação, saneamento, renda, dentre outros fatores, inserem-se como elementos centrais na determinação do impacto social da transmissão de *T. cruzi* à espécie humana<sup>3,4</sup>.

A DC é multissistêmica, sua história natural é caracterizada por uma fase aguda, que pode durar até algumas semanas ou meses, apresentando frequentemente uma clínica leve ou assintomática e uma fase crônica<sup>2</sup>. Estima-se que 30-50% dos pacientes desenvolverão a forma de cardiopatia crônica, que possui três formas de apresentação clínica: síndrome arritmica, insuficiência cardíaca e complicações tromboembólicas sistêmicas e pulmonares. As três, por mecanismos diversos, reduzem a sobrevida dos pacientes<sup>5</sup>. Além da forma cardíaca, a fase crônica também pode manifestar-se das seguintes formas: indeterminada, digestiva ou cardiodigestiva<sup>2,6</sup>. O aspecto crônico da doença reforça a importância do diagnóstico oportuno, em ciclos de vida ainda iniciais, sobretudo em pessoas provenientes de comunidades em condição de pobreza e vulnerabilidade social<sup>2,3</sup>.

Apesar da alta carga de morbimortalidade, apenas 7% das pessoas com DC são diagnosticadas, e somente 1% recebe tratamento etiológico adequado no século XXI<sup>7</sup>. Há evidências de que o diagnóstico e o tratamento

Ministério da Saúde  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
e Ambiente  
SRTVN Quadra 701, Via W5 – Lote D,  
Edifício PO700, 7º andar  
CEP: 70.719-040 – Brasília/DF  
E-mail: [svs@saude.gov.br](mailto:svs@saude.gov.br)  
Site: [www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs)

etiológico adequado resultam em muitos benefícios, incluindo a prevenção da transmissão congênita futura em mães tratadas, cura sorológica em bebês e crianças e redução da progressão para formas clínicas avançadas da doença (megassindromes) nas pessoas infectadas<sup>2,7,8</sup>. O Brasil assinou em 2022 o Pacto Nacional para a Eliminação da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis, Hepatite B e Doença de Chagas como Problemas de Saúde Pública<sup>9</sup>. O pacto estabelece diretrizes, metas e compromissos para eliminar ou reduzir significativamente a transmissão vertical dessas doenças. Ele envolve ações como testagem, tratamento, acompanhamento e educação em saúde. O objetivo é garantir que os bebês nasçam livres dessas infecções e tenham um começo de vida saudável<sup>10</sup>.

Desse modo, destaca-se a importância de se determinar a condição crônica da doença, cuja magnitude demanda esforços para articulação das ações de vigilância em saúde, atenção primária e secundária, com envolvimento multissetorial, principalmente no eixo da participação popular, a sociedade civil, e assim na construção de Linhas de Cuidado para DC, estruturadas nas Redes de Atenção à Saúde. Logo, a DC exige um acompanhamento ao longo da vida do indivíduo afetado, pois pode requerer intervenções associadas a mudanças de estilo de vida, em um processo de cuidado contínuo. Nessa perspectiva, o Ministério da Saúde, em 2020, define a fase crônica como de notificação compulsória nacionalmente<sup>11</sup>, e em janeiro de 2023 disponibiliza o formulário na plataforma e-SUS Notifica para registros de casos confirmados de doença de Chagas Crônica (DCC).

O e-SUS Notifica é um sistema online, inicialmente criado com o objetivo de garantir agilidade na etapa de notificação dos casos de síndrome gripal suspeitos de covid-19 de todo o País. O cenário de desenvolvimento foi, portanto, em meio à pandemia, pelo Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (Daent) em conjunto com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), ambos do Ministério da Saúde (MS). Desde sua implantação, passou por diversas melhorias e mantém-se evoluindo continuamente para atender as ações de vigilância em saúde. Nessa perspectiva, em janeiro de 2023 foi implementada uma nova versão do sistema de modo que contemplasse o formulário de Chagas Crônica, após teste piloto em Recife-PE, datado de agosto de 2022.

Ao longo de 2023, o e-SUS Notifica contou com diferentes versões. No que se refere ao formulário de DCC ocorreram melhorias e incrementos nos campos

e nas regras específicas da ficha, bem como melhorias para os perfis e a gestão de usuários, filtro avançado e exportação. Tais evoluções foram determinadas a partir do diálogo com gestores e áreas técnicas estaduais e regionais em ações de treinamento, além das avaliações do piloto em Pernambuco. Em 2023 foram realizados pela Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV), em parceria com a Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE) e apoio da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), cinco treinamentos locais em estados prioritários, além de duas turmas nacionais de multiplicadores para os demais estados. Em 2024 foi realizado treinamento local para o Estado de Goiás. Essas ações iniciais totalizaram 201 profissionais treinados.

Este boletim epidemiológico, no contexto da semana do dia mundial e 115 anos de descoberta da DC, tem como objetivo descrever os resultados iniciais de qualidade dos dados e epidemiológicos do primeiro ano de implementação da notificação de DCC no Brasil, a fim de auxiliar o processo de monitoramento e avaliação para tomada de decisão no sentido de qualificar as ações de vigilância em saúde.

## METODOLOGIA

### **Usuários cadastrados para o formulário de DCC**

Foi realizada análise descritiva da distribuição dos usuários cadastrados e dos perfis de acesso<sup>11</sup> ao formulário por unidade federada (UF) em base exportada em 18 de março de 2024, a partir de medidas de frequências relativa e absoluta. Os gráficos e os mapas foram elaborados com o auxílio do *Microsoft Excel* e do *QGIS 2.18*, respectivamente.

### **Qualidade dos dados**

A análise de qualidade dos dados consistiu na avaliação dos registros duplicados inseridos no período de 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024 e base de dados exportada em 5 de março de 2024, utilizando o programa *RecLink III*, além da avaliação de completitude de variáveis essenciais e de inconsistências de preenchimento da ficha<sup>12</sup>.

A análise da completitude calculou o percentual de preenchimento de variáveis essenciais (não obrigatórias) do bloco inicial de notificação e dos exames sorológicos (campos obrigatórios) sinalizados na categoria "sem informação". Não foram consideradas as notificações canceladas, duplicadas, de crianças menores de 3 anos e registros de fase aguda no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) (Quadro 1).

**QUADRO 1** Variáveis da ficha de notificação de doença de Chagas crônica (DCC) utilizadas na avaliação de completitude

Atributo	Variável	Observação
Completitude	Escolaridade	O não preenchimento considera também a categoria "ignorado"
	Ocupação	
	Zona de residência	O não preenchimento considera também a categoria "ignorado"
	UF de nascimento	
	Município de nascimento	
	UF provável de infecção	
	Município provável de infecção	Variável incorporada a partir de 3/10/2023
	Nº de requisição GAL	
	Exames sorológicos	O não preenchimento considera a categoria "sem informação" para todas as técnicas de IgG: Elisa, HAI, IFI e CMIA
	Exames sorológicos nos registros com ano de diagnóstico ≥ 2018	O não preenchimento considera a categoria "sem informação" para todas as técnicas de IgG: Elisa, HAI, IFI e CMIA
	Bloco de acompanhamento iniciado	Considerado o preenchimento da 1ª variável: 'A Unidade de Saúde de acompanhamento é a mesma de notificação?' (indicativo que o preenchimento deste bloco foi iniciado)

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS.

Nota: Gerenciamento de Ambiente Laboratorial – GAL; ensaio imunoenzimático – ELISA; hemoaglutinação – HAI; imunofluorescência – IFI; quimioluminescência – CMIA.

Para as notificações com preenchimento do bloco de acompanhamento iniciado, foi avaliada a completitude de variáveis deste bloco e da situação de encerramento naquelas com mais de 180 dias de notificação (data de exportação menos a data de notificação), equivalente

ao tempo considerado oportuno para encerramento. Foi considerado excelente um preenchimento igual ou superior a 90%, regular entre 70 e 89% ou ruim, inferior a 70% (Quadro 2).

**QUADRO 2** Variáveis utilizadas na avaliação de completitude das notificações de doença de Chagas crônica com bloco de acompanhamento iniciado e mais de 180 dias de notificação

Atributo	Variável	Observação
Completitude	UBS de acompanhamento do caso	Apenas notificações com unidade de notificação diferente de acompanhamento. Campo obrigatório para algumas formas de suspeição
	Exames complementares – ECG	
	Exames complementares – RX tórax	
	Comorbidades	
	Ocorreu episódio de reativação	
	Histórico de Tratamento anterior com BNZ	
	Apresentou reações adversas ao BNZ	Apenas se tratado com benznidazol (BNZ)
	Apresentou reações adversas ao NFX	Apenas se tratado com nifurtimox (NFX)
	Situação de encerramento	Exceto notificações com forma clínica em investigação

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS.

Nota: Unidade Básica de Saúde – UBS; –eletrocardiograma – ECG; Raio X – RX.

Para a análise de inconsistências foi avaliada a inserção de casos agudos, além da coerência para considerar o caso como encerrado e outras situações descritas no Quadro 3. Foi utilizado o *Epi Info*™ 7.2.5.0 para análise

de inconsistências relacionadas à sorologia. Ao final da análise classificaram-se como "aceitáveis" as ocorrências com frequência inferior a 5%.

**QUADRO 2** Indicadores utilizados para a análise de inconsistências das notificações de doença de Chagas crônica (DCC)

Atributo	Indicador	Observação
Inconsistência	Proporção de crianças menores de 3 anos notificadas como DCC	
	Proporção de casos já confirmados na fase aguda no Sinan	Avaliação do Sinan nos anos de 2010 a 2022
	Proporção de mulheres ≥ 80 anos e gestantes*	
	Proporção de notificações encerradas sem bloco de acompanhamento preenchido*	Denominador considera apenas as notificações encerradas
	Proporção de notificações sem exames sorológicos realizados*	Considerada a categoria "não realizado" para todas as técnicas de IgG: Elisa, HAI, IFI e CMIA. Excluídas aquelas cujo modo de suspeição foi investigação do óbito, pois este pode ser confirmado por critério clínico-epidemiológico
	Proporção de notificações com ano de diagnóstico maior ou igual a 2018 e sem exames sorológicos realizados*	Considerada a categoria "não realizado" para todas as técnicas de IgG: Elisa, HAI, IFI e CMIA. Excluídas aquelas cujo modo de suspeição foi investigação do óbito, pois este pode ser confirmado por critério clínico-epidemiológico
	Proporção de notificações com apenas um método sorológico realizado*	Excluídas aquelas cujo modo de suspeição foi investigação do óbito
	Proporção de notificações com ano de diagnóstico menor que o ano de nascimento*	
	Proporção de notificações com ano de diagnóstico com preenchimento diferente do padrão AAAA*	

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS.  
\*Retirados os casos agudos registrados no Sinan entre 2010 e 2022 e crianças menores de 3 anos.  
Nota: ensaio imunoenzimático – Elisa; hemaglutinação – HAI; imunofluorescência – IFI; quimioluminescência – CMIA.

Análise descritiva dos casos

Foi realizada análise descritiva dos registros de DCC inseridos no período de 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024, e base de dados exportada em 5 de março de 2024. Não foram consideradas as notificações canceladas, duplicadas, de crianças menores de 3 anos e registros de fase aguda no Sinan, conforme análise prévia de qualidade de dados.

A análise utilizou medidas de frequências relativa e absoluta de variáveis sociodemográficas como: município de residência; sexo designado ao nascer; idade; raça-cor e escolaridade, e outras de acompanhamento: porta de entrada para suspeição; realização de busca ativa; forma clínica e tratamento etiológico. Os gráficos e os mapas foram elaborados com o auxílio do *Microsoft Excel* e do QGIS 2.18, respectivamente.

Destaca-se que o detalhamento das definições de caso e demais orientações se encontram no *Guia de notificação*<sup>11</sup>, disponível junto à ficha, instrutivo e dicionário de dados em: <https://datasus.saude.gov.br/notifica> e <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas>.

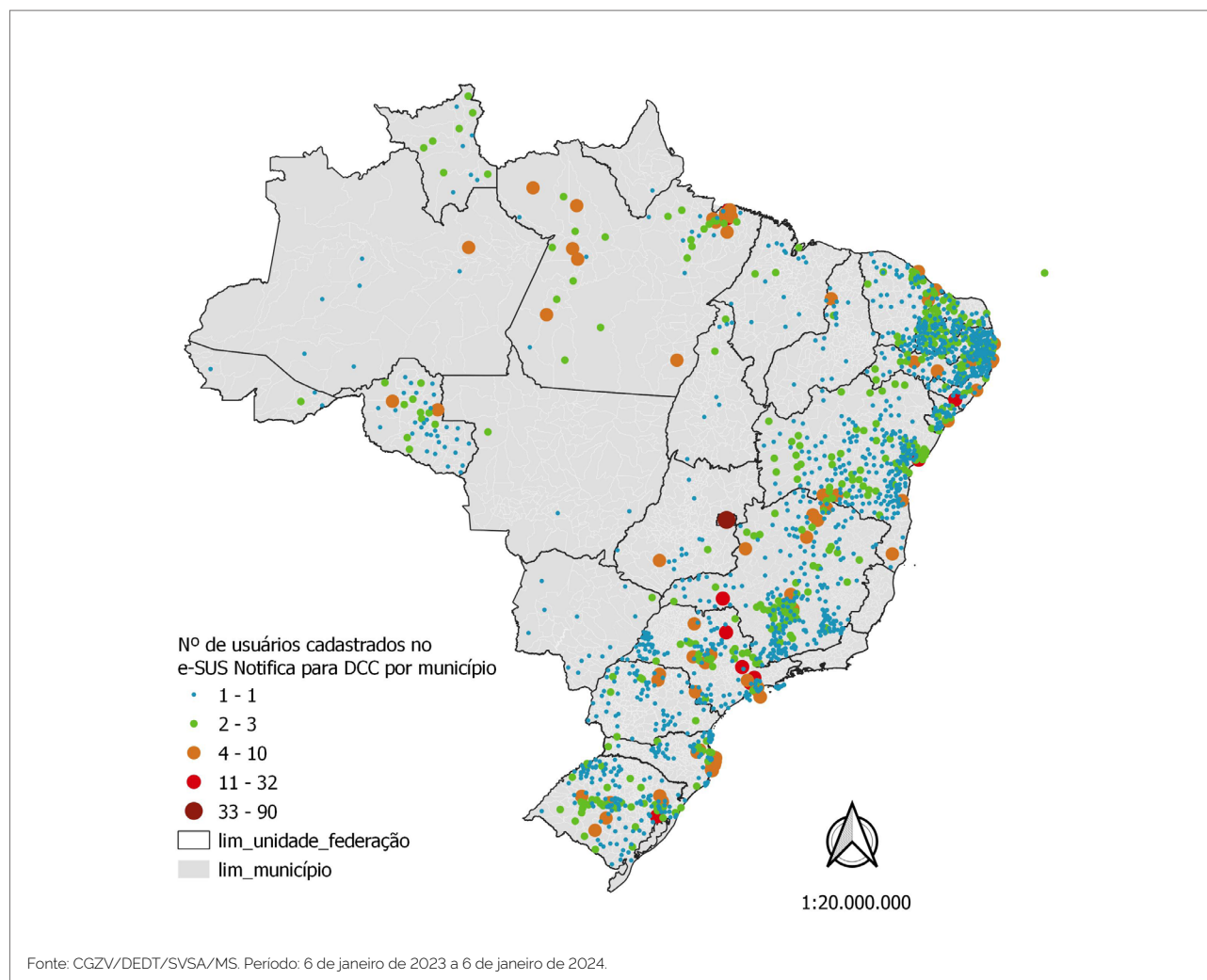
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Usuários cadastrados para o formulário de DCC

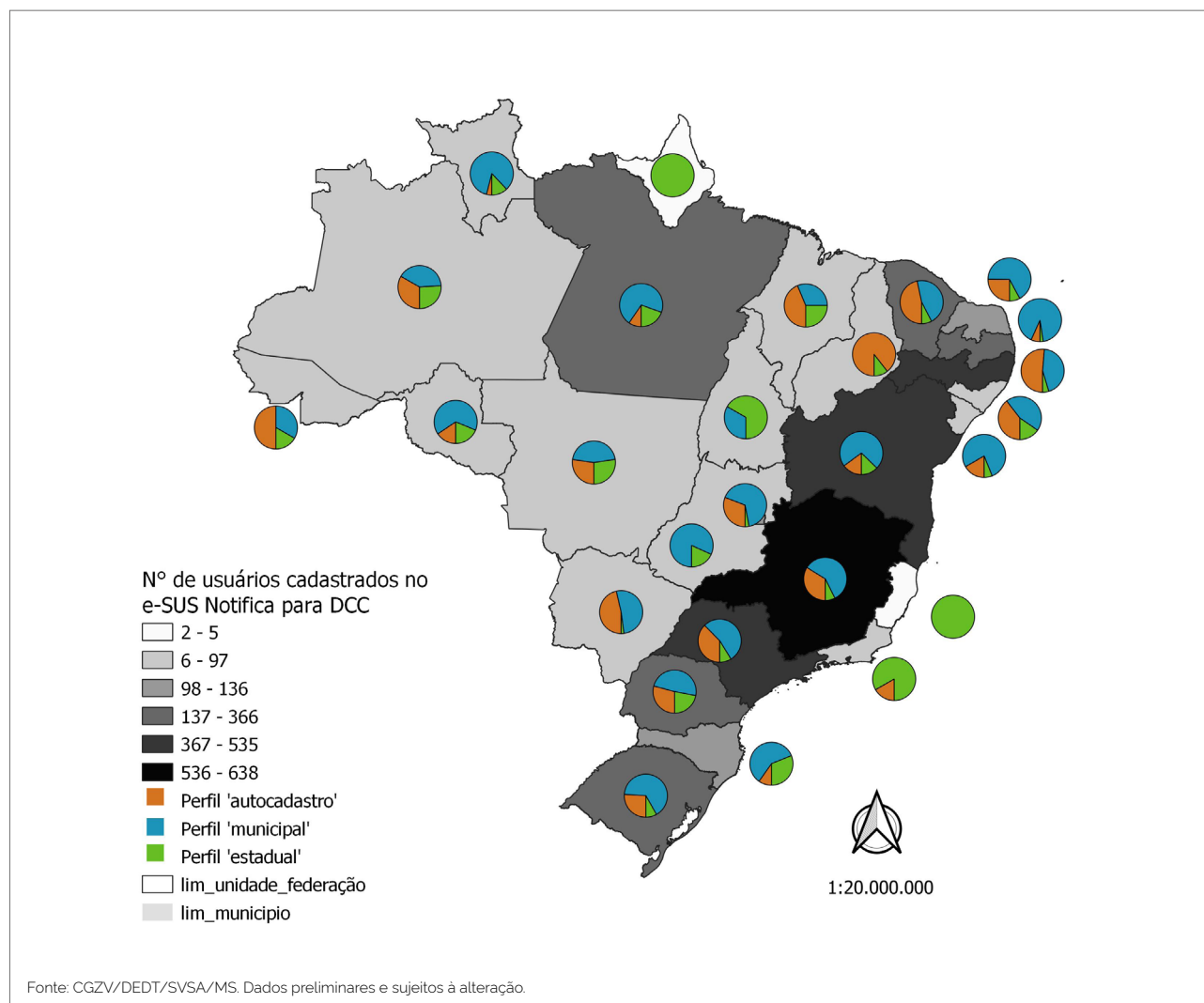
Pela análise de usuários cadastrados no sistema e-SUS Notifica para DCC, é possível observar que as Regiões Sudeste, Nordeste e Sul do País possuem uma maior concentração de usuários cadastrados por município, e que não há nenhuma região que não possua ao menos um usuário registrado no sistema (Figura 1).

Os três estados com o maior número de perfis cadastrados são Minas Gerais, Bahia e Pernambuco. Minas Gerais lidera com um total de 638 perfis, sendo que 58,8% desse total são perfis do tipo "municipal". A Bahia é o segundo estado com o maior número dos perfis ativos para notificação de DCC, contendo 535 usuários cadastrados, com destaque para a predominância de perfis municipais, que representam 72,3%. Por fim, Pernambuco apresenta 475 perfis, sendo 51,4% deles do tipo "autocadastro".

Em contrapartida, os estados com menor número de perfis são Espírito Santo e Amapá, ambos com 100% dos perfis do tipo "estadual". Ressalta-se que o Espírito Santo utiliza sistema de notificação de doenças/agravs próprio (Figura 2 e Tabela 1).



**FIGURA 1** Distribuição de usuários cadastrados e ativos no e-SUS Notifica para notificação de doença de Chagas crônica (DCC) por município – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024



**FIGURA 2** Distribuição de usuários cadastrados e ativos no e-SUS Notifica para notificação de doença de Chagas crônica (DCC) por unidade federativa – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

**TABELA 1** Distribuição de tipos de perfis cadastrados no e-SUS Notifica para doença de Chagas crônica (DCC) por unidade Federativa – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

UF	Tipo de perfil cadastrado			Nº total
	% Autocadastro	% Municipal	% Estadual	
Acre	50,0	33,3	16,7	18
Alagoas	39,6	45,1	15,4	91
Amapá	0,0	0,0	100,0	3
Amazonas	33,3	40,7	25,9	27
Bahia	15,0	72,3	12,7	535
Ceará	46,7	45,8	7,6	225
Distrito Federal	30,9	66,2	2,9	136
Espírito Santo	0,0	0,0	100,0	2
Goiás	0,0	81,8	18,2	22
Maranhão	43,8	31,3	25,0	32
Mato Grosso	27,3	45,5	27,3	11
Mato Grosso do Sul	46,4	51,5	2,1	97
Minas Gerais	33,9	58,8	7,4	638
Pará	9,5	70,9	19,6	199
Paraíba	6,7	90,9	2,4	209
Paraná	29,1	48,9	22,0	182
Pernambuco	51,4	44,0	4,6	475
Piauí	89,5	0,0	10,5	19
Rio de Janeiro	16,7	0,0	83,3	6
Rio Grande do Norte	25,2	67,0	7,8	115
Rio Grande do Sul	26,0	65,8	8,2	366
Rondônia	15,6	65,6	18,8	96
Roraima	4,0	84,0	12,0	25
Santa Catarina	9,8	59,0	31,1	122
São Paulo	37,6	53,6	8,8	457
Sergipe	16,7	77,3	6,1	66
Tocantins	0,0	33,3	66,7	9

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS. Período: 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

A análise da distribuição dos cadastros é importante para compreender a situação da capilaridade de acesso ao sistema e potenciais necessidades de sensibilização e treinamentos. Nesse sentido, destaca-se o potencial de ampliação do acesso às unidades de acompanhamento, em especial as UBS, as quais podem ter o perfil de

autocadastro e acessar os registros de usuários de suas unidades para preenchimento da ficha<sup>11</sup>. Destaca-se que cada UF apresenta uma organização com relação à notificação e autorizações de acesso, e que são autônomas quanto à liberação dos perfis dos usuários para o registro das notificações.



■ QUALIDADE DOS DADOS

A qualidade dos bancos de dados é essencial, pois resulta em informações para a tomada de decisão. Em relação às duplicidades, destaca-se que notificações repetidas superestimam a medida de ocorrência da doença/agravo, como a prevalência e a incidência, o que reforça a importância da qualificação<sup>13</sup>.

No período do estudo foram inseridas 5.913 notificações de DCC, sendo 285 canceladas no sistema e/ou no encerramento. Das 5.628 notificações remanescentes, houve 2,8% de duplicidades.

A completude de variáveis essenciais da notificação apontou qualidade ruim ou regular para dez dos 11 campos analisados (Tabela 2). As variáveis escolaridade e zona de residência possuem a categoria ignorado, cujo preenchimento foi de 33% e 2%, respectivamente. Tal resultado pode demonstrar falta de entendimento sobre a importância do preenchimento completo da notificação, por esta ser considerada uma atividade meramente burocrática<sup>14</sup>, assim como a possibilidade de dificuldade para o resgate da informação associada à sobrecarga dos notificadores, considerando a extensão da ficha e o volume de sistemas para acesso e digitação<sup>15</sup>.

**TABELA 2** Qualidade do preenchimento das variáveis essenciais e de sorologia da ficha de notificação de doença de Chagas crônica (DCC)

Variáveis	Preenchimento		Qualidade
	Nº	%	
n = 5.460			
Identificação			
Escolaridade	3.547	65%	Ruim
Ocupação	476	9%	Ruim
Zona de residência	5.341	98%	Excelente
Notificação			
UF de nascimento	4.701	86%	Regular
Município de nascimento	4.560	84%	Regular
UF provável de infecção	4.072	75%	Regular
Município provável de infecção (n = 1.445)*	22	2%	Ruim
Exames sorológicos**	3.289	60%	Ruim
Exames sorológicos (registros com ano de diagnóstico ≥ 2018) (n = 2.661)**	1.846	69%	Ruim
Nº de requisição GAL	1.991	36%	Ruim
Bloco de acompanhamento iniciado	2.512	46%	Ruim

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS. Período: 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024. Dados preliminares e sujeitos à alteração.  
Nota: \*variável incorporada a partir de 3/10/2023. \*\*O não preenchimento foi considerado pela categoria "sem informação" para todas as técnicas de IgG da ficha.

As variáveis de ocupação e município provável de infecção tiveram a menor completude. Nesse sentido, destaca-se a atual defasagem da tabela da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) no sistema, datada de 2002<sup>15</sup>. Para os antecedentes epidemiológicos como o município provável de infecção, há o potencial limitador de serem em parte casos de infecção ocorrida em décadas passadas.

A sorologia IgG para diagnóstico de doença de Chagas crônica é um elemento crucial para a confirmação diagnóstica<sup>16</sup>, e sua ausência, principalmente a partir do ano de 2018, considerando o dado recente, reduz a confiabilidade da notificação.

Considerando que a entrada de DCC no sistema pode ser tanto de casos com diagnóstico recente quanto a retroativa de indivíduos já em acompanhamento e a potencial dificuldade de registro laboratorial para os casos mais antigos, tem-se como orientação atual que pessoas cujo ano de diagnóstico foi a partir de 2018, impreterivelmente deve haver o dado laboratorial<sup>11</sup>. Contudo, também neste subgrupo há alto percentual de ausência de informação dos exames sorológicos.

Por se tratar de doença crônica, as informações do bloco de acompanhamento são essenciais para a continuidade e a gestão do cuidado, associadas ao monitoramento da busca ativa de familiares. Nesse sentido,



há a necessidade de fortalecer esse registro, pois apenas 46% das notificações tinham o acompanhamento iniciado. Destaca-se que na versão de atualização de 3 de outubro de 2023 foi inserido um alerta para lembrar o profissional de monitorar o acompanhamento.

Das 3.590 notificações com mais de 180 dias de notificação, 40% (n = 1.423) tinham preenchimento do bloco de acompanhamento iniciado, com o preenchimento regular da variável de episódios de reativação e ruim de comorbidades. Das notificações com registro de tratamento antiparasitário, o preenchimento de rea-

ções adversas foi ruim para o nifurtimox e regular para o benznidazol (Tabela 3).

Ressalta-se que, apesar do eficiente preenchimento de algumas variáveis, este se refere apenas ao universo de 46% das fichas com acompanhamento iniciado. Os exames de ECG e RX de tórax são fundamentais para a avaliação inicial da forma clínica e a condução do tratamento, e a importância de se indicar uma Unidade Básica de Saúde (UBS) de acompanhamento reforça a necessidade da atenção primária como ponto de coordenação da rede de atenção<sup>17</sup>.

**TABELA 3** Qualidade do preenchimento de variáveis essenciais de acompanhamento e situação de encerramento da ficha de notificação de doença de Chagas crônica (DCC)

Variáveis	Preenchimento		Qualidade
	Nº	%	
UBS de acompanhamento do caso <sup>a,b</sup> (n = 464)	429	92%	Excelente
Exames complementares – ECG <sup>a</sup> (n = 1.423)	1.321	93%	Excelente
Exames complementares – RX Tórax <sup>a</sup> (n = 1.423)	1.312	92%	Excelente
Comorbidades <sup>a</sup> (n = 1.423)	904	64%	Ruim
Ocorreu episódio de reativação <sup>a</sup> (n = 1.423)	1.247	88%	Regular
Histórico de tratamento anterior com BNZ <sup>a</sup> (n = 1.423)	1.355	95%	Excelente
Apresentou reações adversas ao BNZ <sup>a,c</sup> (n = 168)	126	75%	Regular
Apresentou reações adversas ao NFX <sup>a,c</sup> (n = 3)	1	33%	Ruim
Situação de encerramento <sup>a,d</sup> (n = 1.253)	670	53%	Ruim

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS. Período: 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

Nota: a) fichas com bloco de acompanhamento iniciado e mais de 180 dias de notificação; b) apenas se unidade de notificação diferente de acompanhamento; campo obrigatório para algumas formas de suspeição; c) apenas se tratado com benznidazol (BNZ) ou nifurtimox (NFX); d) exceto notificações com forma clínica em investigação. Unidade Básica de Saúde – UBS; eletrocardiograma – ECG; Raio X – RX.

Com relação ao preenchimento regular da variável de episódios de reativação, destaca-se que essa condição está associada às pessoas com imunossupressão e/ou imunodepressão, ou seja, aquelas que estão em situação de agravamento<sup>18-21</sup>, assim como as pessoas que apresentam comorbidades, portanto com maior risco de mortalidade<sup>19-21</sup>. Além disso, é necessário obter um panorama dessas pessoas no País, o que poderá contribuir para a atualização das recomendações, bem como para o acesso dessas pessoas à rede de atenção.

Sobre o preenchimento da variável sobre as reações adversas, esta é importante para a farmacovigilância e a identificação das necessidades de cuidado farmacêutico e para a realização do direcionamento da pessoa na rede de atenção<sup>22</sup>. Além disso, poderia subsidiar discussões com a indústria farmacêutica no sentido de serem desenvolvidos outros medicamentos, dado que para o tratamento etiológico da doença há apenas o benznidazol e o nifurtimox como fármacos de primeira e segunda escolha, respectivamente<sup>18</sup>.

Em relação às inconsistências, as notificações de crianças menores de 3 anos e de casos já confirmados na fase aguda no Sinan apresentam um percentual de ocorrência de 0,1% cada, sendo classificados como “aceitáveis” (Tabela 3). Considerando a atual limitação da notificação da DC estar em dois sistemas distintos para as fases da doença, é importante realizar relacionamento entre as bases e o monitoramento de casos que eventualmente podem ser inseridos erroneamente em ambos os sistemas, ou em sistema distinto daquele destinado à fase na qual o paciente se encontra no momento da notificação.

Duas das nove inconsistências tiveram percentual de ocorrência considerado fora do parâmetro (Tabela 4). Em relação às notificações encerradas sem o preenchimento do bloco de acompanhamento, estas indicam um volume

significativo de casos considerados encerrados sem as informações consideradas cruciais para tal, como a forma clínica, o tratamento e a realização de busca ativa, o que compromete o monitoramento de indicadores importantes para vigilância. Nesse sentido, na evolução do formulário ocorrida em outubro de 2023 foram ajustadas regras no sistema para evitar o encerramento sem o preenchimento de todos os blocos da ficha<sup>11</sup>.

Do mesmo modo, o percentual de notificações com apenas uma sorologia realizada foi considerado acima do parâmetro. Portanto, além da baixa completude, também há a não conformidade quanto aos exames sorológicos para confirmação do caso. Trata-se de inconsistência relevante, uma vez que a notificação deve ser apenas de casos confirmados, e o critério laboratorial considera duas técnicas distintas para detecção de IgG<sup>11</sup>.

**TABELA 4** Inconsistências no preenchimento de variáveis da ficha de notificação de doença de Chagas crônica (DCC)

Inconsistências	Ocorrência		Parâmetro
	Nº	%	
n = 5.470			
Crianças menores de 3 anos notificadas como DCC	6	0,1	Aceitável
Casos já confirmados na fase aguda no Sinan*	4	0,1	Aceitável
n = 5.460			
Mulheres ≥ 80 anos e gestantes	2	0,04	Aceitável
Notificações encerradas sem bloco de acompanhamento preenchido (n = 1.320)	241	18,3	Não aceitável
Notificações sem realização de sorologia (n = 5.392)**	95	1,8	Aceitável
Ano de diagnóstico ≥ 2018 sem realização de sorologia (n = 2.634)**	34	1,3	Aceitável
Notificações com apenas um método sorológico realizado (n = 5.392)**	503	9,3	Não aceitável
Ano de diagnóstico < ano de nascimento	9	0,2	Aceitável
Ano de diagnóstico com preenchimento ≠ do padrão AAAA	232	4,2	Aceitável

Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS. Período: 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

Nota: \*avaliação do Sinan nos anos de 2010 a 2022. \*\*Excluídas aquelas cujo modo de suspeição foi investigação do óbito, e considerada a categoria “não realizado” para todas as técnicas de IgG da ficha.

A ocorrência de registros com anos de diagnóstico preenchidos incorretamente (como antes do nascimento do paciente ou com o preenchimento fora do padrão), ainda que baixos, 0,16% e 4,25% respectivamente, são considerados aceitáveis. Contudo, tais inconsistências, embora não impactem significativamente em termos percentuais, sugerem a necessidade de melhorias nos processos de capacitação e nas interfaces de registro de dados para minimizar erros.

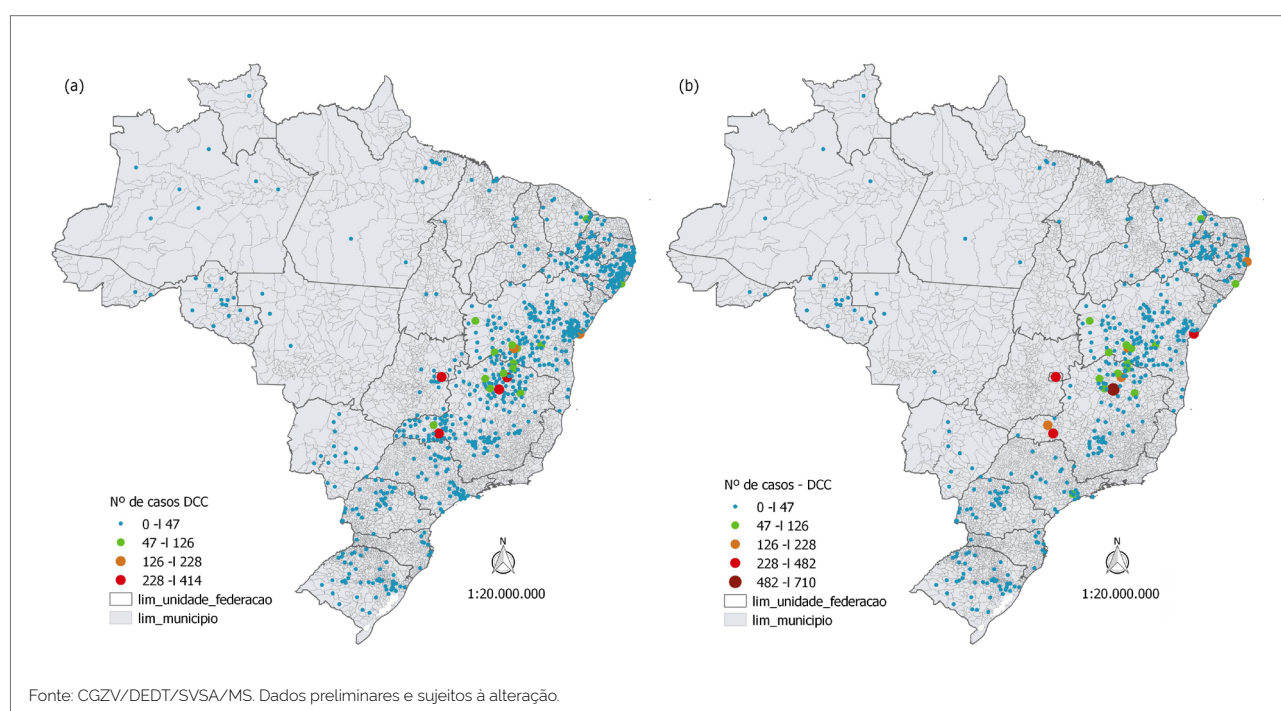
Diante disso, há a necessidade de investimento na melhoria da qualidade dos dados como uma rotina de retroalimentação das informações pela equipe da vigilância junto aos profissionais de saúde, além do resgate de informações por meio da revisão de prontuários ou de visitas domiciliares, assim como a integração com as equipes da atenção primária.

## ANÁLISE DESCRITIVA DOS CASOS

A análise descritiva aqui apresentada refere-se ao primeiro ano de notificação dos registros de DCC, no período de 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024. Nesse contexto, os dados apresentados estão atrelados à implementação da notificação dos casos de DCC localmente, assim como à sensibilização dos profissionais a essa notificação.

No período de estudo, foram registrados 5.460 casos de DCC, distribuídos em 710 municípios de residência.

A maioria das notificações (63%) foi de pessoas que residiam em zona urbana, e 39% com residência em municípios de médio e grande portes, reforçando a atual transição demográfica da doença na fase crônica considerando os processos de migração populacional no país<sup>23</sup> (Figura 3). O município de notificação foi diferente do município de residência em 19% das notificações, o que pode apontar desafios na capilarização do acesso ao diagnóstico e ao acompanhamento de DCC no local de residência e a concentração do acompanhamento da pessoa com DCC em serviços de maior densidade tecnológica.



**FIGURA 3** Distribuição das notificações de doença de Chagas crônica (DCC) por município de residência (a) e de notificação (b) – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

No tocante às variáveis relativas à pessoa, a faixa etária de 50 a 69 anos (51%) foi a mais acometida, perfil que poderia mostrar que o controle da transmissão vetorial intradomiciliar determina de imediato a queda na prevalência da infecção nas populações de crianças e jovens, transformando-as em sensores da eficácia das medidas de controle<sup>24</sup>.

Quanto à raça-cor, 50% das pessoas eram pardas, assim como observado em estudo realizado no Pará para verificar a prevalência da doença de Chagas em idosos<sup>25</sup>.

Pessoas com escolaridade ignorada (35%), seguida de ensino fundamental incompleto (28,3%) foram as mais acometidas. Estudos realizados no Ceará e no Piauí mostraram perfil semelhante<sup>24, 26-27</sup>.

Referente ao sexo biológico (ou designado ao nascer), as mulheres representaram 42% dos casos, com 1,5% ocorrendo em gestantes (Tabela 5), o que também foi observado em outros estudos realizados no País<sup>24, 27-30</sup>.

**TABELA 5** Características sociodemográficas das notificações de doença de Chagas crônica (DCC) – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

Variável	Notificações de DCC	
	Nº	%
<b>Sexo designado ao nascer (n = 5.460)</b>		
Feminino	3.142	57,5
Masculino	2.318	42,5
<b>Gestante (n = 3.142)</b>	<b>47</b>	<b>1,5</b>
<b>Idade (n = 5.460)</b>		
3 a 9 anos	6	0,1
10 a 19 anos	18	0,3
20 a 39 anos	229	4,2
40 a 49 anos	720	13,2
50 a 59 anos	1.386	25,4
60 a 69 anos	1.394	25,5
70 a 79 anos	1.095	20,1
80 e +	612	11,2
<b>Raça/cor (n = 5.460)</b>		
Parda	2.731	50,0
Preta	746	13,7
Branca	1.275	23,4
Amarela	409	7,5
Indígena	46	0,8
Ignorado	253	4,6
<b>Escolaridade (n = 5.460)</b>		
Nenhuma	673	12,3
EF incompleto	1.546	28,3
EF completo (até 9º ano)	380	7,0
EM incompleto	190	3,5
EM completo (até 3º ano)	473	8,7
Superior	89	1,6
Não se aplica	196	3,6
Ignorado/em branco	1.913	35,0

Fonte: e-SUS Notifica. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

Quando analisado exclusivamente o grupo de mulheres na idade fértil, a faixa etária de 40 a 49 anos foi a que concentrou o maior número de notificações, 73,4% (Tabela 6), assim como observado em outros

estudos<sup>24,31-32</sup>. A raça/cor com maior número de casos foi a parda, acompanhando o perfil de pessoas acometidas pela doença de Chagas.

**TABELA 6** Características sociodemográficas das notificações de doença de Chagas crônica (DCC) em mulheres em idade fértil (MIF) – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

Variável	Notificações de DCC – MIF	
	n	%
<b>Idade (n = 594)</b>		
10 a 19 anos	9	1,5
20 a 39 anos	149	25,1
40 a 49 anos	436	73,4
<b>Raça/cor (n = 594)</b>		
Parda	343	57,7
Preta	83	14,0
Branca	115	19,4
Amarela	35	5,9
Indígena	6	1,0
Ignorado	12	2,0
<b>Gestante (n = 594)</b>		
1º trimestre	9	1,5
2º trimestre	5	0,8
3º trimestre	10	1,7
Idade gestacional ignorada	8	1,3
Ignorado	67	11,3
Não	392	66,0
Não se aplica	103	17,3

Fonte: e-SUS Notifica. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

A Região Norte concentrou a maior proporção de mulheres em idade fértil notificadas, seguida pelas Regiões Centro-Oeste e Sul, com 21%, 18% e 17%, respectivamente (Tabela 7). Como hipótese, pode-se considerar que a maior proporção de pessoas jovens no

Norte relaciona-se ao atual perfil de maior incidência de casos agudos na região, tendo assim maior prevalência de infecções mais recentes e não identificadas durante a fase aguda<sup>33</sup>.

**TABELA 7** Distribuição das notificações de doença de Chagas crônica (DCC) em mulheres em idade fértil (MIF) por UF/região de residência – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

UF/região de residência	Nº de notificações de DCC		% MIF
	Mulheres em idade fértil (MIF)	Total	
Acre	3	9	33%
Amazonas	9	50	18%
Pará	12	37	32%
Rondônia	1	22	5%
Roraima	0	1	0%
Tocantins	0	2	0%
<b>Norte</b>	<b>25</b>	<b>121</b>	<b>21%</b>
Alagoas	14	100	14%
Bahia	212	1.697	12%
Ceará	2	108	2%

continua

conclusão

UF/região de residência	Nº de notificações de DCC		% MIF
	Mulheres em idade fértil (MIF)	Total	
Maranhão	1	10	10%
Paraíba	11	54	20%
Pernambuco	27	291	9%
Piauí	0	8	0%
Rio Grande do Norte	5	11	45%
Sergipe	0	2	0%
<b>Nordeste</b>	<b>272</b>	<b>2.281</b>	<b>12%</b>
Distrito Federal	49	262	19%
Goiás	4	26	15%
Mato Grosso	2	5	40%
Mato Grosso do Sul	3	24	13%
<b>Centro-Oeste</b>	<b>58</b>	<b>317</b>	<b>18%</b>
Minas Gerais	181	2.355	8%
São Paulo	17	140	12%
<b>Sudeste</b>	<b>198</b>	<b>2.495</b>	<b>8%</b>
Paraná	12	107	11%
Rio Grande do Sul	25	122	20%
Santa Catarina	4	17	24%
<b>Sul</b>	<b>41</b>	<b>246</b>	<b>17%</b>
<b>Brasil</b>	<b>594</b>	<b>5.460</b>	<b>11%</b>

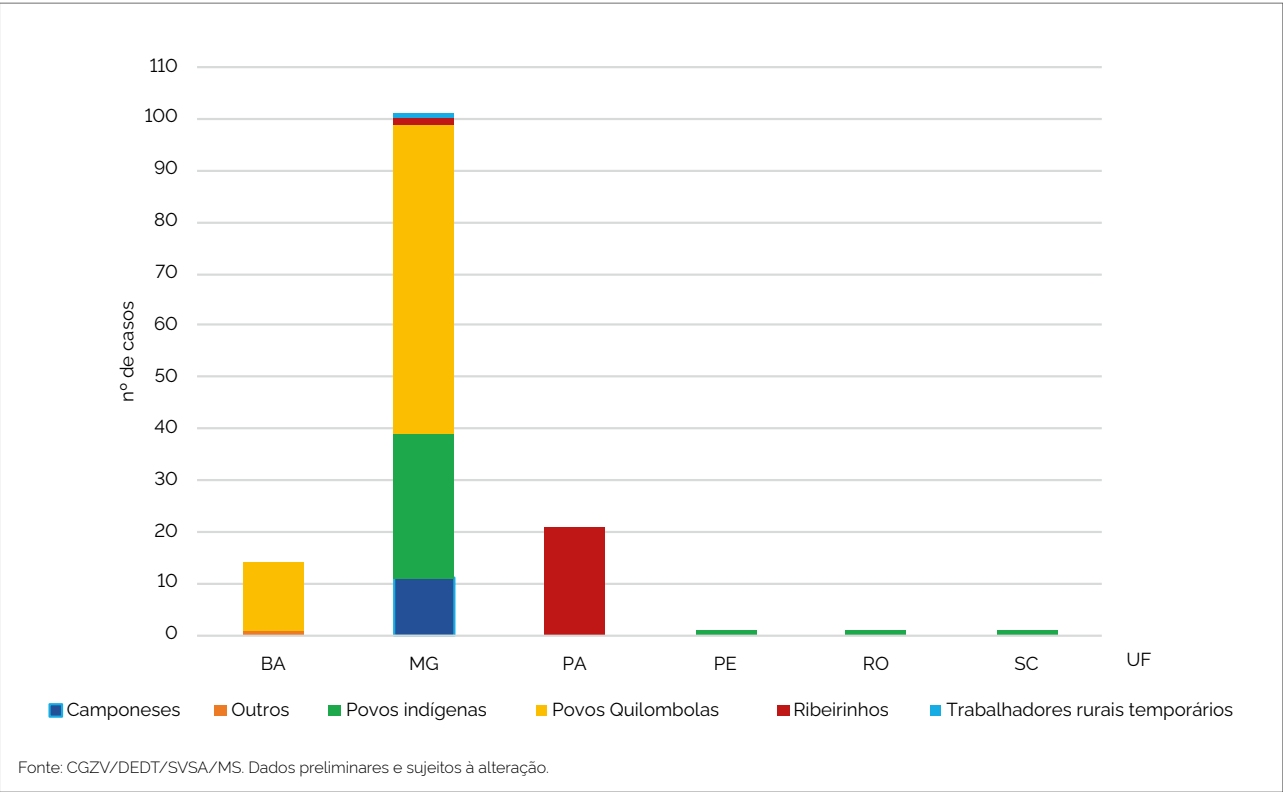
Fonte: e-SUS Notifica. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

No período, 2,5% dos casos notificados foram em povos e/ou comunidades tradicionais, sendo os povos quilombolas do Estado de Minas Gerais os de maior representatividade (1,3%) (Tabela 8, Figura 4). Estudos realizados em quilombos destacam que a doença está presente nessas comunidades devido às condições ambientais inadequadas, a problemas sanitários, aos tipos de materiais utilizados nas moradias, além de serem comunidades que enfrentam historicamente situações de desigualdade, violência e violação de direitos<sup>33-35</sup>. Considerando a importância desses grupos, é relevante avaliar como se dá o preenchimento e o entendimento desta variável pelos notificadores e possíveis inconsistências, a exemplo de 49 notificações indicarem raça/cor indígena (Tabela 5), mas apenas 31 indicarem este grupo na variável de povos e comunidades tradicionais.

**TABELA 8** Distribuição de casos de doença de Chagas crônica (DCC) pertencentes aos povos e às comunidades tradicionais – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

Povos e comunidades tradicionais	Casos de DCC	
	Nº	%*
Camponeses	11	0,2
Povos indígenas	31	0,6
Povos quilombolas	73	1,3
Ribeirinhos	22	0,4
Trabalhadores rurais temporários	1	0,0
Outros	1	0,0

Fonte: e-SUS Notifica. Dados preliminares e sujeitos à alteração.  
Nota: \*percentual considerando o total de notificações (n = 5.460).



**FIGURA 4** Distribuição de casos de doença de Chagas crônica (DCC) pertencentes aos povos e às comunidades tradicionais por UF de residência – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

A porta de entrada mais frequente para suspeição de casos de DCC no Brasil foi o rastreamento/busca ativa (39%), seguido das demandas espontâneas, sejam as provenientes da atenção especializada, no hospital ou no serviço especializado (25,7%), sejam provenientes da atenção primária, representada pela UBS (21%), que juntas totalizaram 47,5% (Tabela 9).

**TABELA 9** Número de casos de doença de Chagas crônica (DCC) por porta de entrada para suspeição – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

Modo de suspeição	Notificações de DCC	
	Nº	%
Rastreamento/busca ativa	2.132	39,0
Demanda espontânea: hospital ou serviço especializado	1.403	25,7
Demanda espontânea: UBS	1.191	21,8
Outros	292	5,3
Banco de sangue	284	5,2
Comitê para investigação de óbito	68	1,2
Pré-natal	48	0,9
Triagem para doador de órgãos/tecidos	19	0,3
Serviços de assistência em HIV/aids	16	0,3
Receptor em transplante de órgãos/tecidos	7	0,1
Total geral	5.460	100%

Fonte: e-SUS Notifica. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

É importante que a porta de entrada mais frequente seja por rastreamento/busca ativa, haja vista que na identificação de um caso existe a possibilidade da identificação de outros familiares no mesmo contexto, além de contribuir para a diminuição da morbimortalidade da doença em razão da possibilidade de um diagnóstico oportuno.

No entanto, quando considerada a entrada por demanda espontânea, mais de um quarto dos casos entram no sistema pelos hospitais ou pelos serviços especializados, provavelmente casos em fases mais avançadas da doença, com possibilidade, portanto, de maior gravidade e óbito.

Além disso, as limitações de acesso e articulação entre os níveis de atenção fazem com que mesmo casos na forma indeterminada da DC, que deveriam ser detectados e acompanhados pelos serviços da atenção primária, tenham concentração do diagnóstico e do acompanhamento em serviços especializados. Estudo realizado em uma microrregional de saúde de Itaúna, em Minas Gerais, localidade endêmica para a doença, mostrou que apesar de os profissionais de saúde da atenção primária terem conhecimento sobre a doença, é baixo o número de pessoas cuja porta de entrada foram os serviços da atenção primária dos

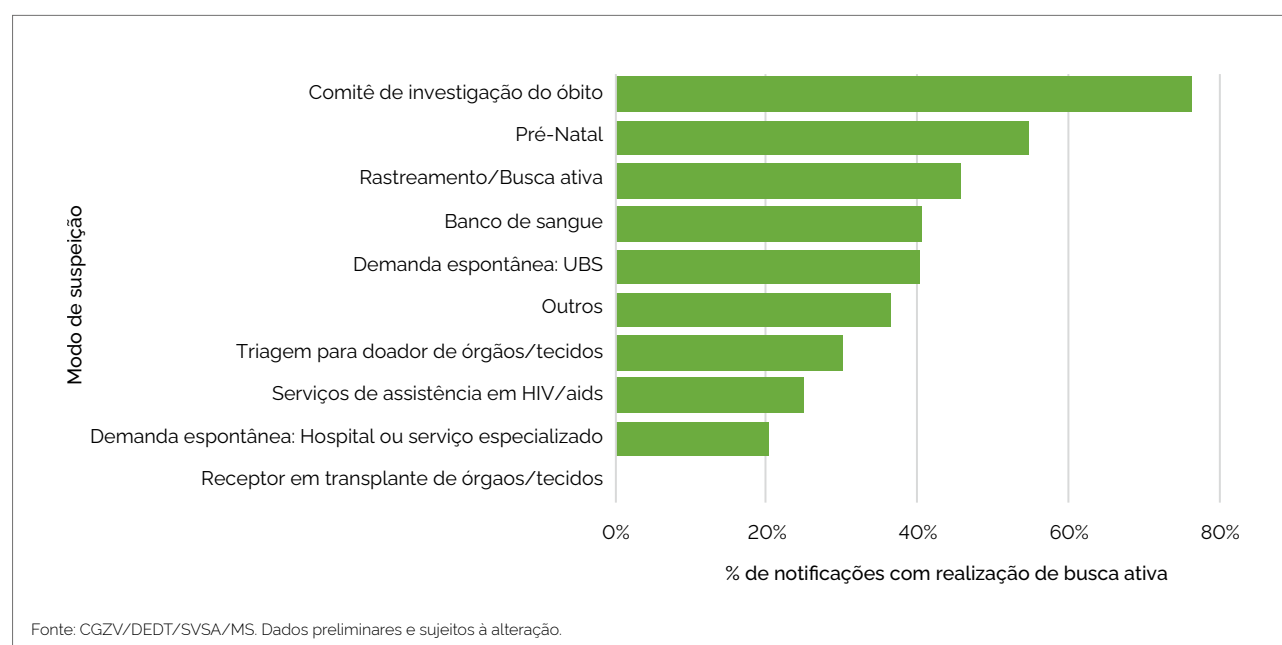


municípios<sup>36</sup>. Nesse sentido, há a necessidade de fortalecer a educação permanente dos profissionais da APS para suspeição e fluxos de acompanhamento da DC associada à construção de linhas de cuidado nos territórios.

Os comitês de vigilância do óbito são outra estratégia para ampliação da detecção de casos, dado que esses comitês têm representatividade de diversas áreas e profissionais, o que pode contribuir para o fortalecimento da rede de saúde para suspeitar da doença no território. A entrada pelo pré-natal é outra importante estratégia, diante da possibilidade de casos de transmissão vertical, para identificar e acompanhar a mãe durante a gravidez e posteriormente o bebê, realizando o tratamento, se indicado, conforme as recomendações

nacionais e internacionais para a eliminação da transmissão vertical da doença<sup>10, 37</sup>.

Em relação à ação de busca ativa com base na notificação, 37% (n = 922) dos registros com acompanhamento iniciado indicaram a realização da busca de familiares do caso índice<sup>18</sup>. Essa proporção é maior nas notificações que indicam uma UBS de acompanhamento (42%) e quando a porta de entrada é via comitê de investigação do óbito, seguido de pré-natal (Figura 5). Em relação aos resultados das ações de busca ativa, até o momento, 48% (n = 447) das notificações não possuem informações, e as demais (n= 475) indicaram 839 familiares identificados (média de dois familiares/caso). Quarenta e cinco por cento dos familiares identificados foram examinados, tendo sido confirmados 28% destes (Figura 6).



**FIGURA 5** Proporção de notificações de doença de Chagas crônica (DCC) com realização de busca ativa de familiares por modo de suspeição do caso – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

A busca ativa é uma das estratégias da vigilância epidemiológica essencial para a identificação de casos, incluindo aqueles que não apresentam sintomatologia, para se obter o diagnóstico e o tratamento oportunos, com maior chance de cura e de menor agravamento ao longo do tempo. Destaca-se a importância do acompanhamento dos casos na atenção primária, dado que são os serviços de maior capilaridade, portanto aqueles que alcançam essas pessoas em tempo oportuno para o desencadeamento de ações diante de provável caso.

É possível observar um alto percentual de casos confirmados entre os examinados durante a busca – cerca de 30% –, o que mostra a potencialidade dessa ação. No entanto, destaca-se a necessidade de ampliação da investigação dos familiares identificados, dado que menos de 40% dos casos notificados que apresentaram o bloco de acompanhamento preenchido indicaram realizar a estratégia.

Até o momento, 42% dos pacientes notificados apresentam algum tipo de cardiopatia, sendo 24% leve ou moderada e 18% avançada (Tabela 10). Ressalta-se que, independentemente da forma clínica apresentada, a maioria dos pacientes não tem história prévia e/ou prescrição atual de tratamento etiológico (Figura 7).

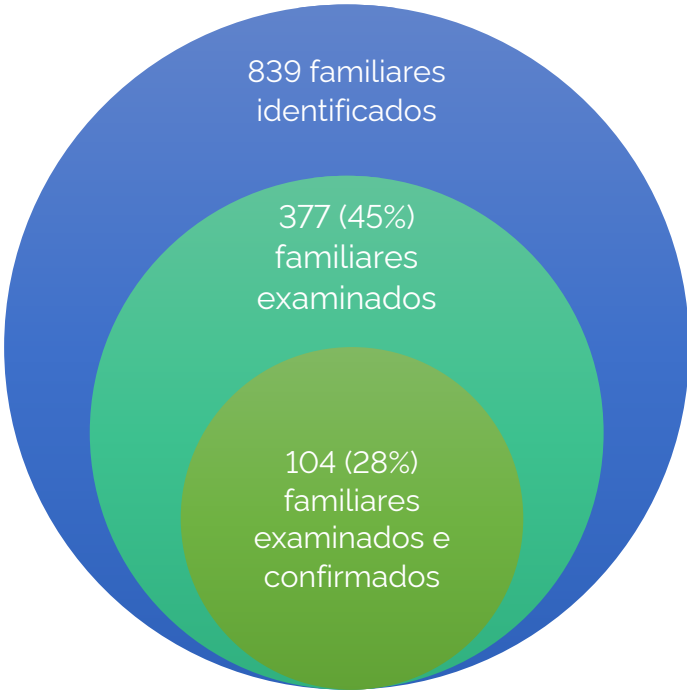
**TABELA 10** Proporção de casos de doença de Chagas crônica (DCC) segundo a forma clínica – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

Forma clínica	Notificações de DCC	
	Nº	%
Cardíaca avançada	452	18%
Cardíaca leve/moderada	611	24%
Cardiodigestiva	168	7%
Digestiva	118	5%
Em investigação	329	13%
Indeterminada	834	33%
<b>Total</b>	<b>2.512</b>	<b>100%</b>

Fonte: e-SUS Notifica. Dados preliminares, sujeitos à alteração

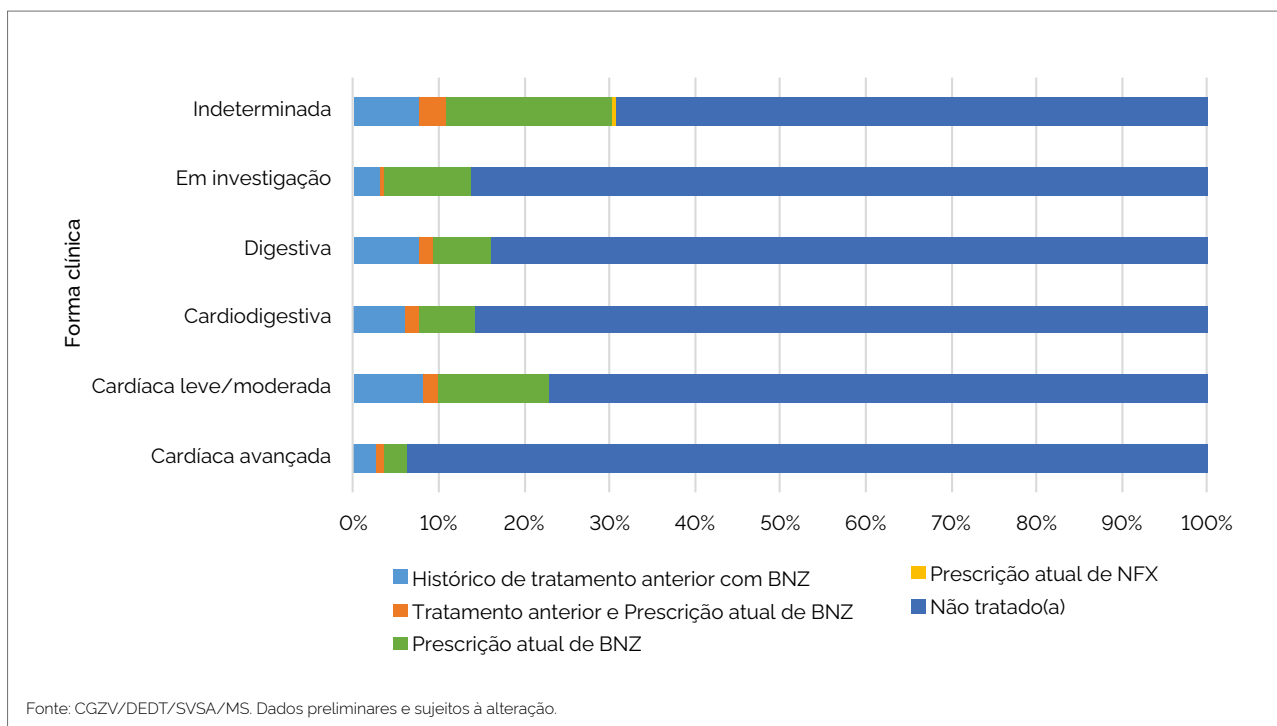
É importante sinalizar que pacientes em investigação não deveriam estar em tratamento (exceto em reativação)<sup>18</sup>, podendo ser este indicativo de equívoco no manejo clínico do paciente ou inconsistência da notificação. Da mesma forma, não há recomendação de uso de benznidazol em pacientes com cardiopatia grave, excetuando-se também os casos de reativação<sup>18</sup>. Somente 26 notificações sinalizaram ocorrência de reativação, e apenas uma encaixa-se nas situações supracitadas (pessoa com forma clínica em investigação e tratamento etiológico).

Destaca-se que há indicações bem estabelecidas sobre o tratamento para casos de doença de Chagas<sup>18</sup>. No entanto, conforme apontam alguns estudos<sup>38-40</sup>, há fragilidades no acesso da pessoa com suspeita ou confirmação da doença aos serviços e às ações, bem como ausência de conhecimento dos profissionais de saúde a respeito da disponibilidade desse recurso e das indicações, fundamental para prevenir a gravidade e a obtenção da cura da doença. Entre os profissionais de UBS entrevistados em seis municípios brasileiros, 41% afirmaram saber que existe um medicamento específico para a doença de Chagas, mas somente 14% sabiam dizer o tipo de medicamento indicado<sup>41</sup>.



Fonte: CGZV/DEDT/SVSA/MS. Dados preliminares e sujeitos à alteração.

**FIGURA 6** Resultados das ações de busca ativa registradas nas notificações de doença de Chagas crônica (DCC) – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024



**FIGURA 7** Proporção de casos de doença de Chagas crônica (DCC) notificados com histórico e/ou prescrição atual de tratamento etiológico por forma clínica – Brasil, 6 de janeiro de 2023 a 6 de janeiro de 2024

## CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

A DC é uma das condições parasitárias com maior carga de doença no País, cuja necessidade de estruturação da vigilância da fase crônica justifica-se por diferentes critérios: magnitude; potencial de disseminação; transcendência; vulnerabilidade e compromissos internacionais<sup>42</sup>. O primeiro ano de notificação de DCC apontou necessidades para qualificação dos dados e fortalecimento da vigilância, como ações de sensibilização em estados com poucas notificações, mas que apresentam alta vulnerabilidade para esta fase<sup>23</sup>, além de ações de educação em saúde para o diagnóstico e o tratamento conforme recomendações e evidências atuais, além da estruturação de linhas de cuidado, reforçando a importância da integração entre vigilância e atenção primária.

Destaca-se também a necessidade da continuidade do monitoramento e do diálogo constante entre os três entes federados para aprimoramento das diretrizes e da ficha de notificação, com evolução do formulário para ajustes das regras de negócio e correção de campos que apresentaram inconsistências. Nesse sentido, ressaltam-se as perspectivas futuras considerando o processo de Transformação Digital no SUS, na busca de maior integração e qualificação dos sistemas de informação em saúde.

Tem-se como exemplo o Programa e-SUS Linha da Vida, elaborado pela SVSA/MS e aprovado pelo Comitê de Informação e Informática em Saúde (CIINFO) em abril de 2021. Com o objetivo de enfrentar os desafios relacionados à defasagem tecnológica, o programa é composto pelos projetos: e-SUS Declarações (voltado para a emissão de declarações eletrônicas de nascidos vivos e de óbitos) e o e-SUS Sinan, que tem por premissas: ser baseado no indivíduo por meio de um identificador único (CPF e ou CNS), com a ficha de notificação unificada para todos os agravos/doenças; padronização dos campos comuns (CMD); uso de terminologias padronizadas.

Por fim, reforça-se a importância da abordagem da vigilância da DC considerando o escopo ampliado da Vigilância em Saúde, na busca por integralidade por meio de ações de promoção da saúde. Portanto, apesar das fragilidades iniciais, no contexto da DCC há potencialidade de ações de prevenção de diferentes naturezas, a saber:

- Prevenção primária: aconselhamento para a não doação de sangue, tecidos e órgãos; diagnóstico e tratamento etiológico em mulheres em idade fértil – diminuir a chance de transmissão vertical; realização de ações de investigação entomológica e controle com base na detecção de um caso crônico, quando aplicável.

- Prevenção secundária: tratamento específico na forma indeterminada ou manejo oportuno das formas cardíaca e/ ou digestiva em estágio inicial, de forma que se evite a evolução para as formas mais graves da doença; diagnóstico e acompanhamento de gestantes – o tratamento da criança no primeiro ano de vida pode levar a uma cura parasitológica de mais de 90%.
- Prevenção terciária: readequação da pessoa cronicamente infectada tanto do ponto de vista físico quanto do social, minimizando assim a incapacidade já instalada.
- Prevenção quaternária: proteção das pessoas com DC de intervenções médicas desnecessárias.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates. *Weekly epidemiological record*. 2015. n. 6, v. 90, p. 33-44. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/242316>. Acesso em: 17 mar. 2023.
2. Dias JC, Ramos ANJ, Gontijo ED, Luquetti A, Shikanai-Yasuda MA, Coura JR et al. 2nd. Brazilian consensus on Chagas disease, 2015. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2016; 49(Suppl 1(Suppl 1)):3-60. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/mNgRbrGjpwwc9dSF73PdMhT/?lang=en#>. Acesso em: 17 mar. 2023.
3. Guhl F, Ramírez JD. Poverty, Migration, and Chagas Disease. *Curr Trop Med Rep*. 2021; 8, 52-58. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40475-020-00225-y>. [Acesso restrito].
4. World Health Organization. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021-2030. Geneva: World Health Organization; 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1326801/retrieve>. Acesso em: 17 mar. 2023.
5. Dias JCP, Cláudio LDG, Lima MM, Albajar-Viñas P, Silva RAE, Alves RV, Costa VM. Mudanças no paradigma da conduta clínica e terapêutica da doença de Chagas: avanços e perspectivas na busca da integralidade da saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde: Revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*. 2016; 25(spe), 87-90. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/jBwFdrNhQjcpKJSc5StyScB/>. Acesso em: 17 mar. 2023.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de vigilância em saúde: v. 2 Ministério da Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde e Ambiente. 6. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude-volume-2-6a-edicao/view>. Acesso em: 17 mar. 2023.
7. Chaves GC, Abi-Saab Arrieche M, Rode J, Mechali D, Reis PO, Alves RV, Stobbaerts E, Aguilar NG, Ribeiro I. Estimación de la demanda de medicamentos antichagásicos: una contribución para el acceso en América Latina. *Rev Panam Salud Publica*. 2017; 8;41: e45. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2017.v41/e45/es>. Acesso em: 17 mar. 2023.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Pacto Nacional para a Eliminação da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis, Hepatite B e Doença de Chagas como Problema de Saúde Pública/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 29 p.: il. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2022/pacto-nacional-tv-2022.pdf/view>. Acesso em: 27 mar. 2024.
9. Luquetti AO, Tavares SB, Siriano LR, Oliveira RA, Campos DE, de Moraes CA, de Oliveira EC. Congenital transmission of *Trypanosoma cruzi* in central Brazil. A study of 1,211 individuals born to infected mothers. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2015; 110(3):369-76. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mioc/a/KWRDRkJp8gPDzrTcd3sTS/abstract/?lang=en>. Acesso em: 17 mar. 2023.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Pacto Nacional para a Eliminação da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis, Hepatite B e Doença de Chagas como Problema de Saúde Pública. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2022/pacto-nacional-tv-2022.pdf/view>. Acesso em: 17 mar. 2023.

11. Brasil. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial. Guia para notificação de doença de Chagas crônica. 2023 [internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/doenca-de-chagas/arquivos/2023/guia-para-notificacao-de-doenca-de-chagas-cronicas-dcc/view>. Acesso em: 14 mar. 2023.
12. Center for Diseases Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the guidelines working group. Morbidity and Mortality Weekly Report. 2001. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>. Acesso em: 17 mar. 2023.
13. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. Cad Saúde Pública. 2009; 25(10): 2095-109. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6SzFwLD4zgTcfDZYyqw5zj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 mar. 2023.
14. Laguardia J, Domingues CMA, Carvalho C, Lauerman CR, Macário E, Glatt R. Information system for notifiable diseases (Sinan): challenges in developing a national health information system. Epidemiol Serv Saude. 2004; 13(3): 135-46. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1679-49742004000300002&lng=pt&nrm=is&tlng=en](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-49742004000300002&lng=pt&nrm=is&tlng=en). Acesso em: 14 mar. 2023.
15. Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 2009. v. 2. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia\\_brasileira\\_sistemas\\_saude\\_volume2.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume2.pdf). Acesso em: 27 mar. 2023.
16. Alves DF, Muniz ASC, Abrel CDR, Freitas NR, Teixeira AB, Ferreira ES. Métodos de diagnóstico para a doença de Chagas: uma atualização. Rev. Bras. An. Clin. [internet]. 2018. v. 50, n. 4, p. 330-3. Disponível em: <https://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2019/04/RBAC-vol-50-4-2018-ref-726-1.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.
17. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. /Eugênio Vilaça Mendes. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 2011. 549 p.: il. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes\\_de\\_atencao\\_saude.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/redes_de_atencao_saude.pdf). Acesso em: 27 mar. 2023.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. Conitec. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para doença de Chagas. Relatório de recomendações. 2018. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doenca-de-chagas/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-doenca-de-chagas\\_-relatorio-de-recomendacao.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doenca-de-chagas/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-doenca-de-chagas_-relatorio-de-recomendacao.pdf/view). Acesso em: 14 mar. 2023.
19. Fernandes HJ, Barbosa LO, Machado TS, Campos JP, Moura AS et al. Meningoencephalitis caused by reactivation of Chagas disease in patient without known immunosuppression. Am J Trop Med Hyg. 2017; 8:96(2): 292-4. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5303026/>. Acesso em: 27 mar. 2023.
20. Meireles MAC, Feitosa RB, Andrade DS, Oliveira LA, Souza HJ, Brandão L. Neurochagas: atualização clínica. Rev Soc Bras Clin Med. 2020; 18(2): 125-8. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/03/1361482/125-128-1.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2023.
21. Ferreira MS, Nisbioka AS, Rocha A, Silva AM. Doença de Chagas e Imunossupressão. In: Dias JCP, Coura, JR. (org). Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1997. 486 p. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/nf9bn/pdf/dias-9788575412435-22.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2023.
22. Viotti R, Vigliano C, Lococo B, Bertocch G, Petti M, Alvarez MG, Postan M, Armenti A. Long-term cardiac outcomes of treating chronic Chagas disease with benznidazole versus no treatment. Annals of Internal Medicine. 2006; 144: 724-734. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16702588/#:~:text=Conclusions%3A%20Compared%20with%20no%20treatment,disease%20and%20no%20heart%20failure>. Acesso em: 14 mar. 2023.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Territorialização e vulnerabilidade para doença de Chagas crônica: 14 de abril – Dia Mundial de Combate à Doença de Chagas. Boletim Epidemiológico, 2022 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2022 Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2022/boletim-especial-de-doenca-de-Chagas-numero-especial-abril-de-2022>. Acesso em: 14 mar. 2023.
24. Borges-Pereira J, Castro JAF de, Silva AG da, Zauza PL, Bulhões TP, Gonçalves ME et al. Soroprevalência da infecção chagásica no Estado do Piauí, 2002. Rev Soc Bras Med Trop [internet]. 2006. 39(6):530-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822006000600004>. Acesso em: 13 mar. 2024.

25. Porfírio DM, Lobato ESD, Trindade GP, Filho GGA, Alves JV, Ladislau KP, Junior LSF, Coelho MES, Souza WO, Gonçalves TS. Prevalence of Chagas disease in elderly people: a retrospective analysis. *Brazilian Journal of Health Review*. 2020. [S. l.], v. 3, n. 4, p. 9142-52, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/13758/11515>. Acesso em: 14 mar. 2023.
26. Gasparim AZ, Fontes CE, Rossoni DF, Toledo MJ (2018). Epidemiological and clinical profile of patients with Chagas disease in the Central-North area of Paraná, Southern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2018. v. 51 n. 2, 225-230. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Epidemiological-and-clinical-profile-of-patients-in-Gasparim-Fontes/174ff5028469822c9323dedec722625e19fb49e5>. Acesso em: 13 mar. 2024.
27. Freitas EC, Oliveira M de F, Vasconcelos ASO de B, Silva JD da, Viana CEM, Gomes KCMS et al. Analysis of the seroprevalence of and factors associated with Chagas disease in an endemic area in Northeastern Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop [internet]*. 2017. 50(1):44-51. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8008851/#:~:text=RESULTS%3A,were%20significantly%20associated%20with%20infection>. Acesso em: 13 mar. 2024.
28. Glass IR, Santos AD dos, Varjão AEL, Costa IS, Correia D, Silva ÂM. Clinical and epidemiological characteristics of Chagas disease in an endemic area of Sergipe State, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop [internet]*. 2018; 51(5): 66064. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/H7H6PB4kCYKnjXSnMHwr6bx/?lang=en>. Acesso em: 13 mar. 2024.
29. Silva ÉM da, Rocha MO da C, Silva RC, Paixão G do C, Buzzati H, Santos AN, et al. Estudo clínico-epidemiológico da doença de Chagas no distrito de Serra Azul, Mateus Leme, centro-oeste do Estado de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop [internet]*. 2010; 43(2): 178-81. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/8d5R8B5J5TQnLLFPjzF4prx/abstract/?lang=en>. Acesso em: 13 mar. 2024.
30. Borges-Pereira J, Sarquis O, Zauza PL, Britto C, Lima MM. Epidemiologia da doença de Chagas em quatro localidades rurais de Jaguaruana, Estado do Ceará: soroprevalência da infecção, parasitemia e aspectos clínicos. *Rev Soc Bras Med Trop [internet]*. 2008; 41(4): 345-51. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/bdvmmWCFQj5x8brkW55HQtv/>. Acesso em: 13 mar. 2024.
31. Nascimento LPGR, Nogueira LMV, Rodrigues ILA, André SR, Graça VV, Monteiro NJ. (2021). Prevalência da doença de Chagas associada ao modo de infecção. *Cogitare Enfermagem*. 26, e73951. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cenf/a/qjNbqB86pSrDkKDHw7BVqfN/>. Acesso em: 14 mar. 2023.
32. Oliveira F, Bicalho G, Filho L, Silva M, Filho Z. Características epidemiológicas dos pacientes com doença de Chagas. *Rev Bras Med Fam e Com*. 2006. v. 2, n. 6. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/34>. Acesso em: 14 mar. 2023.
33. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença de Chagas: 14 de abril – Dia Mundial. *Bol Epidemiol [internet]*. 2020; 51(n. esp.):1-43. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>. Acesso em: 14 mar. 2023.
34. Silva EO. A influência das políticas públicas de habitação rural no modo de vida tradicional [manuscrito]: um estudo sobre o programa de melhorias habitacionais para controle da doença de Chagas na comunidade quilombola Brejo de Crioulos-MG. 2020a. 154f. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/53628/1/A%20influ%C3%Aancia%20das%20pol%C3%ADticas%20p%C3%BAblicas%20de%20habita%C3%A7%C3%A3o%20rural%20no%20modo%20de%20vida%20tradicional\\_Erico%20O.%20Silva.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/53628/1/A%20influ%C3%Aancia%20das%20pol%C3%ADticas%20p%C3%BAblicas%20de%20habita%C3%A7%C3%A3o%20rural%20no%20modo%20de%20vida%20tradicional_Erico%20O.%20Silva.pdf). Acesso em: 14 mar. 2023.
35. Silva JRD. Territorialidade das comunidades quilombolas Filú, Mariana e Jussarinha localizadas no município de Santana do Mandaú-AL. 2020. 157f. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/7018/3/Territorialidades%20das%20comunidades%20quilombolas%20Fil%C3%BAsc%20Mariana%20e%20Jussarinha%20localizadas%20no%20munic%C3%ADpio%20de%20Santana%20do%20Munda%C3%BA/AL.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.
36. Rodrigues FCS, Souza ICA de, Araújo AP, Souza JMB, Diotaiuti LG, Ferreira RA. Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. *Cad Saúde Colet [internet]*. 2020; 28(1):13039. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/m6czrPX9wj3N6WkdNk9qc8g/?lang-pt>. Acesso em: 14 mar. 2023.
37. Pan American Health Organization. EMTCT Plus. Framework for elimination of mother-to-child transmission of HIV, Syphilis, Hepatitis B, and Chagas. 2017. Document Number: PAHO/CHA/17-009. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34306>. Acesso em: 27 mar. 2024.



38. Pereira-Silva FS, Mello MLBC, Araújo-Jorge TC. (2022). Doença de Chagas: enfrentando a invisibilidade pela análise de histórias de vida de portadores crônicos. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2022; 27(5), 1939-49. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/GzX7xfWzVGt6HXDs78c3qYg/#>. Acesso em: 14 mar. 2023.
39. Rodrigues FCS, Souza ICA de, Araújo AP, Souza JMB, Diotaiuti LG, Ferreira RA. Agentes comunitários de saúde: percepção sobre os serviços de saúde relacionados à doença de Chagas. *Cad Saúde Colet* [internet]. 2020; 28(1):130-39. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/m6czrPX9wj3N6WkdNk9qc8g/?lang-pt#ModalHowcite>. Acesso em: 14 mar. 2023.
40. Médicos Sem Fronteira. Chagas, doença invisível, população negligenciada [internet]. Folha de S. Paulo. 2017. Disponível em: <https://www.msf.org.br/opiniao/chagas-doenca-invisivel-populacao-negligenciada>. Acesso em: 14 mar. 2023.
41. Médicos Sem Fronteira e Fundação Oswaldo Cruz. Profissionais de saúde sabem pouco sobre doença de Chagas, diz estudo [internet]. Agência Brasil. 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-04/profissionais-de-saude-sabem-pouco-sobre-doenca-de-chagas-diz-estudo>. Acesso em: 14 mar. 2023.
42. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral de Doenças Transmissíveis. Nota Informativa nº 178/2018-CGDT/DEVIT/SVS/MS. Solicitação de inclusão da doença de Chagas crônica na Lista Nacional de Doenças de Notificação Compulsória. 2018.





**Boletim Epidemiológico**

ISSN 2358-9450

©1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

*Ministra de Estado da Saúde*

Nisia Verônica Trindade Lima

*Secretária de Vigilância em Saúde e Ambiente*

Ethel Leonor Noia Maciel

*Comitê editorial***Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA)**

Ethel Leonor Noia Maciel

**Departamento de Doenças Transmissíveis (DEDT)**

Alda Maria da Cruz

**Departamento do Programa Nacional de Imunizações (DPNI)**

Eder Gatti Fernandes

**Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (Daent)**

Leticia de Oliveira Cardoso

**Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (Dsast)**

Agnes Soares da Silva

**Departamento de Emergências em Saúde Pública (Demsp)**

Márcio Henrique de Oliveira Garcia

**Departamento de Ações Estratégicas de Epidemiologia e Vigilância em Saúde e Ambiente (Daevs)**

Guilherme Loureiro Werneck

**Departamento de Hiv/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis (Dathi)**

Draurio Barreira Cravo Neto

**Centro Nacional de Primatas (Cenp)**

Aline Amaral Imbeloni

**Instituto Evandro Chagas (IEC)**

Livia Carício Martins

*Equipe editorial***A Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial / Departamento de Doenças Transmissíveis (CGZV/DEDT/SVSA)**

Aline Ale Beraldo, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Mayara Maia Lima, Milton Martins de Lima Neto, Rafaella Albuquerque e Silva, Swamy Lima Palmeira

*Colaboração*

Aline Gouveia da Silva (Cgiae/Daent/SVSA)

Elaine Dias de Oliveira Rincon (Cgiae/Daent/SVSA)

Fernanda Carolina de Medeiros (Cgiae/Daent/SVSA)

*Editoria técnico-científica*

Paola Barbosa Marchesini (Cgevsa/Daevs/SVSA)

Antonio Ygor Modesto de Oliveira (Cgevsa/Daevs/SVSA)

Camila P. Damasceno (Cgevsa/Daevs/SVSA)

Natália P. Lima (Cgevsa/Daevs/SVSA)

*Diagramação*

Fred Lobo (Cgevsa/Daevs/SVSA)

*Revisão*

Yana Palankof (Cgevsa/Daevs/SVSA)