

## Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2020: Semana Epidemiológica 01 (29/12/2019) a 06 (08/02/2020)

Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (CGPNI/DEIDT/SVS); Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública, Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (CGLAB/DAEVS/SVS)\*.

### Sumário

- 1 Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil 2020: Semana Epidemiológica 01 (29/12/2019) a 06 (08/02/2020)
- 11 Situação epidemiológica da febre amarela no monitoramento 2019/2020
- 22 A importância dos códigos *garbage* para a magnitude da mortalidade por causas externas no Brasil, 2017
- 27 Tracoma: uma doença em processo de eliminação como problema de saúde pública no Brasil
- 35 Acidentes ofídicos no Brasil, 2018

**Ministério da Saúde**  
Secretaria de Vigilância em Saúde  
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)

**Versão 1**  
3 de março de 2020

### Introdução

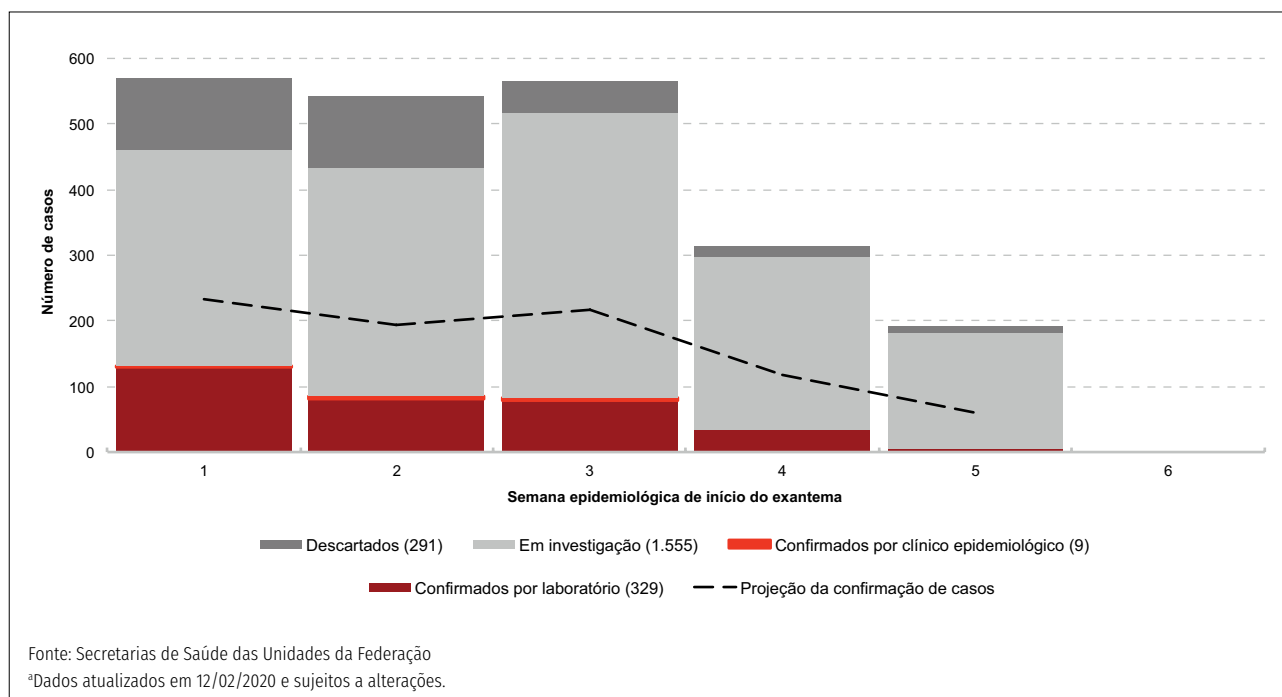
Sarampo é uma doença viral aguda potencialmente grave, principalmente em crianças menores de cinco anos de idade, desnutridos e imunodeprimidos. A transmissão do vírus ocorre a partir de gotículas de pessoas doentes ao espirrar, tossir, falar ou respirar próximo de pessoas sem imunidade contra o vírus sarampo.

Para saber mais sobre a doença e acompanhar a atualização da situação do sarampo, acesse: [www.saude.gov.br/sarampo](http://www.saude.gov.br/sarampo).

### Transmissão ativa do vírus

Em 2020, foram notificados 2.184 casos suspeitos de sarampo, destes, foram confirmados 338 (15,5%) casos, sendo 329 (97,3%) por critério laboratorial e 9 (2,7%) por critério clínico epidemiológico. Foram descartados 291 (13,3%) casos e permanecem em investigação 1.555 (71,2%). A positividade de casos confirmados, entre os casos suspeitos, foi de 31%.

Em 2020 foram confirmados 338 casos de sarampo em 8 Unidades da Federação: São Paulo 136 (40,4%), Rio de Janeiro 93 (27,3%), Paraná 64 (19,0%), Santa Catarina 22 (6,5%), Rio Grande do Sul 11 (3,3%), Pernambuco 7 (2,0%), Pará 4 (1,2%) e Alagoas 1 (0,3%) (Tabela 1). Atualmente, 10 estados (incluindo Minas Gerais e Bahia com casos confirmados de 2019) estão com circulação ativa do vírus do sarampo.



**FIGURA 1** Distribuição dos casos de sarampo<sup>a</sup> por Semana Epidemiológica do início do exantema e classificação final, Semanas Epidemiológicas 1 a 6, Brasil, 2020

**TABELA 1** Distribuição dos casos confirmados de sarampo<sup>a</sup>, coeficiente de incidência e semanas transcorridas do último caso confirmado, segundo Unidade da Federação de residência, Semanas Epidemiológicas 1 a 6, Brasil, 2020

| ID           | Unidades da Federação | Confirmados |               | Total de municípios | Incidência /100.000 hab. <sup>b</sup> | Semanas transcorridas do último caso confirmado |
|--------------|-----------------------|-------------|---------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
|              |                       | N           | %             |                     |                                       |                                                 |
| 1            | São Paulo             | 136         | 40,36         | 20                  | 0,85                                  | 1                                               |
| 2            | Rio de Janeiro        | 93          | 27,30         | 15                  | 0,76                                  | 1                                               |
| 3            | Paraná                | 64          | 18,99         | 10                  | 2,05                                  | 0                                               |
| 4            | Santa Catarina        | 22          | 6,53          | 7                   | 1,45                                  | 1                                               |
| 5            | Rio Grande do Sul     | 11          | 3,26          | 4                   | 0,57                                  | 2                                               |
| 6            | Pernambuco            | 7           | 2,08          | 4                   | 0,30                                  | 1                                               |
| 7            | Pará                  | 4           | 1,19          | 2                   | 0,24                                  | 5                                               |
| 8            | Alagoas               | 1           | 0,30          | 1                   | 0,10                                  | 3                                               |
| <b>Total</b> |                       | <b>338</b>  | <b>100,00</b> | <b>63</b>           | <b>0,2</b>                            |                                                 |

Fonte: Secretarias de Saúde das Unidades da Federação.

<sup>a</sup>Dados atualizados em 12/02/2020 e sujeitos a alterações.

<sup>b</sup>Por população dos municípios de residência dos casos.

Dos locais com ocorrência de casos, o coeficiente de incidência é de 0,8/100.000 habitantes, no entanto as crianças menores de um ano apresentam o coeficiente de incidência 14 vezes superior ao registrado na

população geral. Apesar da faixa etária de 20 a 29 anos apresentar o maior número de registros de casos confirmados, o coeficiente de incidência foi de 1,5/100.000 (Tabela 2).

**TABELA 2** Distribuição dos casos confirmados de sarampo<sup>a</sup> e coeficiente de incidência dos estados com surto de sarampo, segundo faixa etária e sexo, Semanas Epidemiológicas 1 a 6, Brasil, 2020

| Faixa etária (em anos) | População (em milhões) | Número de casos* | %            | Coeficiente de incidência (casos/população <sup>b</sup> 100.000 hab) | Coeficiente de incidência (por faixa etária das estratégias de vacinação) | Distribuição por sexo* |            |
|------------------------|------------------------|------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
|                        |                        |                  |              |                                                                      |                                                                           | Feminino               | Masculino  |
| < 1                    | 0,5                    | 64               | 19,6         | 11,60                                                                | 13,00                                                                     | 34                     | 30         |
| 1 a 4                  | 1,9                    | 28               | 8,6          | 1,40                                                                 |                                                                           | 19                     | 11         |
| 5 a 9                  | 2,6                    | 6                | 1,8          | 0,23                                                                 |                                                                           | 7                      | 1          |
| 10 a 14                | 3,0                    | 4                | 1,2          | 0,13                                                                 | 2,24                                                                      | 3                      | 10         |
| 15 a 19                | 3,0                    | 57               | 17,4         | 1,88                                                                 |                                                                           | 24                     | 32         |
| 20 a 29                | 6,8                    | 108              | 33,0         | 1,58                                                                 |                                                                           | 42                     | 57         |
| 30 a 39                | 6,2                    | 32               | 9,8          | 0,51                                                                 | 1,04                                                                      | 11                     | 21         |
| 40 a 49                | 5,3                    | 19               | 5,8          | 0,36                                                                 |                                                                           | 11                     | 6          |
| 50 a 59                | 4,1                    | 6                | 1,8          | 0,17                                                                 |                                                                           | 3                      | 3          |
| > 60                   | 4,5                    | 2                | 0,6          | 0,05                                                                 | 0,05                                                                      | 2                      | 0          |
| <b>Total</b>           | <b>37,9</b>            | <b>327</b>       | <b>100,0</b> | <b>0,86</b>                                                          | <b>0,86</b>                                                               | <b>156</b>             | <b>171</b> |

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS).

<sup>a</sup>Dados atualizados em 20/02/2020 e sujeitos a alterações.

<sup>b</sup>Por população dos municípios de residência dos casos.

\*11 casos sem informação de idade e sexo

## Óbito

Em 2020, até o momento, foram registrados três óbitos por sarampo, sendo um no estado do Rio de Janeiro, residente no município de Nova Iguaçu, um no estado do Pará, residente no município de Belém e um no estado de São Paulo residente na capital. As Secretarias Estaduais de Saúde informaram que todas as medidas de prevenção e controle do sarampo estão sendo realizadas.

Em 27 de fevereiro de 2020, o estado de São Paulo confirmou um óbito por sarampo após a investigação apurada de um caso de uma criança de 13 meses (09/11/2018), sexo feminino, com início de sintomas em 27/12/2019, não vacinada, portadora de encefalopatia crônica não evolutiva e apresentando insuficiência respiratória crônica desde o nascimento. Evoluiu a óbito em 01/01/2020.

O caso do Rio de Janeiro, trata-se de uma criança de oito meses (04/05/2019), sexo masculino, com início dos sintomas em 22/12/2019, não vacinado, interno de um abrigo do município de Nova Iguaçu/RJ e evoluiu a óbito no dia 06 de janeiro.

O caso do Pará foi uma criança de 18 meses de idade (09/07/2018), sexo feminino, com início dos sintomas em 26/01/2020, não vacinada, evoluindo a óbito em 31/01/2020.

O Ministério da Saúde, desde agosto de 2019 adotou a estratégia da Dose zero de vacinação contra o sarampo para as crianças de todo Brasil, com idade entre seis a onze meses de idade, para evitar casos graves e óbitos por sarampo. Por isso se recomenda que todas as crianças, a partir dos seis meses de idade, sejam vacinadas contra o sarampo.

Em virtude do número de casos e estimativa de não vacinados, a Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações por meio do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT) do Ministério da Saúde e a Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro instituíram uma estratégia de vacinação diferenciada iniciada em 18/01 e ocorrerá até 13/03/2020 com a vacinação contra o sarampo de forma seletiva para a população de 6 meses a 59 anos de idade.

## Vigilância laboratorial

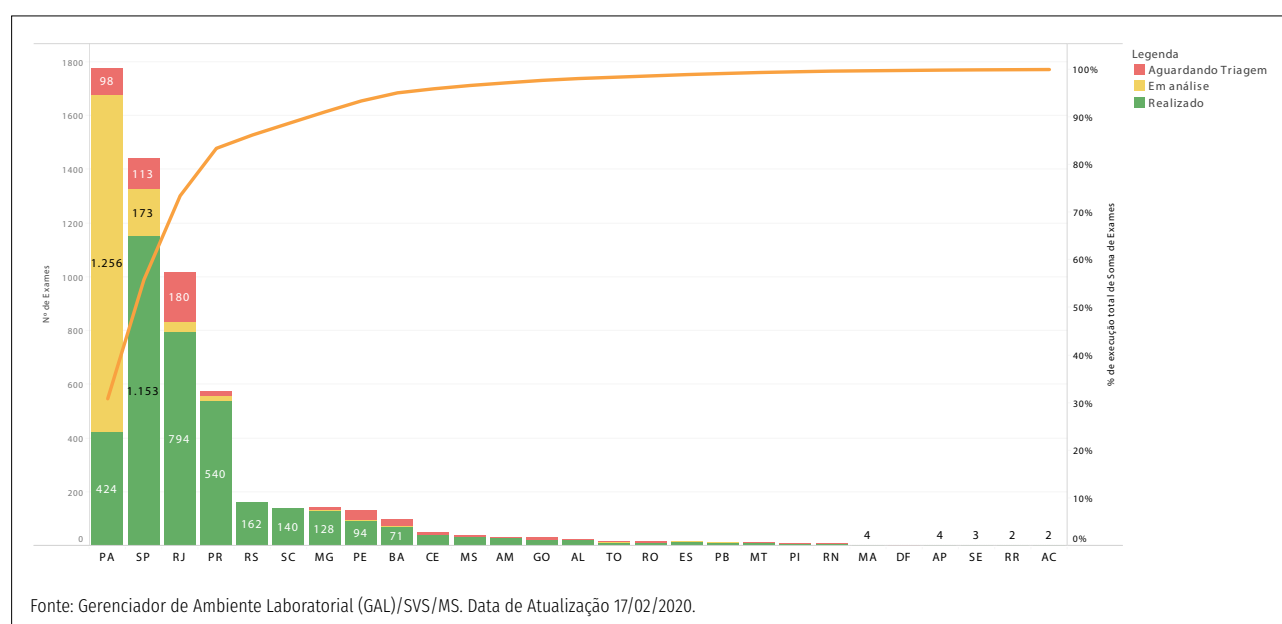
A vigilância laboratorial tem sido adotada como estratégia para o acompanhamento do surto de sarampo por apresentar, nesse contexto, melhor oportunidade de ação. A identificação de um resultado de sorologia reagente para sarampo possibilitou contatar diariamente as Unidades da Federação para oportunizar as principais estratégias para bloqueio e controle do agravo.

Os dados da Vigilância Laboratorial foram estratificados por UF de residência do paciente e representados abaixo através do Diagrama de Pareto, referente ao período das semanas epidemiológicas 1 a 6 de 2020, sendo importante destacar que o número de exames positivos não necessariamente significa casos confirmados e nem total de casos com resultados positivos, pois pode haver mais de um exame para um mesmo paciente. Também é

importante ressaltar que a positividade dos resultados permitiu avaliar a sensibilidade e especificidade da assistência na solicitação dos exames e, assim, manter a capacidade de resposta dos LACEN.

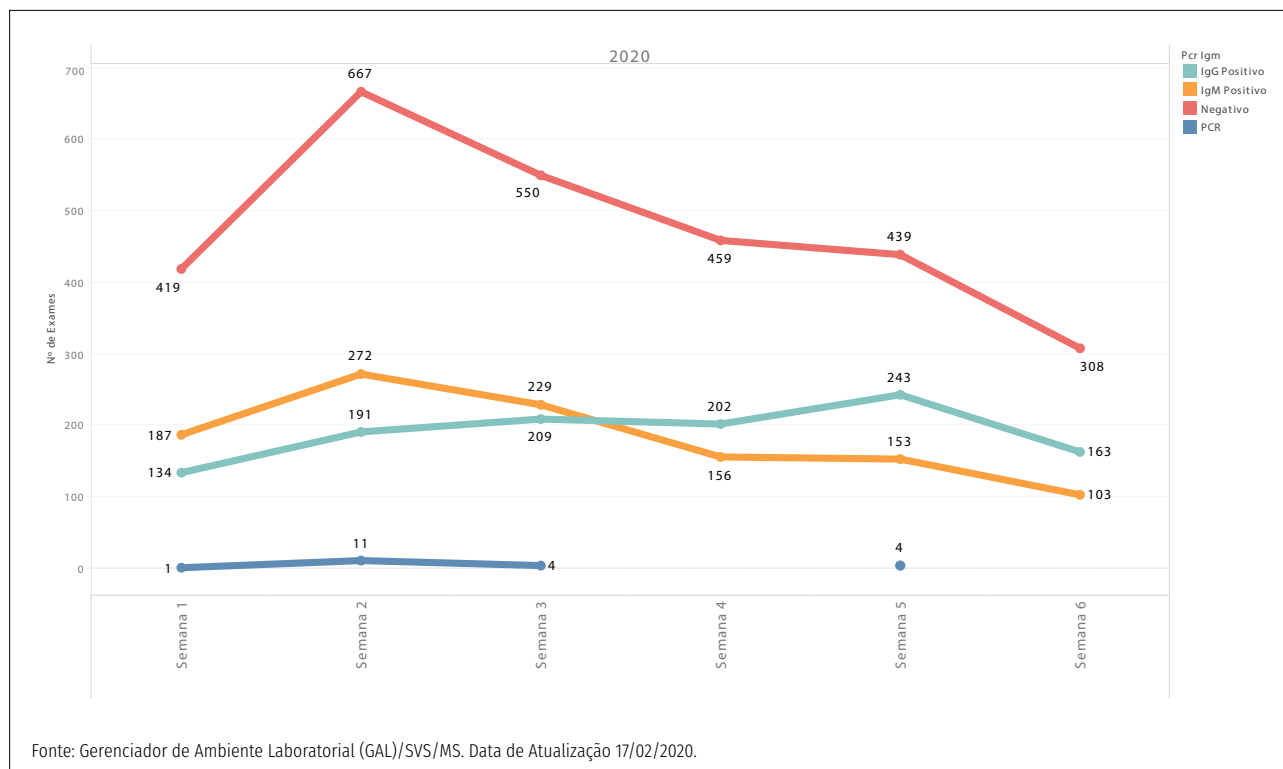
A Figura 2 apresenta a situação dos exames sorológicos para detecção de anticorpos IgM específicos. O Diagrama de Pareto demonstra que aproximadamente 90% dos exames totais realizados no país nesse período advém do Pará, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná e os outros 10% são oriundos das demais UF.

Do total de exames aguardando triagem (510), os estados que concentram um maior número são: Rio de Janeiro 185, São Paulo 106 e Pará 101. E do total de exames em análise (1.432), os estados que apresentam o maior número são: Pará (1.200), São Paulo (149) e Rio de Janeiro (46).



**FIGURA 2** Diagrama de Pareto da situação dos exames laboratoriais para sarampo (IgM), por UF de residência, SE 1-6 de 2020, Brasil

A Figura 3 mostra os resultados dos exames reagentes para IgG, IgM, PCR e exames com resultados negativo para sarampo por data de coleta.



**FIGURA 3** Resultados das solicitações de exames para sarampo por data de coleta, segundo GAL, SE 1-6 de 2020, Brasil

Conforme dados atualizados em 17 de fevereiro de 2020, do total de municípios brasileiros (5.570), 599 municípios solicitaram sorologia (IgM) para detecção

de sarampo e, desses, foram identificados 215 (35%) municípios que tiveram pelo menos um exame IgM positivo para sarampo (Tabela 3).

**TABELA 3** Distribuição por UF dos exames laboratoriais para diagnóstico de sarampo de acordo com municípios totais, municípios solicitantes e resultado IgM + por municípios de residência da Unidade Federada, período SE 01 a 06 de 2020, atualizado em 17/02/2020, Brasil

| UF de residência    | Total de municípios | Municípios solicitantes | Percentual de municípios solicitantes | Municípios com IgM positivo | Positividade (%) de municípios positivos |
|---------------------|---------------------|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| Amazonas            | 62                  | 3                       | 4,8                                   | 2                           | 66,7                                     |
| Rio de Janeiro      | 92                  | 35                      | 37,6                                  | 21                          | 60                                       |
| Alagoas             | 102                 | 8                       | 7,8                                   | 4                           | 50                                       |
| Maranhão            | 217                 | 2                       | 0,9                                   | 1                           | 50                                       |
| São Paulo           | 645                 | 138                     | 21,4                                  | 69                          | 50                                       |
| Pernambuco          | 185                 | 28                      | 15,1                                  | 12                          | 42,9                                     |
| Pará                | 144                 | 48                      | 33,1                                  | 20                          | 41,7                                     |
| Santa Catarina      | 295                 | 32                      | 10,8                                  | 13                          | 40,6                                     |
| Goiás               | 246                 | 11                      | 3,6                                   | 4                           | 36,4                                     |
| Ceará               | 184                 | 14                      | 7,6                                   | 5                           | 35,7                                     |
| Rio Grande do Norte | 167                 | 7                       | 4,2                                   | 2                           | 28,6                                     |
| Paraná              | 399                 | 76                      | 19                                    | 21                          | 27,6                                     |
| Minas Gerais        | 853                 | 38                      | 4,4                                   | 10                          | 26,3                                     |
| Espírito Santo      | 78                  | 12                      | 15,2                                  | 3                           | 25                                       |
| Piauí               | 224                 | 8                       | 3,6                                   | 2                           | 25                                       |
| Bahia               | 417                 | 37                      | 8,9                                   | 9                           | 24,3                                     |
| Rio Grande do Sul   | 497                 | 42                      | 8,4                                   | 10                          | 23,8                                     |
| Mato Grosso do Sul  | 79                  | 13                      | 16,2                                  | 3                           | 23,1                                     |
| Paraíba             | 223                 | 9                       | 4                                     | 2                           | 22,2                                     |
| Rondônia            | 52                  | 9                       | 17                                    | 2                           | 22,2                                     |
| Acre                | 22                  | 2                       | 8,7                                   | 0                           | 0                                        |
| Amapá               | 16                  | 3                       | 17,6                                  | 0                           | 0                                        |
| Distrito Federal    | 1                   | 1                       | 5,3                                   | 0                           | 0                                        |
| Mato Grosso         | 141                 | 6                       | 4,2                                   | 0                           | 0                                        |
| Roraima             | 15                  | 1                       | 6,2                                   | 0                           | 0                                        |
| Sergipe             | 75                  | 4                       | 5,3                                   | 0                           | 0                                        |
| Tocantins           | 139                 | 12                      | 8,6                                   | 0                           | 0                                        |
| <b>Total geral</b>  | <b>5570</b>         | <b>599</b>              | <b>10,8</b>                           | <b>215</b>                  | <b>35,9</b>                              |

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL)/SVS/MS. Dados atualizados em 17/02/20.

Do total de exames solicitados, 67% (4.117) foram liberados e, destes, 31% (1.277) foram positivos para sarampo (Tabela 4).

**TABELA 4** Distribuição dos exames sorológicos (IgM) para diagnóstico de sarampo, distribuídos por: solicitados, em triagem, em análise, liberados, positivos, negativos e inclusivos e distribuição de oportunidade de diagnóstico: tempo oportuno de liberação de resultado, mediana de liberação dos resultados a partir do recebimento da amostra no laboratório e positividade do diagnóstico por Unidade Federada de residência, ano de 2020, Brasil

| UF de residência    | Total de Exames IgM      |                         |                         |                        |                        | Oportunidade de diagnóstico |                            |                                              |                                        |                                                     |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                     | Solicitados <sup>a</sup> | Em triagem <sup>b</sup> | Em análise <sup>c</sup> | Liberados <sup>d</sup> | Positivos <sup>e</sup> | Negativos <sup>f</sup>      | Inconclusivos <sup>g</sup> | % Exames oportunos < 4 dias (h) <sup>i</sup> | MEDIANA (dias) liberação - recebimento | Positividade (%) = positivos/liberados <sup>h</sup> |
| Acre                | 3                        | 0                       | 0                       | 3                      | 0                      | 3                           | 0                          | 100 ( 3 )                                    | 3                                      | 0,0                                                 |
| Alagoas             | 25                       | 2                       | 0                       | 23                     | 7                      | 15                          | 1                          | 91.3 ( 21 )                                  | 1                                      | 30,4                                                |
| Amazonas            | 30                       | 0                       | 0                       | 30                     | 8                      | 21                          | 1                          | 93.3 ( 28 )                                  | 1.5                                    | 26,7                                                |
| Amapá               | 4                        | 0                       | 0                       | 4                      | 0                      | 4                           | 0                          | 100 ( 4 )                                    | 3                                      | 0,0                                                 |
| Bahia               | 100                      | 22                      | 4                       | 74                     | 11                     | 63                          | 0                          | 77 ( 57 )                                    | 3                                      | 14,9                                                |
| Ceará               | 53                       | 11                      | 0                       | 42                     | 10                     | 32                          | 0                          | 54.8 ( 23 )                                  | 4                                      | 23,8                                                |
| Distrito Federal    | 6                        | 5                       | 0                       | 1                      | 0                      | 1                           | 0                          | 0 ( 0 )                                      | 5                                      | 0,0                                                 |
| Espírito Santo      | 17                       | 0                       | 0                       | 16                     | 5                      | 11                          | 0                          | 81.2 ( 13 )                                  | 0.5                                    | 31,2                                                |
| Goiás               | 33                       | 8                       | 2                       | 23                     | 13                     | 9                           | 1                          | 91.3 ( 21 )                                  | 3                                      | 56,5                                                |
| Maranhão            | 4                        | 0                       | 1                       | 3                      | 2                      | 1                           | 0                          | 0 ( 0 )                                      | 5                                      | 66,7                                                |
| Minas Gerais        | 144                      | 6                       | 5                       | 133                    | 16                     | 110                         | 7                          | 45.1 ( 60 )                                  | 5                                      | 12,0                                                |
| Mato Grosso do Sul  | 47                       | 6                       | 1                       | 40                     | 4                      | 33                          | 3                          | 55 ( 22 )                                    | 4                                      | 10,0                                                |
| Mato Grosso         | 12                       | 1                       | 1                       | 10                     | 0                      | 9                           | 0                          | 60 ( 6 )                                     | 2                                      | 0,0                                                 |
| Pará                | 1742                     | 101                     | 1200                    | 441                    | 207                    | 232                         | 2                          | 2 ( 9 )                                      | 29                                     | 46,9                                                |
| Paraíba             | 14                       | 0                       | 3                       | 11                     | 2                      | 8                           | 1                          | 54.5 ( 6 )                                   | 3                                      | 18,2                                                |
| Pernambuco          | 128                      | 25                      | 3                       | 100                    | 38                     | 58                          | 4                          | 76 ( 76 )                                    | 3                                      | 38,0                                                |
| Piauí               | 9                        | 1                       | 1                       | 7                      | 2                      | 4                           | 1                          | 71.4 ( 5 )                                   | 3                                      | 28,6                                                |
| Paraná              | 649                      | 23                      | 16                      | 610                    | 109                    | 451                         | 50                         | 96.1 ( 586 )                                 | 2                                      | 17,9                                                |
| Rio de Janeiro      | 1093                     | 185                     | 46                      | 862                    | 386                    | 423                         | 53                         | 66.9 ( 577 )                                 | 3                                      | 44,8                                                |
| Rio Grande do Norte | 13                       | 4                       | 0                       | 9                      | 2                      | 6                           | 1                          | 77.8 ( 7 )                                   | 2                                      | 22,2                                                |
| Rondônia            | 16                       | 3                       | 0                       | 13                     | 2                      | 10                          | 1                          | 69.2 ( 9 )                                   | 4                                      | 15,4                                                |
| Roraima             | 2                        | 0                       | 0                       | 2                      | 0                      | 2                           | 0                          | 100 ( 2 )                                    | 1                                      | 0,0                                                 |
| Rio Grande do Sul   | 192                      | 0                       | 0                       | 192                    | 40                     | 140                         | 12                         | 88 ( 169 )                                   | 3                                      | 20,8                                                |
| Santa Catarina      | 135                      | 0                       | 0                       | 135                    | 49                     | 79                          | 7                          | 85.2 ( 115 )                                 | 3                                      | 36,3                                                |
| Sergipe             | 4                        | 0                       | 0                       | 4                      | 0                      | 4                           | 0                          | 25 ( 1 )                                     | 7.5                                    | 0,0                                                 |
| São Paulo           | 1569                     | 106                     | 149                     | 1314                   | 364                    | 922                         | 28                         | 44.5 ( 585 )                                 | 5                                      | 27,7                                                |
| Tocantins           | 16                       | 1                       | 0                       | 15                     | 0                      | 14                          | 0                          | 33.3 ( 5 )                                   | 5                                      | 0,0                                                 |
| Total Geral         | 6060                     | 510                     | 1432                    | 4117                   | 1277                   | 2665                        | 173                        | 71,4                                         | 3,0                                    | 31,0                                                |

Fonte: Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL)/SVS/MS. Dados atualizados em 17/02/20.

<sup>a</sup>Total de exames IgM solicitados no período: soma os exames em triagem, em análise e liberados no período, pois os exames solicitados são selecionados com base na data de solicitação e os exames liberados têm como base a data de liberação; e não foram contabilizados exames descartados e cancelados.

<sup>b</sup>Total de exames IgM em triagem: exames cadastrados pelos serviços municipais e que estão em trânsito do município para o Lacen ou que estão em triagem no setor de recebimento de amostras do Lacen; esse número pode variar considerando que exames em triagem e podem ser cancelados.

<sup>c</sup>Total de exames IgM em análise: exames que estão em análise na bancada do Lacen.

<sup>d</sup>Total de exames IgM liberados: total de exames com resultados liberados no período.

<sup>e</sup>Total de exames IgM positivos: total de exames com resultados reagentes no período.

<sup>f</sup>Negativos: total de exames com resultados negativos;

<sup>g</sup>Inconclusivos: total de exames inconclusivos;

<sup>h</sup>Positividade das amostras: porcentagem de resultados positivos por total de exames liberados.

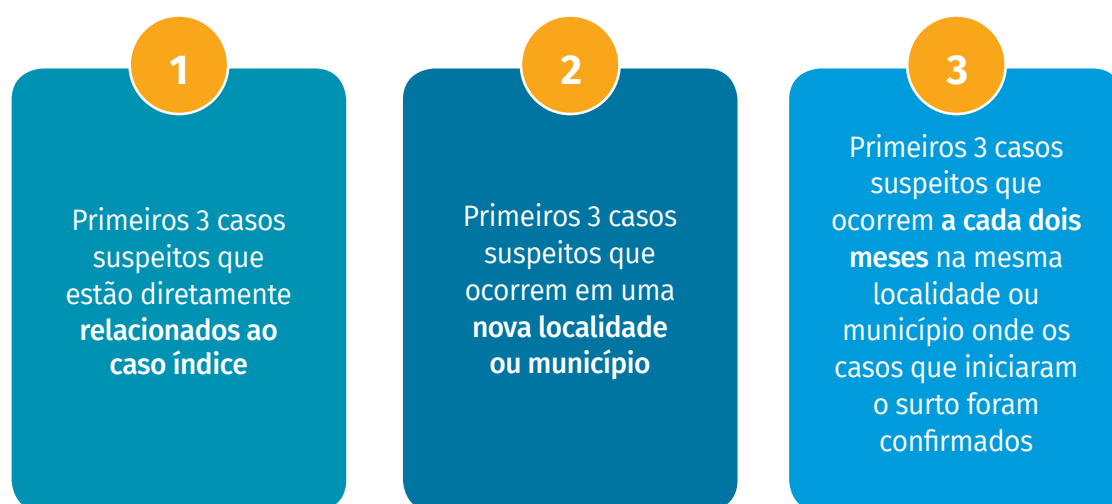
A metodologia adotada pela Rede de Laboratórios de Saúde Pública – Lacen para o diagnóstico laboratorial do sarampo é o método de ensaio imunoenzimático (ELISA), devido a sua sensibilidade e especificidade.

Os casos suspeitos de sarampo que apresentem o critério clínico epidemiológico e confirmação em laboratório privado pelo método ELISA devem ser encerrados pelo critério laboratorial.

Além da classificação final dos casos de sarampo pelo critério laboratorial, esses casos podem ser encerrados pelo critério vínculo-epidemiológico. Este critério é

utilizado quando não for possível realizar a coleta de exames laboratoriais ou em situações epidêmicas que tenham um grande número de casos em investigação e que excedam a capacidade laboratorial.

Em situação de surto de sarampo, para identificar e monitorar os genótipos e as linhagens circulantes do vírus do sarampo, com objetivo de otimizar o uso de insumos e manter a capacidade de resposta laboratorial oportuna, antes, durante e após o surto, deve-se coletar amostras de orofaringe, nasofaringe e urina para análise por RT-PCR em tempo real nos seguintes critérios (estas amostras deverão ser identificadas para qual critério está sendo solicitada):



## Recomendações do Ministério da Saúde

- Fortalecer a capacidade dos sistemas de Vigilância Epidemiológica do sarampo e reforçar as equipes de investigação de campo para garantir a investigação oportuna e adequada dos casos notificados.
- Produzir ampla estratégia midiática, nos diversos meios de comunicação, para informar profissionais de saúde, população e comunidade geral sobre o sarampo.
- A vacina é a única medida preventiva eficaz contra o sarampo. No entanto, se você já é um caso suspeito, é importante reduzir o risco de espalhar a infecção para outras pessoas. Para isso, deve evitar o trabalho

ou escola por pelo menos 4 (quatro) dias a partir de quando desenvolveu a primeira mancha vermelha, além de evitar o contato com pessoas que são as mais vulneráveis à infecção, como crianças pequenas e mulheres grávidas, enquanto estiver doente.

- Medidas de prevenção de doenças de transmissão respiratória também são válidas, como: limpeza regular de superfícies, isolamento domiciliar voluntário em casa após o atendimento médico, medidas de distanciamento social em locais de atendimento de suspeitas de doença exantemática, cobrir a boca ao tossir ou espirrar, uso de lenços descartáveis e higiene das mãos com água e sabão e/ou álcool em gel.

- Em relação as semanas transcorridas desde o último caso, aqueles estados que alcançarem 12 ou mais semanas consecutivas sem casos novos da mesma cadeia de transmissão, a circulação do vírus é considerada interrompida.
- É de competência dos abrigos de crianças e idosos, creches, casa de repouso e instituições similares solicitar aos responsáveis a caderneta de vacinação atualizada e/ou mantê-las quando esta for de sua responsabilidade.

Para informações sobre os temas: complicações do sarampo, ocorrência de casos em pessoas previamente vacinadas, uso de sorologia para verificação de soroconversão à vacina, acesse: <https://bit.ly/2SKlkv7>.

Para informações sobre os temas: contraindicação para vacinas contendo o componente sarampo e vacinação inadvertida e orientações quanto ao uso de vitamina A (palmitato de retinol) na redução da morbimortalidade e prevenção das complicações de sarampo em crianças, acesse: <https://bit.ly/2P6FTkf>.

Para informações sobre a distribuição de vacinas por Estado no período de janeiro a setembro de 2019, acesse: <https://bit.ly/328sv4L>.

Para informações sobre os temas: Situação Epidemiológica Internacional em 2019, Situação Epidemiológica no Brasil em 2018, Distribuição dos casos confirmados de sarampo hospitalizados em 2014 a 2019, distribuição da vacina tríplice viral para rotina e campanha, Saúde e vacinação dos trabalhadores, acesse: <https://bit.ly/32a7TZn>.

Os canais de comunicação permanecem ativos para esclarecimentos técnicos através dos boletins epidemiológicos, do disque saúde (136) e do site do Ministério da Saúde, para informações, acesse: Boletins Epidemiológicos: <https://bit.ly/2T1iktY>.

Para informações sobre estimativa de não vacinados, projeção de ocorrência de casos, acesse: <https://bit.ly/2uQ20Vd>.

Para informações sobre as campanhas de vacinação, acesse: <https://bit.ly/2wwf3vm>.

Páginas: <https://bit.ly/37ID0fV> e <https://bit.ly/37HUxoq>.

## Referências

World Health Organization. Immunization, Vaccines and Biologicals. Acesso em: 11/09/2019. Disponível em: [https://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/vpd/surveillance\\_type/active/measles\\_monthlydata/en/](https://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/active/measles_monthlydata/en/).

Centers for Disease Control and Prevention. Measles cases and outbreaks. Acesso em 11/09/2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/measles/cases-outbreaks.html>.

CDC (USA), 2019. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Measles in Healthcare Settings. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/measles/index.html>.

CDC (USA), 2019. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>.

Organização Pan-Americana da Saúde. Centro Latino-Americano de Perinatologia, Saúde da Mulher e Reprodutiva. Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde em neonatologia. Montevideu:CLAP/SMR-OPS/OMS, 2016. (CLAP/SMR. Publicação Científica, 1613-03).

EBSERH, 2015. MEDIDAS DE PRECAUÇÃO PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO HOSPITALAR. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/220250/1649711/POP+MEDIDA+S+DE+PRECAU%C3%87%C3%83O+EBSERH.pdf/9021ef76-8e14-4c26-819c-b64f634b8b69>.

EBSERH, 2017. PROTOCOLO UNIDADE DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE E QUALIDADE HOSPITALAR/09/2017. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Pr+e+cau%C2%BA%C3%81es+e+isolamento+8.pdf/d40238e5-0200-4f71-8ae3-9641f2dc7c82>.

Ministério da Saúde. Sala de Apoio à Gestão Estratégica. Campanha de sarampo. Paineis SAGE disponíveis em: <http://sage.saude.gov.br/#>.

Balalalai. Isabela. Sociedade Brasileira de Imunizações. O desafio de vacinar adultos. Acesso <https://sbim.org.br/artigos> em 02/09/2019.

**\*Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT/SVS):** Júlio Henrique Rosa Croda. **Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI/DEIDT/SVS):** Francieli Fontana Sutile Tardetti Fantinato, Adriana Regina Farias Pontes Lucena, Luciana Oliveira Barbosa de Santana, Marli Rocha de Abreu, Guilherme Almeida Elidio, Regina Célia Mendes dos Santos Silva, Rita de Cássia Ferreira Lins, Maria Izabel Lopes, Aline Almeida da Silva, Alessandra Freire da Silva, Erik Vaz Leocádio, Marcelo Pinheiro Chaves, Gilson Fraga Guimarães, Carlos Hott Edson, Sirlene de Fátima Pereira, Ana Carolina Cunha Marreiros e Sandra Maria Deotti Carvalho. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública do Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (CGLAB/DAEVS/SVS):** André Luiz de Abreu, Greice Madeleine Ikeda do Carmo, Rejane Valente Lima Dantas, Leonardo Hermes Dutra, Ronaldo de Jesus, Gabriela Andrade Pereira, Miriam Teresinha Furlan Prando Livorati.

# Situação epidemiológica da febre amarela no monitoramento 2019/2020

Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses (CGARB/DEIDT/SVS/MS), Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI/DEIDT/SVS), Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/DAEVS/SVS).\*

A partir da reemergência na região Centro-Oeste, em 2014, o vírus da febre amarela avançou progressivamente pelo território brasileiro, atingindo áreas com baixas coberturas vacinais e onde a vacinação não era recomendada. Os maiores surtos da história da febre amarela silvestre (FA) no Brasil – desde que esse ciclo de transmissão foi descrito na década de 1930 –, ocorreram nos anos de monitoramentos 2016/2017 e 2017/2018, quando foram registrados cerca de 2,1 mil casos e mais de 700 óbitos pela doença. Durante o monitoramento 2018/2019, a chegada do vírus ao Vale do Ribeira/SP abriu caminho para sua entrada no Paraná (janeiro/2019) e em Santa Catarina (março/2019) pela região litorânea, onde produziu surtos de menor magnitude quando comparados àqueles dos anos anteriores. Contudo, essas áreas não registravam a circulação do vírus há décadas, de modo que a recomendação de vacinação para essas populações havia sido recentemente adotada. Detecções na região Amazônica também foram registradas, sinalizando a circulação ativa do vírus na área endêmica e o risco de novas introduções na região Centro-Oeste, sobretudo pela região hidrográfica do Tocantins-Araguaia.

No monitoramento 2019/2020, iniciado em julho/2019, detecções do vírus entre primatas não humanos (PNH) durante os meses que antecederam o verão, sobretudo a partir de novembro/2019, deram indícios de que sua dispersão pelos corredores ecológicos estimados a partir dos dados de ocorrência do período anterior se concretizaria durante o período sazonal (dezembro a maio). Os dados atualizados do período estão apresentados a seguir.

## Monitoramento da febre amarela – 2019/2020

### Epizootias em primatas não humanos (macacos)

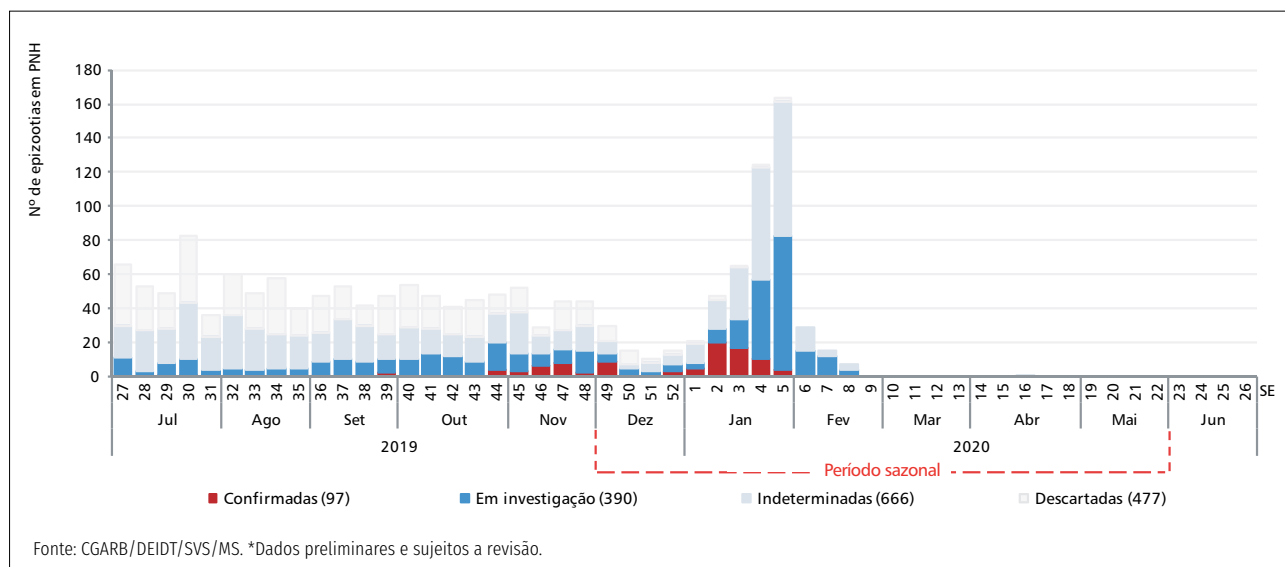
No período de monitoramento atual (2019/2020), iniciado em julho/2019, foram notificados 1.627 eventos envolvendo a morte de macacos com suspeita de FA, das quais 97 epizootias foram confirmadas por critério laboratorial, 477 foram descartadas, 388 permanecem em investigação e 665 foram classificadas como indeterminadas, por não ter sido possível coletar amostras para diagnóstico (Tabela 1; Figura 1).

As detecções do vírus amarílico em PNH foram registradas em São Paulo (3), Paraná (83) e Santa Catarina (11) (Figura 2), sinalizando a circulação ativa do vírus nesses estados e o aumento do risco de transmissão às populações humanas durante o período sazonal. Conforme previsão do modelo de corredores ecológicos, a manutenção da transmissão nessas áreas corrobora a dispersão do vírus nos sentidos oeste do Paraná e sudoeste de Santa Catarina, com possibilidade de dispersão para o Rio Grande do Sul.

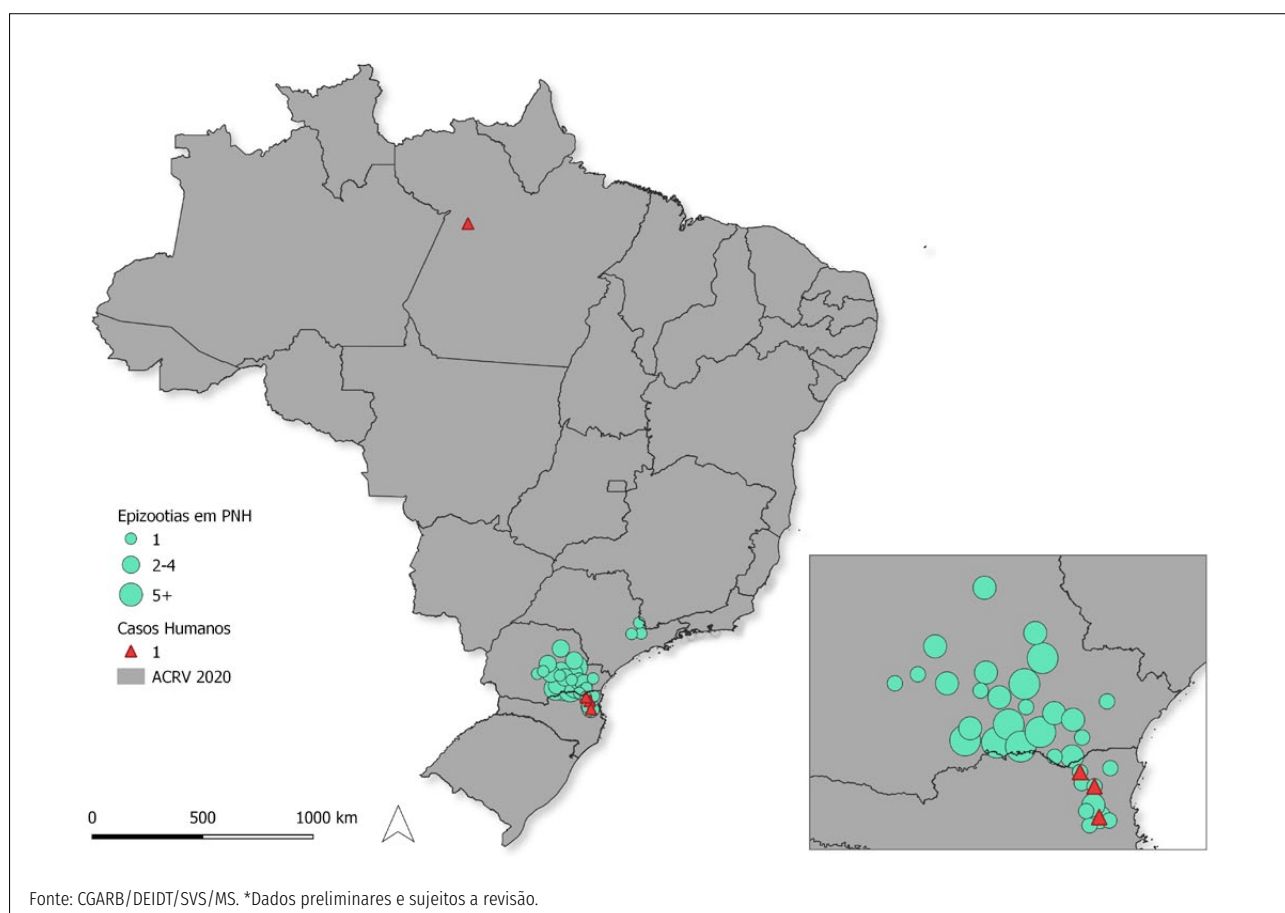
**TABELA 1** Epizootias em primatas não humanos notificadas à SVS/MS, por UF do local de ocorrência e classificação, Brasil, julho/2019 a junho/2020

| Região       | UF                  | Epizootias  |             |                |                 |             |
|--------------|---------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------|-------------|
|              |                     | Notificadas | Descartadas | Indeterminadas | Em investigação | Confirmadas |
| Norte        | Acre                |             |             |                |                 |             |
|              | Amapá               |             |             |                |                 |             |
|              | Amazonas            |             |             |                |                 |             |
|              | Pará                | 10          |             | 10             |                 |             |
|              | Rondônia            | 4           |             | 3              | 1               |             |
|              | Roraima             | 3           | 1           | 2              |                 |             |
|              | Tocantins           | 17          | 7           | 6              | 4               |             |
| Nordeste     | Alagoas             |             |             |                |                 |             |
|              | Bahia               | 17          |             | 12             | 5               |             |
|              | Ceará               |             |             |                |                 |             |
|              | Maranhão            |             |             |                |                 |             |
|              | Paraíba             | 3           |             | 1              | 2               |             |
|              | Pernambuco          | 6           | 1           |                | 5               |             |
|              | Piauí               |             |             |                |                 |             |
|              | Rio Grande do Norte | 12          |             | 6              | 6               |             |
|              | Sergipe             | 1           |             | 1              |                 |             |
| Centro-Oeste | Distrito Federal    | 55          | 50          | 5              |                 |             |
|              | Goiás               | 54          | 5           | 27             | 22              |             |
|              | Mato Grosso         | 4           | 2           | 1              | 1               |             |
|              | Mato Grosso do Sul  |             |             |                |                 |             |
| Sudeste      | Espírito Santo      | 7           | 0           | 2              | 5               |             |
|              | Minas Gerais        | 209         | 20          | 142            | 47              |             |
|              | Rio de Janeiro      | 124         | 75          | 40             | 9               |             |
|              | São Paulo           | 259         | 125         | 65             | 66              | 3           |
| Sul          | Paraná              | 417         | 73          | 150            | 111             | 83          |
|              | Santa Catarina      | 417         | 116         | 190            | 100             | 11          |
|              | Rio Grande do Sul   | 11          | 2           | 3              | 6               |             |
| <b>Total</b> |                     | <b>1630</b> | <b>477</b>  | <b>666</b>     | <b>390</b>      | <b>97</b>   |

Fonte: CGARB/DEIDT/SVS/MS. \*Dados preliminares e sujeitos a revisão.



**FIGURA 1** Epizootias em primatas não humanos notificadas à SVS/MS, por semana epidemiológica de ocorrência e classificação, Brasil, julho/2019 a junho/2020



**FIGURA 2** Distribuição das epizootias em primatas não humanos e dos casos humanos confirmados para febre amarela no Brasil, por município do local provável de infecção e/ou de ocorrência, entre julho/2019 e junho/2020

## Casos humanos

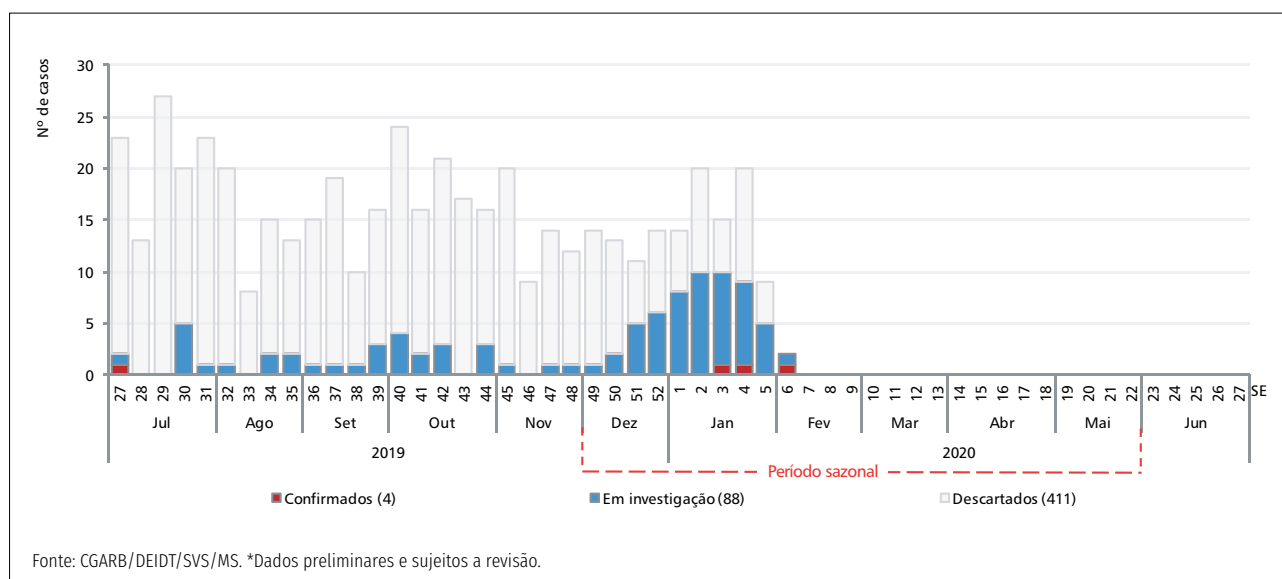
Durante o monitoramento 2019/2020, foram notificados 503 casos humanos suspeitos, de todas as regiões do país, dos quais 88 (17,5%) permanecem em investigação (Tabela 2). Quatro casos humanos foram confirmados (Figuras 2 e 3), todos do sexo masculino, com idades entre 26 e 51 anos e não vacinados. Ressalta-se que os casos com registro em SC se expuseram em áreas com confirmação prévia de FA em PNH, em localidades nas quais os serviços de vigilância e imunização já haviam realizado busca ativa e vacinação de indivíduos não vacinados.

A recusa da oferta de vacina tem favorecido que indivíduos expostos em áreas com transmissão da FA adoeçam, com risco de óbito, visto que a FA apresenta elevada letalidade. Assim, é de extrema importância que a população em geral considere o risco atual, atendendo aos alertas dos serviços de saúde para que se possa prevenir a ocorrência de casos, óbitos e surtos de maior magnitude. Nesse contexto, os meios de comunicação desempenham papel fundamental na divulgação de alertas e das recomendações à população, favorecendo a adesão às medidas de prevenção, sobretudo a vacinação, que constitui a medida mais eficaz de proteção contra a doença.

**TABELA 2** Casos humanos suspeitos de febre amarela notificados à SVS/MS, por UF do local provável de infecção e classificação, Brasil, julho/2019 a junho/2020

| Região       | UF (LPI)            | Casos notificados | Casos descartados | Casos em investigação | Casos confirmados |          |          |                |
|--------------|---------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------|----------|----------------|
|              |                     |                   |                   |                       | Total             | Curas    | Óbitos   | Letalidade (%) |
| Norte        | Acre                | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
|              | Amapá               | 2                 | 2                 |                       |                   |          |          |                |
|              | Amazonas            | 3                 | 2                 | 1                     |                   |          |          |                |
|              | Pará                | 19                | 16                | 2                     | 1                 |          | 1        | 100,0          |
|              | Rondônia            | 6                 | 5                 | 1                     |                   |          |          |                |
|              | Roraima             | 2                 | 1                 | 1                     |                   |          |          |                |
|              | Tocantins           | 7                 | 7                 |                       |                   |          |          |                |
| Nordeste     | Alagoas             | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
|              | Bahia               | 10                | 5                 | 5                     |                   |          |          |                |
|              | Ceará               | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
|              | Maranhão            | 1                 |                   | 1                     |                   |          |          |                |
|              | Paraíba             | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
|              | Pernambuco          | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
|              | Piauí               | 1                 | 1                 |                       |                   |          |          |                |
|              | Rio Grande do Norte | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
|              | Sergipe             | 0                 |                   |                       |                   |          |          |                |
| Centro-Oeste | Distrito Federal    | 22                | 20                | 2                     |                   |          |          |                |
|              | Goiás               | 29                | 25                | 4                     |                   |          |          |                |
|              | Mato Grosso         | 2                 | 2                 |                       |                   |          |          |                |
|              | Mato Grosso do Sul  | 3                 | 2                 | 1                     |                   |          |          |                |
| Sudeste      | Minas Gerais        | 37                | 34                | 3                     |                   |          |          |                |
|              | Espírito Santo      | 17                | 16                | 1                     |                   |          |          |                |
|              | Rio de Janeiro      | 14                | 13                | 1                     |                   |          |          |                |
|              | São Paulo           | 195               | 151               | 44                    |                   |          |          |                |
| Sul          | Paraná              | 73                | 62                | 11                    |                   |          |          |                |
|              | Santa Catarina      | 46                | 35                | 8                     | 3                 | 3        |          |                |
|              | Rio Grande do Sul   | 14                | 12                | 2                     |                   |          |          |                |
| <b>Total</b> |                     | <b>503</b>        | <b>411</b>        | <b>88</b>             | <b>4</b>          | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>25,0</b>    |

Fonte: CGARB/DEIDT/SVS/MS. \*Dados preliminares e sujeitos a revisão.



**FIGURA 3** Casos humanos suspeitos de Febre Amarela notificados à SVS/MS, por semana epidemiológica de início dos sintomas e classificação, Brasil, julho/2019 a junho/2020

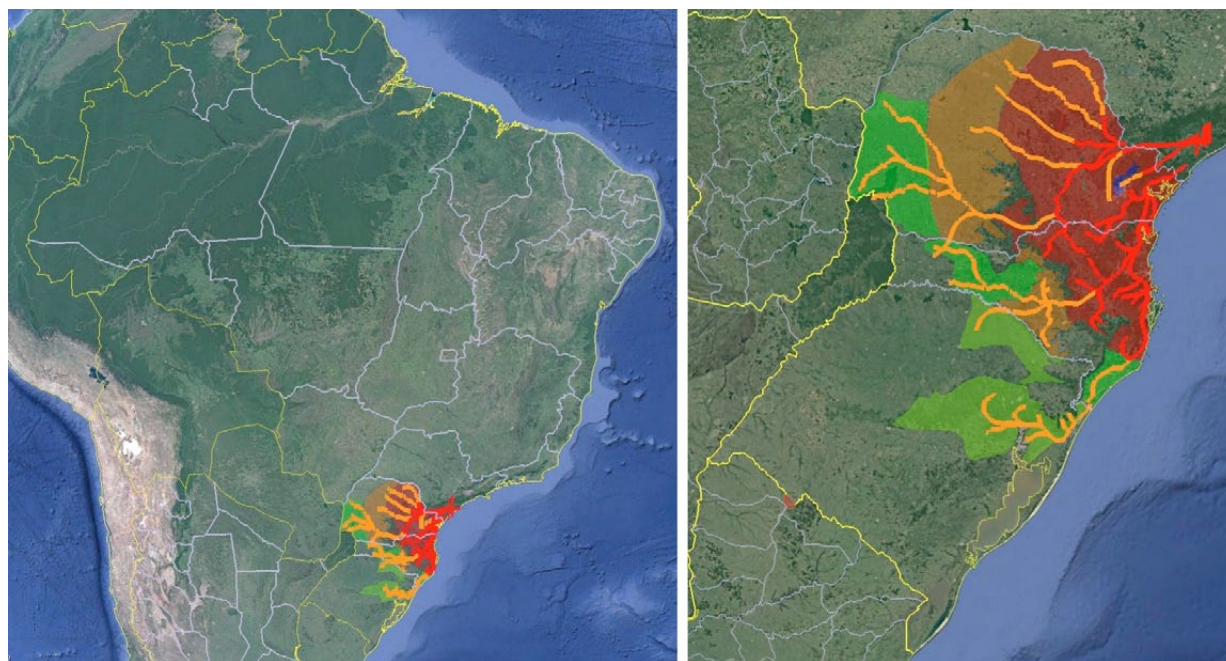
## Avaliação de risco – modelo de corredores ecológicos

O aumento da frequência de epizootias em PNH confirmadas nas últimas semanas e a detecção da circulação do vírus em novos municípios põem em alerta o sistema de vigilância, em função do elevado risco de ocorrência de casos humanos nas áreas com registro de transmissão. Nesse sentido, a detecção precoce e oportuna da circulação do vírus entre primatas não humanos e a vacinação das populações sob risco são fatores críticos para a mitigação dos danos às populações humanas.

A atual reemergência de FA, iniciada em 2014, afetou regiões metropolitanas de diversos estados do País e causou impactos sem precedentes na história recente da doença. A dispersão do vírus para áreas sem registro de circulação há décadas alertou para o risco de transmissão mesmo em áreas sem histórico recente de transmissão, e suscitou o uso de ferramentas modernas de avaliação e predição de risco, no sentido de ampliar a compreensão sobre os processos de difusão e dispersão espaço-temporal e os fatores que desencadeiam as reemergências por FA no Brasil.

Após o registro de surto de FA, foi implantado o uso do aplicativo do Sistema de Informação em Saúde Silvestre (SISS-Geo) do Centro de Informação em Saúde Silvestre da Fiocruz (CISS/Fiocruz), para captação em tempo real de dados georreferenciados das epizootias em PNH. A implantação do sistema possibilitou definir as áreas prioritárias para ações de vigilância e imunização – a partir da metodologia de previsão dos corredores ecológicos favoráveis à dispersão do vírus na região Sul –, conforme divulgado na Nota Técnica CGARB/DEIDT/SVS nº 169/2019, disponível em <https://bit.ly/35f2Tud>.

O documento apresenta o Plano de Ação para monitoramento do período sazonal da febre amarela e informa os métodos e resultados da avaliação de risco e priorização das áreas de vacinação na região Sul, Brasil, 2019/2020 (Figura 5). Para a implantação do SISS-Geo e o desenvolvimento do modelo de corredores ecológicos, foi estabelecido grupo de trabalho formado por técnicos da Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses (CGARB/SVS/MS); das secretarias estaduais de saúde do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul; CISS/Fiocruz; e com a colaboração do pesquisador Adriano Pinter (Sucen/SP).



Fonte: Adriano Pinter (SUCEN/SP) em colaboração com CGARB/DEIDT/SVS/MS.

**FIGURA 4** Rotas de dispersão do vírus da febre amarela na região Sul, traçadas a partir dos modelos de previsão com base nos corredores ecológicos, reemergência extra-Amazônica da febre amarela, período de monitoramento 2018/2019, Brasil

## Vacinação

A forma mais eficaz de evitar a febre amarela é por meio da vacinação. A vacina que é produzida com vírus vivo atenuado da febre amarela, da cepa 17DD, é segura e altamente eficaz (acima de 95%), e o nível de anticorpos é adequado para proteção, após 10 dias da sua aplicação.

Em 2019, 4.469 (80%) municípios brasileiros compunham a área com recomendação de vacinação (ACRV) contra a febre amarela, conforme Calendário Nacional de Vacinação. Em 2020, para concluir a ampliação dessa vacina para todo o Brasil, 1.101 municípios localizados no Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Alagoas e Sergipe passaram a ser classificados como ACRV. Assim, a partir dessa ampliação, a vacina febre amarela está indicada para pessoas entre 9 meses e 59 anos de idade em todo o País.

Para pessoas imunossuprimidas, gestantes, mulheres em lactação, pessoas com doença no tórax e idosos com 60 anos de idade ou mais deve ser realizada uma cuidadosa avaliação dos riscos e benefícios para a vacinação. Quando não há possibilidade de vacinação, essas pessoas devem adotar outras medidas de proteção individual como o uso de calças e camisas de manga longa e de repelentes contra insetos.

## Doses distribuídas

Para atender os serviços de vacinação de rotina e implementar as ações de intensificação vacinal de forma seletiva, nas áreas com circulação do vírus amarelo, o Ministério da Saúde distribuiu, entre janeiro e dezembro de 2019, cerca de 16,5 milhões de doses da vacina febre amarela para as 27 Unidades da Federação. Contudo, apenas 5,8 milhões de doses distribuídas desta vacina em 2019 foram registradas no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI). Vale ressaltar que, conforme Portaria nº 82, de 13 de janeiro de 2020, foi prorrogado o registro de dados de aplicação de vacinas e outros imunobiológicos nas Unidades de Atenção Primária à Saúde, por meio do SI-PNI e API Web), com inserção dos dados de doses de 2019, até 31 de maio de 2020. A partir dessa data as salas de vacinação da atenção primária terão seus dados inseridos pelo e\_SUS.

Quanto à gestão dos insumos, no que se refere ao envio da vacina febre amarela, em 2020, foram solicitadas 3,7 milhões de doses e distribuídas 100% das doses solicitadas.

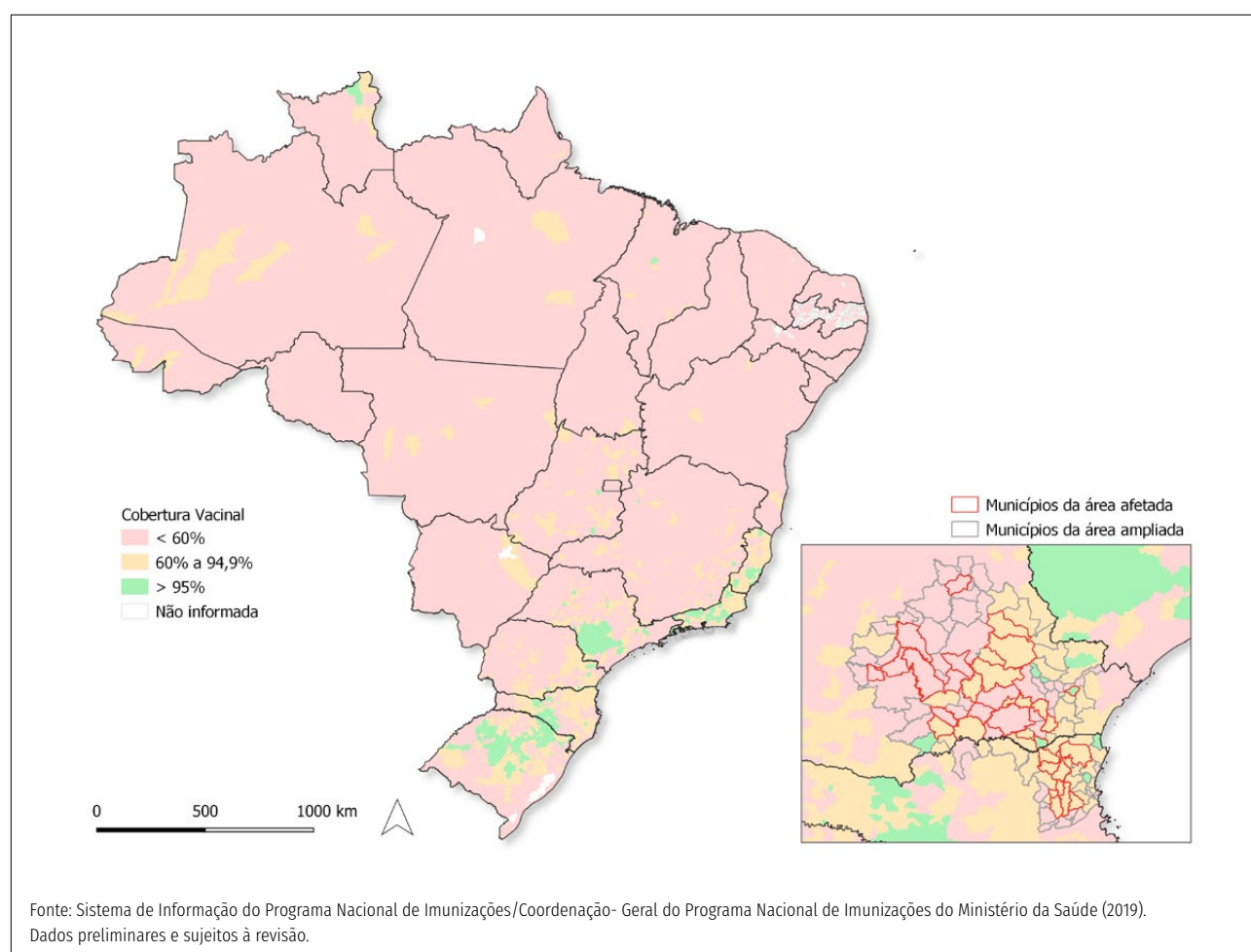
## Coberturas vacinais

Segundo dados preliminares do SI-PNI em 2019, o Brasil registrou até o momento 40,4% de cobertura vacinal acumulada da vacina febre amarela (Figura 5). A estimativa de não vacinados, é de 118,3 milhões de pessoas. Vale ressaltar que a cobertura vacinal recomendada é de pelo menos 95%.

Atualmente, 33 municípios afetados, distribuídos nos estados do Paraná (24), São Paulo (3), Santa Catarina (5) e Pará (1), e 119 municípios ampliados (circunvizinhos

àqueles afetados), localizados nos estados do Paraná (55), São Paulo (27), Santa Catarina (27) e Pará (10), estão incluídos na estratégia de intensificação da vacinação em áreas de risco. Segundo dados do SI-PNI, a estimativa de não vacinados nesses municípios é de aproximadamente 4,7 milhões de pessoas.

Para as informações normativas adicionais como precauções gerais, contraindicações e Eventos Adversos Pós-Vacinação, entre outros, deverá ser consultado o Ofício Circular Nº 139, de 2019 - CGPNI/DEIDT/SVS/MS, que atualiza sobre as orientações da vacinação contra febre amarela.



**FIGURA 5** Cobertura vacinal acumulada da vacina febre amarela nas Unidades da Federação, Brasil, 2019

## Indicações para a vacinação contra a febre amarela

O esquema vacinal consiste em uma dose aos 9 (nove) meses de vida e 1 (uma) dose de reforço aos 4 (quatro) anos de idade. Se a pessoa tiver recebido uma dose da vacina antes de completar 5 anos de idade, está

indicada a dose de reforço, independentemente da idade em que o indivíduo procure o serviço de vacinação. Entre 5 (cinco) anos e 59 anos de idade, sem comprovação de vacinação, a pessoa deverá receber uma dose única da vacina, válida para toda a vida. O detalhamento das orientações para a vacinação contra febre amarela pode ser verificado no Quadro 1.

**QUADRO 1** Orientações para a vacinação contra febre amarela, em todo o Brasil, 2020

| Indicação                                                                                                                            | Esquema vacinal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Crianças de 9 (nove) meses a 4 anos 11 meses e 29 dias de idade não vacinada ou sem comprovante de vacinação.                        | Administrar 1(uma) dose aos 9 (nove) meses de vida e 1 (uma) dose de reforço aos 4 (quatro) anos de idade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pessoas a partir de 5 (cinco) anos de idade, que receberam uma dose da vacina antes de completarem 5 anos de idade.                  | Administrar 1(uma) dose de reforço, com intervalo mínimo de 30 dias entre a dose e o reforço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Pessoas que tenham recebido uma dose da vacina antes de completarem 5 (cinco) anos de idade.                                         | Administrar 1(uma) dose de reforço, independentemente da idade em que o indivíduo procure o serviço de vacinação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Pessoas de 5 (cinco) a 59 anos de idade, que nunca foram vacinadas ou sem comprovante de vacinação.                                  | Administrar 1 (uma) dose vacina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pessoas de 5 (cinco) a 59 anos de idade que receberam 1 dose da vacina.                                                              | Considerar vacinado. Não administrar nenhuma dose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Pessoas com 60 anos e mais, que nunca foram vacinadas ou sem comprovante de vacinação.                                               | O serviço de saúde deverá avaliar a pertinência da vacinação, levando em conta o risco da doença e o risco de eventos adversos nessa faixa etária e/ou decorrentes de comorbidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gestantes, que nunca foram vacinadas ou sem comprovante de vacinação.                                                                | A vacinação está contraindicada para as gestantes, no entanto, na impossibilidade de adiar a vacinação, como em situações de emergência epidemiológica, vigência de surtos, epidemias ou viagem para área de risco de contrair a doença, o serviço de saúde deverá avaliar a pertinência da vacinação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mulheres que estejam amamentando crianças com até 6 (seis) meses de vida, que nunca foram vacinadas ou sem comprovante de vacinação. | A vacinação não está indicada, devendo ser adiada até a criança completar 6 (seis) meses de vida. Na impossibilidade de adiar a vacinação, como em situações de emergência epidemiológica, vigência de surtos, epidemias ou viagem para área de risco de contrair a doença, o serviço de saúde deverá avaliar a pertinência da vacinação. Importante ressaltar que previamente à vacinação, o aleitamento materno deve ser suspenso por 28 dias (mínimo 10 dias), com acompanhamento do serviço de Banco de Leite de referência. Em caso de mulheres que estejam amamentando e receberam a vacina de forma inadvertida, o aleitamento materno deve ser suspenso preferencialmente por 28 dias após a vacinação (com um mínimo de 10 dias). |
| Viajantes Internacionais (residente no Brasil que irão viajar ao exterior)                                                           | Para efeito de emissão do Certificado Internacional de Vacinação ou Profilaxia (CIVP) seguir o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) que recomenda uma única dose na vida. O viajante deverá se vacinar pelo menos, 10 dias antes da viagem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Viajantes que visitarão o Brasil                                                                                                     | Não há obrigatoriedade de comprovação vacinal para entrada no País. No entanto, o Ministério da Saúde recomenda que os viajantes internacionais atualizem a sua situação vacinal previamente à chegada ao Brasil, conforme as orientações do calendário de vacinação do País de origem ou residência.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Fonte: Elaborado pela Coordenação- Geral do Programa Nacional de Imunizações do Ministério da Saúde (2019).

É importante que o indivíduo saiba que eventuais reações, como febre e dor local, podem ocorrer após a aplicação de uma vacina, entretanto os benefícios da vacinação são muito maiores que os riscos dessas reações temporárias.

A vacinação contra a febre amarela é a medida mais segura e eficaz contra a doença, no entanto, para o alcance das coberturas vacinais adequadas, e consequente proteção da população, são necessários esforços coordenados do Sistema Único de Saúde, bem como de outros setores, como educação, empresas públicas e privadas, sociedades científicas e acadêmicas. Sobretudo, é imprescindível o envolvimento dos profissionais de saúde que executam as ações de vacinação.

Vale salientar, que a alimentação oportuna dos sistemas de informação possibilita o monitoramento e a avaliação das coberturas vacinais, permitindo quando necessária, a adoção de estratégias diferenciadas, em especial nas áreas com vigência de circulação do vírus amarílico e com coberturas vacinais abaixo da meta de 95%. Além disso, permite a identificação de eventos adversos supostamente atribuíveis à vacinação.

Dessa forma, torna-se fundamental que as esferas envolvidas priorizem, no seu planejamento, a capacitação dos profissionais da saúde, de modo a garantir o cumprimento das normas técnicas e científicas recomendadas e a vigilância da vacinação segura e oportuna.

## Orientações para a intensificação da vigilância

O Ministério da Saúde ressalta a necessidade de alertar a rede de serviços de saúde de vigilância epidemiológica e ambiental e de imunização para antecipar a resposta e prevenir a ocorrência da doença em humanos. Nesse sentido, recomenda-se:

1. Avaliar e ampliar as coberturas vacinais em todo o país, uma vez que em 2020 todo o território nacional tem a recomendação para vacinação contra a febre amarela e priorizar a vacinação nas populações de maior risco para doença, como: residentes em localidades com evidência de circulação viral e viajantes (trabalhadores, turistas/ecoturistas) que se deslocam para essas áreas; residentes em zona rural e no entorno de parques e unidades de conservação; populações ribeirinhas; trabalhadores rurais, agropecuários, extrativistas, de meio ambiente, etc.; indivíduos com exposição esporádica em áreas de risco (rurais e silvestres).
2. Alertar sobre a importância da vacinação preventiva (pelo menos 10 dias antes da viagem) às pessoas que pretendem realizar atividades em áreas silvestres ou rurais nas áreas recentemente afetadas, sobretudo nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina.
3. Sensibilizar e estabelecer parcerias com instituições e profissionais dos setores de saúde e extra saúde (meio ambiente, agricultura/pecuária, entre outros) para a notificação e investigação da morte de primatas não humanos.
4. Aprimorar o fluxo de informações e amostras entre Secretarias Municipais da Saúde, órgãos regionais e Secretarias Estaduais da Saúde, visando à notificação imediata ao Ministério da Saúde (até 24 horas), a fim de garantir oportunidade para a tomada de decisão e maior capacidade de resposta.
5. Notificar e investigar oportunamente todas as epizootias em PNH detectadas, observando-se os protocolos de colheita, conservação e transporte de amostras biológicas, desde o procedimento da colheita até o envio aos laboratórios de referência regional e nacional, conforme Nota Técnica Nº5 SEI/2017 CGLAB/DEVIT/SVS.
6. Notificar e investigar oportunamente os casos humanos suspeitos de FA, atentando para o histórico de vacinação preventiva, deslocamentos para áreas de risco e atividades de exposição para definição do Local Provável de Infecção (LPI).

7. Utilizar recursos da investigação entomológica, ampliando-se as informações disponíveis para compreensão, intervenção e resposta dos serviços de saúde, de modo a contribuir com o conhecimento e monitoramento das características epidemiológicas relacionadas à transmissão no Brasil.
8. Intensificar as vigilâncias humana e animal nas áreas com evidência de circulação do vírus e ao longo das rotas prováveis de dispersão (corredores ecológicos; Figura 5), para atualização sistemática e contínua dos modelos de previsão e ajustes da modelagem de dados de acordo com os padrões de ocorrência nos diferentes cenários de transmissão.

Ressalta-se que a FA compõe a lista de doenças de notificação compulsória imediata, definida na Portaria de Consolidação nº 4, capítulo I. art 1º ao 11. Anexo 1, do Anexo V; (Origem: PRT MS/GM 204/2016) e capítulo III. art 17 ao 21. Anexo 3, do Anexo V; (Origem: PRT MS/GM 782/2017). Tanto os casos humanos suspeitos quanto o adoecimento e morte de macacos devem ser notificados em até 24 horas após a suspeita inicial.

Informações adicionais acerca da febre amarela estão disponíveis em: <https://bit.ly/32u9IRc>.

## Referências

- Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Reemergência da Febre Amarela Silvestre no Brasil, 2014/2015: situação epidemiológica e a importância da vacinação preventiva e da vigilância intensificada no período sazonal. Bol Epidemiológico. 2015;46(29):1–10.
- Ministério da Saúde. Monitoramento do período sazonal da Febre Amarela - Brasil 2017/2018 [Internet]. Vol. 27, Informe Epidemiológico - SVS - Ministério da Saúde. 2018. Available from: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/outubro/08/Informe-FA.pdf>
- Ministério da Saúde. Emergência epidemiológica de febre amarela no Brasil, no período de dezembro de 2016 a julho de 2017 [Internet]. Vol. 48, Boletim Epidemiológico - SVS - Ministério da Saúde. 2017. Available from: [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/06/2017\\_027.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/06/2017_027.pdf)

Nota Técnica CGARB/DEIDT/SVS nº 169/2019 - Apresenta o Plano de Ação para monitoramento do período sazonal da Febre Amarela e informa os métodos e resultados da avaliação de risco e priorização das áreas de vacinação na região Sul, Brasil, 2019/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia de vigilância de epizootias em primatas não humanos e entomologia aplicada à vigilância da febre amarela. 2ª edição atualizada. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Plano de Contingência para Resposta às Emergências em Saúde Pública: Febre Amarela [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Saúde Brasil 2019 uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 520.

Camacho, L.A.B.; Freire, M. da S.; et al. A randomised double-blind clinical trial of two yellow fever vaccines prepared with substrains 17DD and 17D-213/77 in children nine-23 months old. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 110, n. 6, p. 771–780, 2015

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [Internet]/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª.ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

World Health Organization- WHO. Yellow fever. 2020 [Internet]. Disponível em <https://www.who.int/ith/vaccines/yf/en/>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ofício Circular Nº 139, de 2019. Atualizações das indicações da vacina febre amarela no Calendário Nacional de Vacinação. Brasil, 2019/2020.

Centers for Disease Control and Prevention- CDC. Yellow fever. [Internet]; 05 de abril de 2019. Disponível em <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/vis/vis-statements/yf.html>

Sociedade Brasileira de Infectologia- SBI. Febre amarela- Informativo para profissionais de saúde. [Internet] 13 de fevereiro de 2017. Disponível em [https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2017/02/FA\\_-\\_Profissionais\\_13fev.pdf](https://www.infectologia.org.br/admin/zcloud/125/2017/02/FA_-_Profissionais_13fev.pdf)

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 82, de 13 de janeiro de 2020. Dispõe sobre a prorrogação do prazo estabelecido no art. 312-B da Portaria de Consolidação nº 1/GM/MS, de 28 de setembro de 2017. Publicado em: 16/01/2020; Edição: 11; Seção: 1; Página: 49.

## Anexo

### ANEXO 1 Lista de municípios afetados\* durante o monitoramento 2019/2020, Brasil

| UF | Município        | Uf | Município           | Uf | Município        |
|----|------------------|----|---------------------|----|------------------|
| PA | SANTARÉM         | PR | MALLET              | PR | TEIXEIRA SOARES  |
| SP | ATIBAIA          | PR | MANDIRITUBA         | PR | TURVO            |
| SP | ITUPEVA          | PR | PALMEIRA            | SC | BLUMENAU         |
| SP | SERRA NEGRA      | PR | PIÊN                | SC | CORUPÁ           |
| PR | ANTÔNIO OLINTO   | PR | PIRAÍ DO SUL        | SC | GASPAR           |
| PR | ARAUCÁRIA        | PR | PONTA GROSSA        | SC | INDAIAL          |
| PR | BALSA NOVA       | PR | PRUDENTÓPOLIS       | SC | JARAGUÁ DO SUL   |
| PR | CAMPINA DO SIMÃO | PR | QUATRO BARRAS       | SC | JOINVILLE        |
| PR | CÂNDIDO DE ABREU | PR | RIO AZUL            | SC | POMERODE         |
| PR | CASTRO           | PR | RIO NEGRO           | SC | SÃO BENTO DO SUL |
| PR | IMBITUVA         | PR | SÃO JOÃO DO TRIUNFO | SC | TIMBÓ            |
| PR | IPIRANGA         | PR | SÃO MATEUS DO SUL   |    |                  |
| PR | LAPA             | PR | SAPOPEMA            |    |                  |

\*Municípios afetados: municípios com evidência recente de transmissão do vírus da FA em humanos, primatas não humanos ou mosquitos.

Período de monitoramento – julho/2019 a junho/2020.

Fonte: CGARB/DEIDT/SVS/MS. \*Dados preliminares e sujeitos a revisão.

**\*Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses – Febre Amarela (CGARB/DEIDT/SVS):** Daniel Garkauskas Ramos, Alessandro Pecego Martins Romano, Pedro Henrique de Oliveira Passos, Josivania Arrais de Figueiredo, Camila Ribeiro Silva, Larissa Arruda Barbosa, Noely Oliveira de Moura, Rodrigo Fabiano do Carmo Said. **Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI/DEIDT/SVS):** Cristiane Pereira de Barros, Ewerton Granja de Araujo Rocha, Flávia Caselli Pacheco, Francieli Fontana Sutile Tardetti. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB/DAEVS/SVS):** Karina Ribeiro Leite Jardim Cavalcante, Ronaldo de Jesus, Leonardo Hermes Dutra, Greice Madeleine Ikeda do Carmo, André Luiz de Abreu.

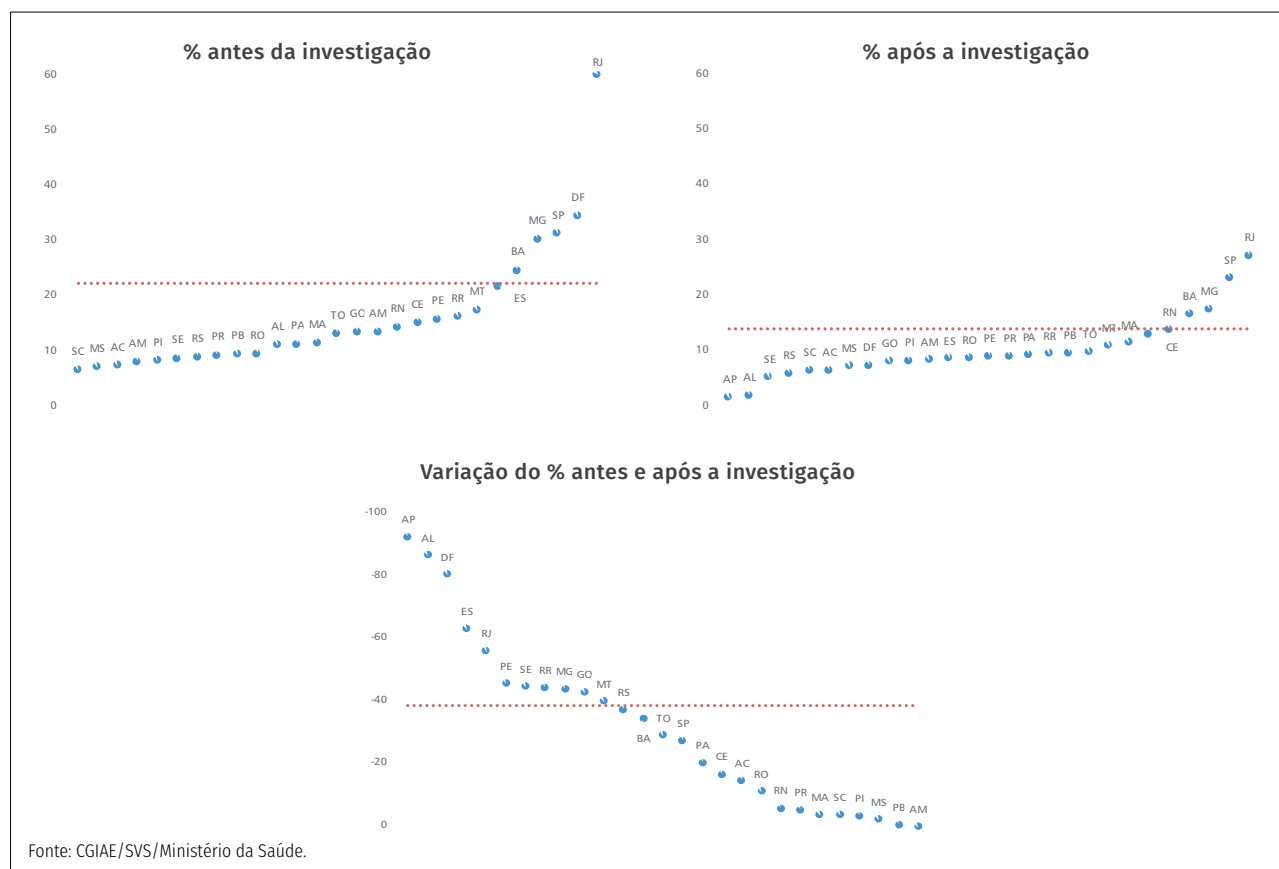
# A importância dos códigos *garbage* para a magnitude da mortalidade por causas externas no Brasil, 2017

Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE/DASNT/SVS).\*

Informações confiáveis sobre causas de morte fornecem evidências epidemiológicas úteis para apoiar a tomada de decisões e a formulação de políticas de proteção à saúde.<sup>1</sup> As causas externas não especificadas, além de valor limitado para a saúde pública, podem afetar o perfil de mortalidade na população. Este tipo de causa, também conhecida por código *garbage* (CG), é imprecisa devido a erros na identificação e codificação da causa básica da morte; por isso tem sido usada como indicador da qualidade das informações.<sup>2,3</sup> Neste texto, considera-se CG de causas externas a lista do estudo GBD 2015.<sup>4</sup>

Em 2017, 12% (158.658) dos óbitos constantes do Sistema de informações sobre Mortalidade foram registrados como causas externas no Brasil. Vítimas de lesões de transporte e acidentes foram 37,5% (58,7 mil) das mortes, enquanto violências 46,8% (73,5 mil).

Após investigação dos óbitos por causas externas, as equipes de vigilância de óbitos nos municípios conseguiram reduzir de 33,9 para 21,5 mil (13,6%) os códigos inespecíficos ou indeterminados em 2017. Os CG de causas externas foram reduzidos para menos da metade nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Distrito Federal, Alagoas e Amapá (Figura 1).



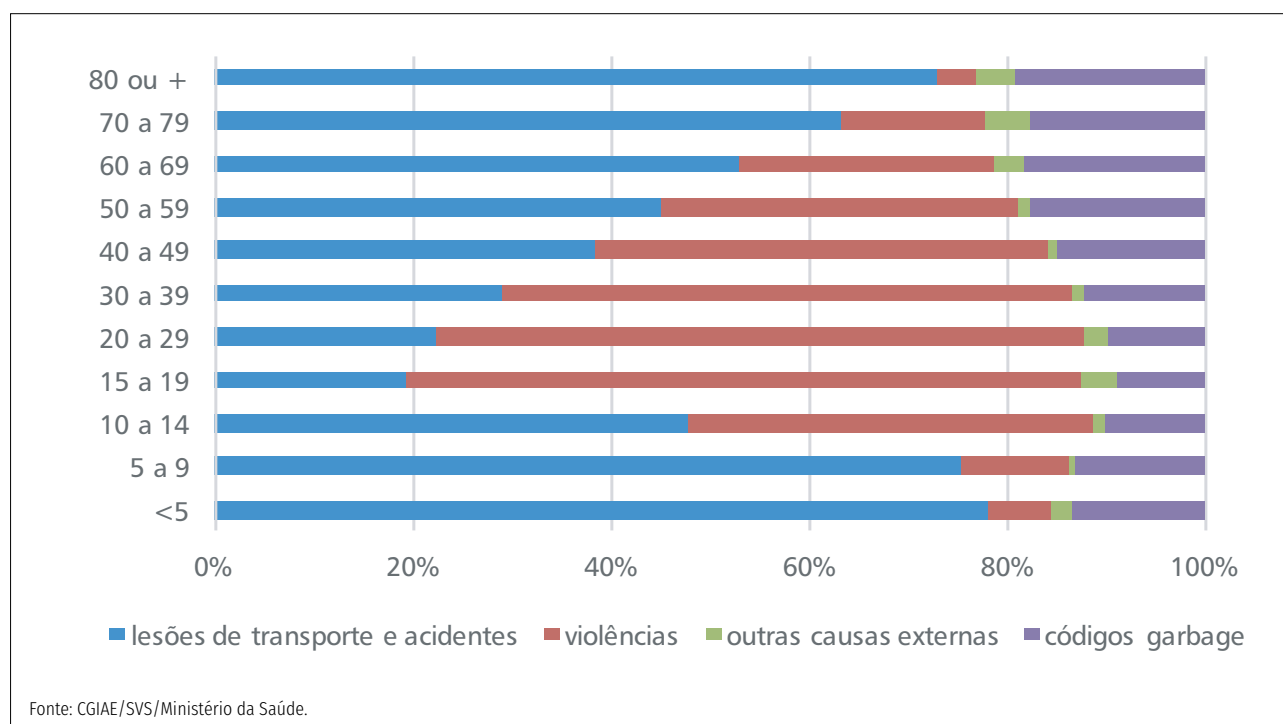
**FIGURA 1** Percentual de óbitos por causas externas classificados como códigos *garbage*, antes e após investigação, segundo unidade federada, Brasil, 2017

O percentual de CG apresentou-se acima da média nacional entre mulheres, nos grupos etários maiores de 39 anos e nos estados da Bahia, Minas Gerais, São Paulo-SP e Rio Janeiro-RJ (figuras 1-3).

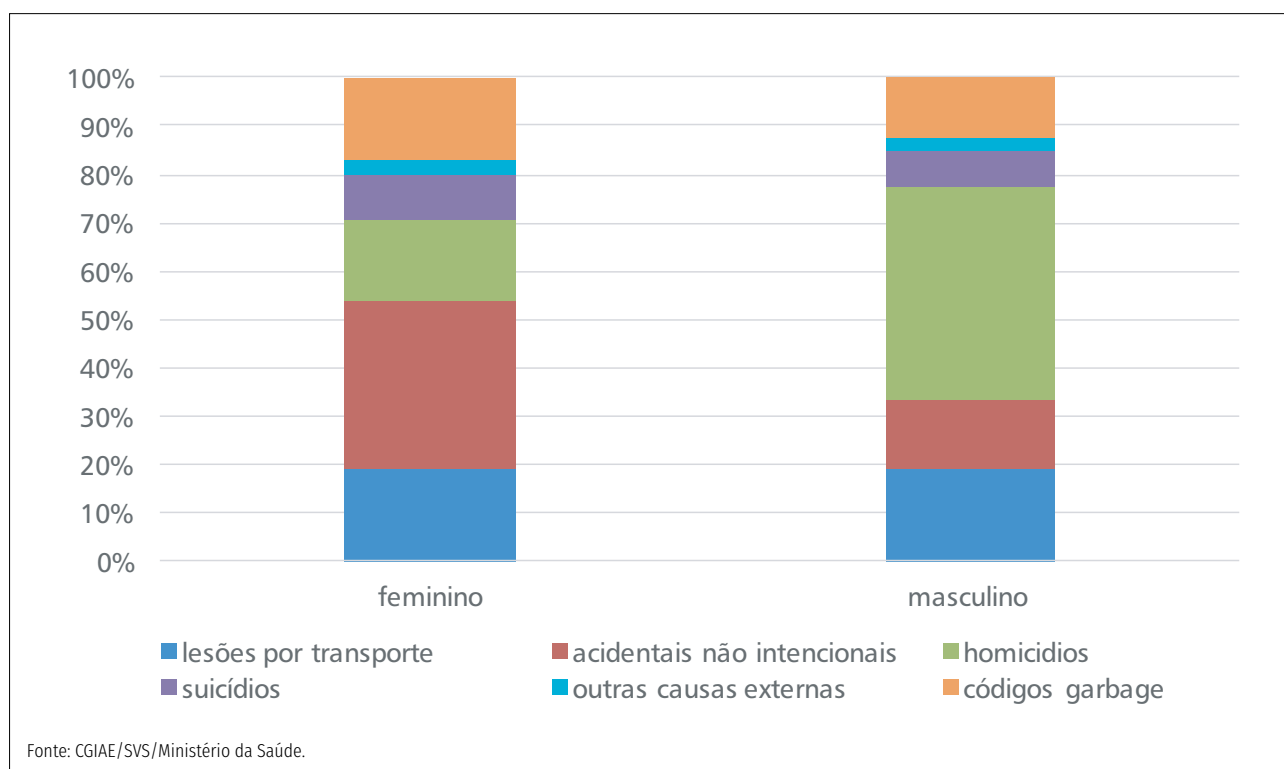
As mortes por violências foram mais frequentes entre jovens e adultos de 15 a 49 anos, enquanto nas demais faixas de idade foram as lesões de transporte e acidentes (Figura 2). Na faixa etária de 15 a 19 anos,

houve 3,5 mortes violentas para cada morte por lesões decorrente de transporte e acidente. Entre os maiores de 80 anos, foram 18,4 mortes por lesões de transporte e acidentes para cada morte por violência.

As mortes acidentais não intencionais e os homicídios apresentaram perfis inversos entre os sexos: as causas acidentais não intencionais representaram 35% (10 mil) das mortes em mulheres e os homicídios 43,9% (57,1 mil) dos óbitos em homens. (Figura 3).



**FIGURA 2** Distribuição percentual de mortalidade segundo faixa etária e grandes grupos de causas externas, Brasil, 2017



**FIGURA 3** Distribuição percentual de mortalidade segundo sexo e causas externas específicas, Brasil, 2017

A magnitude das taxas de mortalidade (por 100 mil habitantes) varia de acordo com o tipo de causa externa e a unidade federada (Tabela 1). As maiores taxas por lesões de transporte foram encontradas em Tocantins (31,9) e Piauí (28,4), enquanto as taxas por acidentes não intencionais, entre elas as quedas, foram mais elevadas em Roraima (26,7) e Espírito Santo (19,5). As maiores taxas de homicídio foram

encontradas no Rio Grande do Norte (62,9) e Acre (60,4). No entanto, as taxas de suicídio foram maiores no Rio Grande do Sul (11,4) e Santa Catarina (10,4). Por sua vez, as taxas por causas externas classificadas com CG apresentaram maior magnitude nos estados do Rio de Janeiro (19,9) e Bahia (14,4). As taxas de mortalidade por causas externas classificadas com CG foram a segunda causa nos estados do RJ, BA, RN e SP.

**TABELA 1** Taxa padronizada\* de mortalidade por causas externas específicas e códigos *garbage*, segundo unidades federadas, Brasil, 2017

| UF                  | Lesões transporte | Acidentes não intencionais | Homicídios  | Suicídios  | Códigos <i>garbage</i> |
|---------------------|-------------------|----------------------------|-------------|------------|------------------------|
| Rio de Janeiro      | 8,1               | 12,3                       | 29,3        | 3,5        | 19,9                   |
| Bahia               | 11,6              | 11,2                       | 44,9        | 4,3        | 14,4                   |
| Rio Grande do Norte | 10,6              | 8,0                        | 62,9        | 5,4        | 13,2                   |
| Ceará               | 14,5              | 11,7                       | 58,8        | 7,5        | 13,1                   |
| Minas Gerais        | 14,5              | 10,9                       | 20,1        | 7,3        | 10,3                   |
| Roraima             | 26,1              | 26,7                       | 43,6        | 10,4       | 10,0                   |
| Sao Paulo           | 9,1               | 10,4                       | 9,0         | 5,2        | 9,9                    |
| <b>Brasil</b>       | <b>14,0</b>       | <b>12,5</b>                | <b>30,0</b> | <b>6,2</b> | <b>9,6</b>             |
| Tocantins           | 31,9              | 18,3                       | 33,7        | 8,2        | 9,4                    |
| Mato Grosso         | 24,5              | 18,4                       | 30,8        | 6,1        | 9,1                    |
| Pernambuco          | 16,4              | 14,5                       | 57,1        | 4,9        | 8,2                    |
| Maranhão            | 17,0              | 11,8                       | 30,5        | 5,1        | 8,1                    |
| Pará                | 14,2              | 13,0                       | 51,0        | 3,9        | 8,1                    |
| Espírito Santo      | 20,5              | 19,5                       | 39,6        | 5,3        | 7,2                    |
| Rondônia            | 23,9              | 16,9                       | 30,0        | 7,1        | 7,0                    |
| Paraíba             | 16,6              | 11,6                       | 33,9        | 6,6        | 6,9                    |
| Goiás               | 19,8              | 17,2                       | 40,7        | 7,6        | 6,8                    |
| Acre                | 10,9              | 14,8                       | 60,4        | 8,5        | 6,4                    |
| Paraná              | 19,7              | 15,0                       | 23,5        | 7,0        | 6,1                    |
| Amazonas            | 10,9              | 14,3                       | 40,1        | 5,7        | 5,7                    |
| Piauí               | 28,4              | 10,2                       | 18,7        | 10,3       | 5,4                    |
| Sergipe             | 17,6              | 17,1                       | 56,4        | 6,0        | 4,9                    |
| Mato Grosso do Sul  | 20,0              | 15,2                       | 22,7        | 10,2       | 4,8                    |
| Rio Grande do Sul   | 14,2              | 12,1                       | 29,9        | 11,4       | 3,7                    |
| Santa Catarina      | 19,7              | 13,6                       | 14,6        | 10,4       | 3,7                    |
| Distrito Federal    | 10,2              | 13,4                       | 20,0        | 5,9        | 3,6                    |
| Alagoas             | 18,6              | 15,8                       | 53,9        | 3,4        | 1,5                    |
| Amapá               | 12,9              | 13,3                       | 40,0        | 6,5        | 0,8                    |

Fonte: CGIAE/SVS/Ministério da Saúde e IBGE

\*Taxa padronizada por 100 mil; população padrão Brasil 2010.

Os indicadores de causa de morte refletirão melhor a realidade se forem baseados em dados qualificados. Caso contrário, nos oferecerão uma visão parcial e limitada do problema com limitado valor para políticas e planejamento de saúde pública que requerem informações precisas da causa básica de morte.<sup>5</sup> A emissão de declarações de óbitos por causas externas classificadas com CG sobretudo pelos institutos de medicina legal (IML), que emitem 81% destes códigos, exige dos serviços municipais de vigilância de óbitos um esforço adicional de recaptura de informações sobre as circunstâncias das causas

da morte.<sup>6</sup> Observa-se que o CG de causa externa está presente em todos os estados, mas afeta mais determinados estados e grupos populacionais.<sup>7</sup>

A investigação de óbito tem esclarecido a causa básica de parte dos eventos, reduzindo o CG em -37% no Brasil e pela metade o número de estados com mais de 10% de CG em 2017. Ainda assim, permanece um volume importante que pode afetar a magnitude dos indicadores e o perfil das morte por acidentes e violências, particularmente em estados com mais de 20% de causas externas não especificadas. Em alguns estados o CG é a

segunda maior taxa de mortalidade entre os acidentes e violências, ficando à frente das lesões de trânsito, dos acidentes não intencionais e do suicídio.

A qualidade dos dados de causas externas demanda intervenções intersetoriais para a melhoria do registro das causas de morte emitidas pelos IML.<sup>8</sup> Observa-se a necessidade de diálogo sobre as experiências e o estabelecimento de recomendações para a atuação conjunta da saúde e do IML nos estados. A promoção de diálogo institucional entre a saúde e a justiça nos processos decisórios de vigilância de óbitos por causas externas pode constituir-se em incentivo na direção da formulação de uma política nacional intersetorial de registro qualificado da morte por acidentes e violências.

## Referências

1. Dias RIdSC, Barreto JOM, Vanni T, Candido AMSC, Moraes LH, Gomes MAR. Estratégias para estimular o uso de evidências científicas na tomada de decisão. Cadernos Saúde Coletiva. 2015;23(3):316-22.
2. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. 1997;1(9061):1269-76.
3. L M, N R, AD L. Redefining 'garbage codes' for public health policy: Report on the expert group meeting, 27-28 February 2017. Melbourne, Australia: University of Melbourne; 2018.
4. Mortality GBD, Causes of Death C. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet. 2016;388(10053):1459-544.
5. Delaney R, Karpati A. Fortalecimento do uso de dados de mortalidade na tomada de decisão de políticas públicas de saúde. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 11]; 22 ( Suppl 3 ): e190019.
6. Lima RB, Frederes A, Marinho MF, Cunha CC, Adair T, França EB. Investigation of garbage code deaths to improve the quality of cause-of-death in Brazil: results from a pilot study. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 11]; 22 (Suppl 3): e19004.supl.3.
7. Soares Filho AM, Vasconcelos CH, Nóbrega AA, Pinto IV, Merchan-Hamann E, Ishitani L et al. Melhoria da classificação das causas externas inespecíficas de mortalidade baseada na investigação do óbito no Brasil em 2017. Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 11]; 22( Suppl 3 ): e190011. supl.3.
8. Marinho Maria Fatima. Como melhorar a qualidade da informação sobre mortalidade? Rev. bras. epidemiol. [Internet]. 2019 [cited 2019 Dec 11]; 22 (Suppl 3 ): e190017.

**\*Coordenação Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE/DASNT/SVS):** Eduardo Marques Macário, Giovanny Vinícius Araújo de França, Valdelaine E. M de Araújo, Raquel Barbosa de Lima, Adauto Martins Soares Filho.

# Tracoma: uma doença em processo de eliminação como problema de saúde pública no Brasil

Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (CGZV/DEIDT/SVS); Fundação Oswaldo Cruz-RJ (FIOCRUZ-RJ).\*

## Apresentação

O tracoma compõe o grupo de doenças relacionadas à pobreza que ocorrem nas populações mais vulneráveis socialmente e que persistem como problema de saúde, apesar das ações disponíveis para o seu controle. Considerada como uma doença negligenciada, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabeleceu a meta de eliminação global do tracoma como problema de saúde pública até o ano de 2020<sup>1</sup>.

O compromisso para obter a eliminação da cegueira por tracoma nas Américas foi reafirmado pelos Estados Membros da Organização Pan Americana da Saúde/ Organização Mundial da Saúde (Opas/OMS) em 2009, por meio da Resolução CD 49. R19, que recomenda a eliminação da cegueira por tracoma e de outras infecções relacionadas à pobreza. Esse compromisso foi reafirmado pela Assembleia Mundial de Saúde, em sua Resolução WHA 66.12 de 2013, sobre a intensificação dos esforços para reduzir a carga das doenças infecciosas negligenciadas<sup>2,3</sup>.

Para verificar a situação epidemiológica e de eliminação da doença, a OMS recomenda a realização de pesquisas de investigação da presença de tracoma em populações vulneráveis e em áreas endêmicas. Com o objetivo de verificar a situação da doença no país, o Ministério da Saúde (MS), por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), realizou o Inquérito Nacional para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil na população não indígena.

O inquérito foi realizado nos anos de 2018 e 2019 em 9 unidades de avaliação, definidas como áreas rurais endêmicas ao tracoma e de grande vulnerabilidade social. A pesquisa será desenvolvida na população indígena no ano de 2020.

Os resultados desse estudo servirão de linha de base para a elaboração do Dossiê de Eliminação para envio a Opas/OMS, com vistas à solicitação dos procedimentos para a validação da eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil.

## Introdução

O tracoma continua a ser a principal causa de cegueira de origem infecciosa no mundo. A doença é responsável por prejuízos visuais em 1,9 milhões de pessoas, das quais 450 mil apresentam cegueira irreversível. Estima-se que 140 milhões de pessoas vivem em áreas endêmicas com risco de cegueira por tracoma. A doença é um problema de saúde pública em muitos países pobres e em áreas desassistidas de 43 países da África, Ásia, América Central e do Sul e Oriente Médio<sup>4-6</sup>.

O tracoma é uma doença ocular causada pela bactéria intracelular *Chlamydia trachomatis*, sorotipos A, B, Ba e C. É uma afecção inflamatória ocular crônica que acomete em sua fase inicial especialmente as crianças. As infecções repetidas produzem cicatrizes na conjuntiva da pálpebra, que modificam a sua posição normal levando à formação de entrópio (pálpebra com a margem virada para dentro do olho) e em consequência a triquíase (cílios em posição invertidos, tocando o globo ocular). As lesões resultantes deste atrito podem levar a alterações na córnea, com opacificação e diminuição da acuidade visual, evoluindo até a cegueira<sup>7</sup>. A cegueira resultante de repetidas infecções representa a complicação tardia mais relevante e incapacitante da doença.

A OMS definiu o exame ocular externo para o diagnóstico da doença e normatizou um sistema de classificação simplificado, baseado na identificação de sinais chave, que caracterizam as formas clínicas evolutivas da doença<sup>8</sup>.

## Formas transmissíveis

- Tracoma inflamatório folicular (TF) – presença de no mínimo cinco folículos com pelo menos 0,5mm de diâmetro na conjuntiva tarsal superior.
- Tracoma inflamatório intenso (TI) – espessamento da conjuntiva tarsal superior, que se apresenta enrugada e avermelhada, não permitindo a visualização de mais que 50% dos vasos tarsais profundos.

## Formas sequelares

- Tracoma Cicatricial (TS) – presença de cicatrizes com uma aparência esbranquiçada, fibrosa, com bordas retas, angulares ou estreladas, na conjuntiva tarsal superior.
- Triquíase tracomatosa (TT) – presença de pelo menos um dos cílios da pálpebra superior tocando a superfície do globo ocular, ou evidências de epilação recente de cílios na pálpebra superior.
- Opacificação corneana (CO) de origem tracomatosa – presença de opacidade na córnea, com nítida visualização sobre a pupila, com intensidade suficiente para obscurecer pelo menos uma parte da margem pupilar.

A transmissão do tracoma, em sua fase inflamatória, ocorre principalmente em crianças de 1 a 9 anos de idade, por meio de secreção ocular em contato direto entre as pessoas, e indireto, por meio de objetos contaminados, como toalhas, lenços e fronhas, ocorrendo especialmente em locais com maiores precariedades nas condições de vida. A disseminação da doença está relacionada à falta de saneamento básico e higiene, dificuldades de acesso aos serviços de saúde e ao baixo nível educacional das populações<sup>9</sup>.

## O tracoma no Brasil

O tracoma inexistia entre as populações nativas da América do Sul, sendo introduzido no Brasil, possivelmente, pelos imigrantes procedentes da Europa, Oriente Médio e Ásia. O primeiro foco de dispersão do tracoma no Brasil teria se iniciado no Nordeste, no século XVIII. Posteriormente, com a

intensificação da imigração procedente do sul da Europa, Oriente Médio e Ásia, no fim do século XIX e início do século XX, dois outros focos de disseminação se constituíram em São Paulo e no Rio Grande do Sul. Partindo desses três focos iniciais, levado pelas migrações internas, o tracoma disseminou-se por todo o país. A prevalência de tracoma na década de 50 era superior a 50%<sup>10,11</sup>.

As atividades de controle do tracoma até a década de 90 eram realizadas pelo MS, de forma vertical e centralizada, por meio de campanhas. Entre os anos de 1974 a 1976 foi realizado pela Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (Sucam) um inquérito de prevalência de tracoma em escolares cujos resultados revelam prevalências maiores que 30% em algumas localidades do país<sup>10,11</sup>.

No período de 2002 a 2008, o Ministério da Saúde realizou um estudo de prevalência de tracoma em escolares em municípios com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) menor que a média nacional. Neste estudo, o tracoma em sua forma ativa apresentou prevalência de 5,0% (IC 95%: 4,6-5,3%), com variações estaduais entre 1,5% e 9,0%. Dos 1.514 municípios amostrados, foram encontradas prevalências acima de 5,0% em escolares de 569 municípios (38%) em todas as regiões do país<sup>12,13</sup>.

Nos anos de 2014 e 2015, foi realizado um inquérito domiciliar de prevalência de tracoma em crianças de 1 a 9 anos de idade, nos estados de Pernambuco/PE e Tocantins/TO, e foram verificadas prevalências de 6%, de TF em 96 setores de risco social pesquisados em Pernambuco, e 2% em 72 setores de risco social no estado de Tocantins<sup>14</sup>.

No período de 2008 a 2018, dados registrados no Sistema de Informação Nacional de Doenças de Notificação (Sinan), revelam que 5.248.441 pessoas foram examinadas, sendo identificados 184.043 casos de tracoma em 1.159 municípios notificantes no Brasil. O percentual médio de positividade de tracoma entre os examinados no país, neste período foi de 3,5%, com variações médias entre 2,2% a 4,9%, com valores que revelam percentuais de positividade abaixo de 5%, de acordo com dados descritos na tabela 1.

**TABELA 1** Número de municípios, número de examinados, casos positivos e percentuais de positividade de tracoma, por ano de registro. Brasil, 2008 -2018

| Ano          | Nº de municípios | Examinados       | Casos          | Percentual médio de positividade (%) |
|--------------|------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|
| 2008         | 203              | 238.170          | 8.179          | 3,4                                  |
| 2009         | 300              | 255.540          | 12.501         | 4,9                                  |
| 2010         | 339              | 316.952          | 12.277         | 3,9                                  |
| 2011         | 324              | 256.651          | 11.047         | 4,3                                  |
| 2012         | 414              | 387.211          | 18.234         | 4,7                                  |
| 2013         | 454              | 449.243          | 18.809         | 4,2                                  |
| 2014         | 545              | 717.927          | 32.322         | 4,5                                  |
| 2015         | 487              | 767.265          | 24.663         | 3,2                                  |
| 2016         | 478              | 660.476          | 15.984         | 2,4                                  |
| 2017         | 323              | 425.687          | 12.769         | 3,0                                  |
| 2018         | 509              | 773.319          | 17.258         | 2,2                                  |
| <b>Total</b> | <b>(*)</b>       | <b>5.248.441</b> | <b>184.043</b> | <b>3,5</b>                           |

Fonte: Sinan/SVS/MS

(\*) corresponde a um total de 1.159 municípios que registraram atividades no período de 2008 a 2018.

## Marcos conceituais

A OMS definiu um conjunto de procedimentos operacionais padrão para verificar a situação da doença nos países, com recomendação de realizar inquéritos de base populacional em áreas endêmicas (risco epidemiológico) e áreas rurais com precárias condições de vida, de saneamento e acesso à água (risco social)<sup>15</sup>.

Os indicadores técnicos de eliminação do tracoma como problema de saúde pública definidos pela OMS são:

- Prevalência do tracoma inflamatório folicular (TF) em crianças de 1 a 9 anos com idade inferior a 5% nos distritos endêmicos;
- Prevalência de triquíase tracomatosa (TT) não conhecida pelo sistema de saúde (\*), inferior a 0,2% na população de ≥15 anos de idade em distritos endêmicos<sup>16-18</sup>.

(\*) A TT “desconhecida pelo sistema de saúde” exclui TT em indivíduos com recidiva pós cirúrgicos, TT em indivíduos que recusaram o tratamento cirúrgico e TT com cirurgias programada com data agendada, mas que ainda não realizaram o procedimento cirúrgico.

Na perspectiva de implementar o processo de eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil, o Ministério da Saúde desenvolveu o Projeto de Inquérito Nacional para Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde

Pública, para verificar a situação epidemiológica da doença, com base em uma metodologia padronizada pela OMS e avaliar se os critérios de eliminação estão dentro dos limites estabelecidos. A primeira etapa foi realizada em áreas não indígenas em 2018-2019. A segunda etapa, em áreas indígenas, será desenvolvida em 2020.

## Projeto de Inquérito de Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil – Etapa 1

O Inquérito de Validação da Eliminação do Tracoma como Problema de Saúde Pública no Brasil foi desenvolvido pela Secretaria de Vigilância em Saúde e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/RJ), por meio da Coordenação Geral de Hanseníase e Doenças em Eliminação (CGDE) e posteriormente pela Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV) e pela Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB).

O projeto foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa, de acordo com os requisitos básicos das Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), Ministério da Saúde do Brasil, e à Comissão de Ética da OPAS. Para a participação na pesquisa, a população foi informada sobre os objetivos

e procedimentos do estudo, bem como sobre os riscos e benefícios decorrentes da participação.

A metodologia seguiu as recomendações da OMS por meio das orientações definidas no Projeto de Mapeamento Global de Tracoma (GTMP). Para a captura dos dados, toda a equipe de campo participou de um processo de capacitação do GTMP, que consiste em um sistema de treinamento de técnicos para pesquisas de prevalência tracoma<sup>19</sup>.

## Objetivos

### Objetivo geral

Estimar a prevalência de tracoma inflamatório folicular em crianças de 1 a 9 anos de idade e descrever a proporção de casos de triquíase tracomatosa em indivíduos com 15 anos ou mais de idade em áreas de risco ao tracoma.

### Objetivos específicos

- Estimar a prevalência do tracoma inflamatório folicular (TF), em crianças de 1 a 9 anos de idade nas áreas supostamente endêmicas.
- Estimar a prevalência de triquíase tracomatosa (TT) não conhecida pelo sistema de saúde na população de 15 anos ou mais de idade nas áreas supostamente endêmicas.
- Propor medidas de intervenção e encaminhamentos com vistas à eliminação da doença enquanto problema de saúde pública.

## Material e métodos

### Plano amostral/delineamento de estudo

Estudo observacional de corte transversal de prevalência de tracoma em áreas de risco. O inquérito nacional de tracoma utilizou o plano de amostragem por conglomerados, com estratificação de áreas levando em consideração os riscos epidemiológico e social, conforme sugerido pela OMS.

Foram selecionadas áreas anteriormente endêmicas (risco epidemiológico) ou áreas ditas silenciosas, isto é, supostamente endêmicas devido ao risco social, mas sem notificação de casos. As áreas selecionadas foram agregadas em estratos com população variando de 100.000 a 250.000 habitantes, denominadas de Unidades de Avaliação (UA).

Para a seleção das unidades de avaliação no Brasil, foram consideradas as mesorregiões homogêneas, conforme a divisão territorial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>20</sup>, com pelo menos um município de risco epidemiológico ao tracoma. Para a escolha, foram considerados, igualmente, indicadores de pobreza e de saneamento:

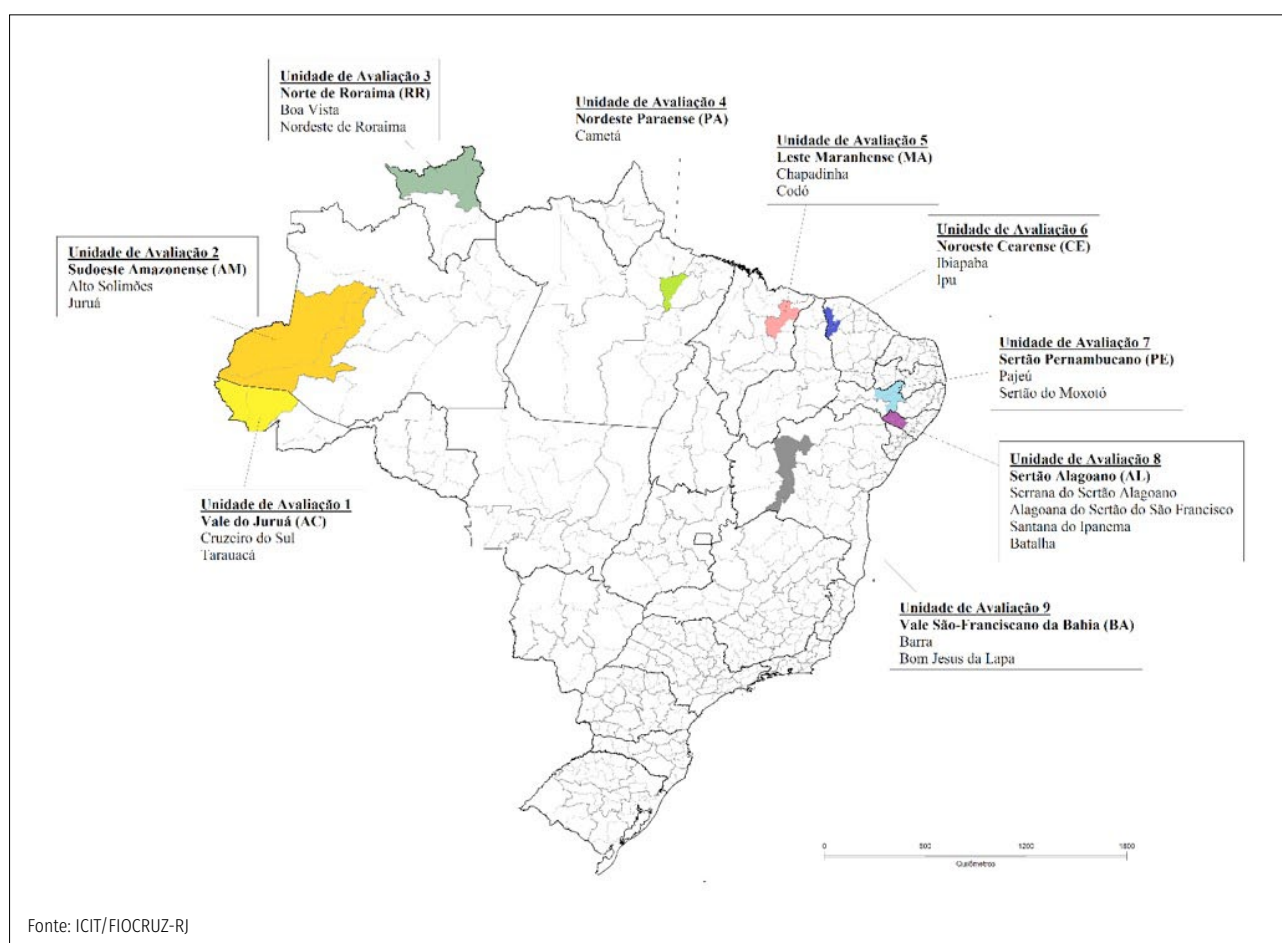
- valor do rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade (com e sem rendimento) menor do que 1/4 do salário mínimo;
- proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral menor do que 30%.

Em uma primeira etapa, foram escolhidas 8 mesorregiões homogêneas contendo pelo menos um município anteriormente endêmico, com proporções grandes de setores censitários pobres e com precariedade no abastecimento de água nas seguintes Unidades da Federação: Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Maranhão, Ceará, Alagoas e Pernambuco. Adicionalmente, para inclusão de uma unidade de avaliação silenciosa, selecionou-se uma mesorregião de muita pobreza no estado da Bahia, sem nenhum município anteriormente endêmico. Entre as 9 mesorregiões selecionadas, 5 continham população rural com mais de 250.000 habitantes. Então, em uma segunda etapa, nessas 5 mesorregiões, foram escolhidas uma ou mais microrregiões homogêneas para compor as 9 unidades de avaliação, conforme apresentado na Tabela 2 e na Figura 1.

**TABELA 2** Distribuição da população residente em área rural segundo mesorregiões e microrregiões

| UF         | Mesorregião                   | Microrregião                        | População rural |   |
|------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---|
| Acre       | Vale do Juruá                 | Cruzeiro do Sul                     | 55.822          | * |
|            |                               | Tarauacá                            | 36.320          | * |
| Amazonas   | Sudoeste Amazonense           | Alto Solimões                       | 93.972          | * |
|            |                               | Juruá                               | 48.299          | * |
| Roraima    | Norte de Roraima              | Boa Vista                           | 32.209          | * |
|            |                               | Nordeste de Roraima                 | 32.743          | * |
| Pará       | Nordeste Paraense             | Salgado                             | 115.602         |   |
|            |                               | Bragantina                          | 167.239         |   |
|            |                               | Cametã                              | 220.798         | * |
|            |                               | Tomé-Açu                            | 144.471         |   |
|            |                               | Guamá                               | 268.040         |   |
| Maranhão   | Leste Maranhense              | Baixo Parnaíba Maranhense           | 87.077          |   |
|            |                               | Chapadinha                          | 98.462          | * |
|            |                               | Codó                                | 89.949          | * |
|            |                               | Coelho Neto                         | 26.319          |   |
|            |                               | Caxias                              | 111.835         |   |
|            |                               | Chapadas do Alto Itapecuru          | 81.989          |   |
| Ceará      | Noroeste Cearense             | Litoral de Camocim e Acaraú         | 166.049         |   |
|            |                               | Ibiapaba                            | 146.516         | * |
|            |                               | Coreaú                              | 22.764          |   |
|            |                               | Meruoca                             | 13.596          |   |
|            |                               | Sobral                              | 99.467          |   |
|            |                               | Ipu                                 | 57.326          | * |
|            |                               | Santa Quitéria                      | 33.331          |   |
| Pernambuco | Sertão Pernambucano           | Araripina                           | 142.580         |   |
|            |                               | Salgueiro                           | 69.291          |   |
|            |                               | Pajeú                               | 114.877         | * |
|            |                               | Sertão do Moxotó                    | 79.232          | * |
| Alagoas    | Sertão Alagoano               | Serrana do Sertão Alagoano          | 63.679          | * |
|            |                               | Alagoana do Sertão do São Francisco | 27.562          | * |
|            |                               | Santana do Ipanema                  | 90.609          | * |
|            |                               | Batalha                             | 44.215          | * |
| Bahia      | Vale São Franciscano da Bahia | Juazeiro                            | 158.067         |   |
|            |                               | Paulo Afonso                        | 49.827          |   |
|            |                               | Barra                               | 79.834          | * |
|            |                               | Bom Jesus da Lapa                   | 88.264          | * |

Fonte IBGE - \*Microrregiões selecionadas para compor as Unidades de Avaliação



**FIGURA 1** Mesorregiões e microrregiões selecionadas para compor as Unidades de Avaliação

Dentro das unidades de avaliação, foram selecionadas 30 localidades rurais da base operacional geográfica do IBGE, com probabilidade proporcional ao tamanho, dado pelo número de domicílios. Cada localidade foi subdividida em segmentos de 40 domicílios, aproximadamente. No segundo estágio, em cada localidade, foi selecionado um segmento por amostragem aleatória simples. A pesquisa foi realizada em 30 domicílios do segmento selecionado e todos os moradores com um ano e mais de idade foram investigados quanto à presença de tracoma.

## Resultados

O trabalho de campo foi realizado em 2018 e 2019. Foram pesquisados 8.484 domicílios e examinadas 27.962 pessoas com 1 ano ou mais de idade, em todas as 9 UA. O número total de crianças de 1 a 9 anos de idade examinadas foi de 5.984 e foram encontrados 29 casos de TF. Todos os casos de TF encontrados durante o trabalho de campo e seus contatos

domiciliares foram tratados com a medicação azitromicina, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde.

As prevalências de TF entre crianças de 1 a 9 anos de idade encontradas nas 9 UA foram significativamente menores do que limite crítico de 5%, ou seja, em níveis de prevalência compatíveis com a eliminação do tracoma como problema de saúde pública.

Quanto à triquíase tracomatosa desconhecida pelo sistema de saúde, foram examinadas 18.621 pessoas com 15 anos ou mais de idade, nas 9 UA consideradas na pesquisa. Em oito UA, as prevalências de TT (não conhecida pelo sistema de saúde) foram inferiores ao valor crítico de 0,2%. Apenas uma UA, a do Nordeste Cearense, apresentou prevalência de 0,22%, ligeiramente superior à estabelecida pela OMS para alcançar a meta de eliminação. Embora o intervalo de 95% de confiança estimado para essa UA (0,06-0,44%) contenha a proporção de 0,2%, indicando que

a prevalência de TT de 0,22% não é estatisticamente diferente do valor crítico, esse resultado chama a atenção porque foi a única UA que apresentou estimativa central maior do que limite crítico de eliminação.

## Conclusões

Com o desenvolvimento do inquérito nacional do tracoma, foi possível obter uma linha de base da doença no Brasil em áreas não indígenas. Por ser desenvolvido de acordo com a metodologia da OMS, os resultados poderão ser comparados com os de outros países, o que permitirá verificar a distribuição e a intensidade da doença no mundo. Vale ressaltar que os critérios para a seleção da amostra focaram principalmente nas áreas de maior risco epidemiológico e social do país, ou seja, com maior probabilidade de ocorrência da doença.

Os resultados obtidos na primeira etapa do inquérito nacional indicaram prevalências de TF abaixo do limite crítico de 5% nas 9 Unidades de Avaliação, demonstrando baixos níveis de prevalência, compatíveis com a eliminação do tracoma como problema de saúde pública no Brasil. Em relação à TT, somente a UA Nordeste Cearense, mostrou uma prevalência superior ao valor crítico de 0,2% e deverá ampliar a investigação de triquíase tracomatosa e expandir o acesso aos serviços cirúrgicos para atingir a meta de eliminação.

Todos os casos de TT identificados nas UA (CE, RR, PE e BA) deverão ser revisados e referenciados aos serviços de oftalmologia e monitorados. Todo esse processo deverá ser documentado para compor o Dossiê de Eliminação.

## Recomendações

Os resultados do referido inquérito e os dados disponíveis nas bases do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan foram analisados pelos gestores nacionais, com a participação de representantes da OMS e foram recomendadas as seguintes orientações para a vigilância e a documentação da eliminação da doença em áreas não indígenas do país:

- Informar aos estados e municípios que todas as atividades de vigilância e controle do tracoma devem ser realizadas por meio de inquéritos de base domiciliar, de acordo com a metodologia definida pelo GTMP;

- Não utilizar o Sinan net para registro de dados do tracoma;
- Os treinamentos de profissionais de saúde para vigilância e controle do tracoma devem ser realizados de acordo com a metodologia do Tropical Data<sup>19</sup>.
- Deve-se garantir que todos os casos de TT encontrados nas unidades de avaliação sejam encaminhados aos serviços de cirurgia oftalmológica e monitorados;
- O país deve elaborar um “Plano de Ação de Tracoma”, com a participação de colaboradores, assessores e instituições com o objetivo de documentar as ações que devem ser implementadas em áreas não indígenas e indígenas do Brasil, como uma ferramenta de advocacia político-estratégica para avançar no processo de eliminação;
- Recomenda-se formar um grupo nacional para coordenar e liderar a revisão do Dossiê de Eliminação;
- Orienta-se realizar supervisão do diagnóstico de tracoma aos estados que apresentam municípios com percentual de positividade de tracoma  $\geq 10\%$ , segundo dados do Sinan;
- Realizar em conjunto com a Secretaria Especial de Saúde Indígena Sesai/MS um levantamento de situação das intervenções realizadas de vigilância e controle do tracoma nos Distritos Sanitário Especial Indígenas (Dsei) endêmicos.

As informações geradas por meio de metodologias padronizadas servirão de base para analisar os avanços da situação de eliminação do tracoma no país. Os resultados das duas etapas do inquérito, juntamente com as recomendações acima descritas, são passos fundamentais para o avanço do processo de eliminação do tracoma como problema de saúde pública no país.

## Referências

WHO - World Health Organization. Alliance for the Global Elimination of Trachoma by 2020 (GET2020). Eliminating trachoma: accelerating towards 2020. London: International Coalition for Trachoma Control; 2016. Disponível no site: [http://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020\\_2016\\_EN.pdf](http://www.trachomacoalition.org/sites/all/themes/report-2016/PDF/GET2020_2016_EN.pdf).

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) -. Organização Mundial da Saúde (OMS). 49º Conselho Diretor. 61ª Sessão do Comitê Regional. Resolução CD49.R19: Eliminação de doenças negligenciadas e outras

infecções relacionada à pobreza. Washington, D.C., EUA, 2009. Disponível: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_docman&view=document&category\\_slug=doencas-negligenciadas-975&alias=900-resolucao-cd49-r19-out-2009-0&Itemid=965](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=document&category_slug=doencas-negligenciadas-975&alias=900-resolucao-cd49-r19-out-2009-0&Itemid=965)

World Health Organization. 66th World Health Assembly. Resolution WHA 66.12 on Neglected Tropical Diseases. 2013. Disponível: [http://www.who.int/neglected\\_diseases/mediacentre/WHA\\_66.12\\_Eng.pdf](http://www.who.int/neglected_diseases/mediacentre/WHA_66.12_Eng.pdf).

Bourne RR, Stevens GA, White RA, et al. Causes of vision loss worldwide. 1990 -2010, a systemic analysis. Lancet Glob Health. 2019; 1 (6) e 339- 49.

World Health Organization. Validation of Elimination of Trachoma as a Public Health Problem. WHO/HTM/NTD/2016.8. Geneva, 2016

WHO - World Health Organization. Weekly epidemiological record. Volume 92, 2017, Nos. 1-26; p.357-368. Geneve.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância do tracoma e sua eliminação como causa de cegueira. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2014. 52 p.

WHO/Department of Control of Neglected Tropical Diseases Trachoma simplified grading card -SAFE documents in site [https://www.who.int/trachoma/resources/SAFE\\_documents/en/](https://www.who.int/trachoma/resources/SAFE_documents/en/) (acessado em 17 de janeiro de 2020).

Lansingh VC. Trachoma. BMJ Clin Evid. 2016 Feb 9; 2016. pii: 0706. PubMed PMID: 26860629.

Freitas CA. Prevalência do Tracoma no Brasil. Rev Bras Malariol D Trop. 1976; 28: 227-380, Brasília.

Freitas CA. Bolsões hiperendêmicos de tracoma - situação atual. Rev Bras Malariol D Trop. 1977; 29: 33-76, Brasília.

Luna EJA, Lopes MFC, Medina NH, Favacho J, Cardoso MRA. Prevalence of trachoma in schoolchildren in Brazil. Ophthalmic Epidemiology 2016, 23: 360-365.

Lopes MFC, Luna EJA, Medina NH et al. Prevalência de tracoma entre escolares brasileiros Rev Saúde Pública 2013;47(3):451-9

FIOCRUZ – PE. Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Relatório de pesquisa. Situação do tracoma em áreas de risco epidemiológico na população brasileira. Recife/PE, 2017.

Solomon AW, Pavluck A, Courtright P, Aboe A, Adamu L, Alemayehu W et al. O tracoma Mapping Project global: metodologia de um estudo de base populacional de 34 países. Ophthalmic Epidemiol. 2015; 22: 214-25.

WHO - World Health Organization. Report of the 2nd Global Scientific Meeting on Trachoma, Geneva, 25-27 august, 2003. WHO/PBD/GET/03.1.

Mariotti SP, Pararajasegaram R, Resnikoff S. Trachoma: looking forward to global elimination of trachoma by 2020 (GET 2020). Am J Trop Med Hyg 2003; 69(5 Suppl):33-35.

Organização Mundial de Saúde. Relatório da 4ª Reunião Científica Global sobre o Tracoma. Genebra, 27 a 29 de novembro de 2018.

Courtright P, MacArthur C, Macleod C, Dejene M, Gass K, Lewallen S, Mpyet C, Pavluck AL, West SK, Willis R, Solomon AW.(2016) Tropical Data: training System for trachoma prevalence surveys. International Coalition for Trachoma Control: London

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Base de informações do Censo Demográfico 2010: Resultados do Universo por setor Censitário. Rio de Janeiro; 2011.

**\*Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT/SVS):** Júlio Rosa Croda. **Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV/DEIDT/SVS):** Daniela Vaz Ferreira Gomez, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Marcelo Yoshito Wada, Maria de Fatima Costa Lopes. **Fundação Oswaldo Cruz-RJ (FIOCRUZ-RJ):** Celia Landmann Szwarcwald, Wanessa da Silva de Almeida.

# Acidentes ofídicos no Brasil, 2018

Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (CGZV/DEIDT/SVS).\*

## Resumo

Acidente ofídico é o quadro de envenenamento causado pela inoculação da peçonha de serpente. **Objetivo:** Descrever a situação epidemiológica dos acidentes ofídicos no Brasil no ano de 2018. **Método:** Trata-se de estudo descritivo, de abordagem quantitativa dos casos e óbitos ocasionados por acidentes ofídicos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan. **Resultados:** Em 2018, foram notificados no Sinan, um total de 265.643 acidentes causados por animais peçonhentos, dos quais 272 evoluíram para óbito. Destes, 28.961 acidentes foram provocados por serpentes peçonhentas, representando 10,9% do total de acidentes. Homens autodeclarados pardos, de idade economicamente ativa e que residem em área rural constituem o grupo com maior número de notificações de acidentes ofídicos. **Conclusão:** Cabe ao setor saúde, intensificar a divulgação de ações educativas para a prevenção, como o uso de EPIs (equipamentos de proteção individual); aprimorar a assistência médica e intensificar o tratamento em tempo oportuno; reforçar a mobilização social com a finalidade de atenuar o número de acidentes ofídicos no Brasil.

## Introdução

Serpentes são répteis carnívoros e ectodérmicos encontradas em todos os continentes, exceto o Antártico, devido ao clima demasiadamente frio<sup>1</sup>. Podem viver sobre a superfície terrestre, em árvores, enterradas ou em ambientes aquáticos<sup>2</sup>. Os trabalhadores rurais estão entre as principais vítimas de acidentes, pela maior proximidade com o ambiente natural das serpentes<sup>3</sup>. Este fator, somado a vulnerabilidade financeira da população acometida, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, ao alto impacto e a alta mortalidade dos acidentes, levou a inclusão desse agravo na lista da Organização Mundial da Saúde (OMS) como doença tropical negligenciada<sup>4-5</sup>.

Os acidentes por serpentes no Brasil são divididos em botrópico (serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias*), crotálico (*Crotalus*), laquéutico (*Lachesis*) e elapídico (*Micrurus* e *Leptomicrurus*). Acidentes de menor gravidade causados por outras espécies de menor importância e repercussão ocorrem em todo o país<sup>6</sup>.

### QUADRO 1 Principais serpentes peçonhentas de importância para a saúde pública – Brasil

| Tipos de acidentes | Gênero                                 | Espécie (nome popular)                        |
|--------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Botrópico          | <i>Bothrops</i> e <i>Bothrocophias</i> | Jararaca, jararacuçu, urutu, caíçaca, comboia |
| Crotálico          | <i>Crotalus</i>                        | Cascavel                                      |
| Laquéutico         | <i>Lachesis</i>                        | Surucucu-pico-de-jaca                         |
| Elapídico          | <i>Micrurus</i> e <i>Leptomicrurus</i> | Coral-verdadeira                              |

Fonte: Site SVS/MS.

Este boletim epidemiológico traz um panorama dos acidentes ofídicos no Brasil no ano de 2018, cuja finalidade é dar conhecimento da situação epidemiológica a fim de subsidiar ao gestor da saúde o desenvolvimento de atividades de educação em saúde e melhoria no atendimento médico assistencial pelo SUS, no nível local.

## Métodos

Trata-se de estudo descritivo da situação epidemiológica dos acidentes ofídicos no Brasil, no ano de 2018. Foram utilizados dados secundários a partir das notificações de acidentes causados por serpentes no banco de acidentes por animais peçonhentos registrados no Sinan.

Foram analisadas as seguintes variáveis sociodemográficas: Unidade da Federação (UF); zona de ocorrência do acidente (urbana, rural, periurbana, ignorada); faixa etária (até 9 anos, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 64 e 65 anos ou mais); sexo (masculino, feminino, ignorado); cor/raça (parda, branca, preta, amarela, indígena, ignorado). Os acidentes causados por serpentes – tipo de acidente e local da picada (mãos, pés, pernas, braços, tronco, cabeça, ignorado). O mês do acidente e a evolução do caso, também, foram incluídos na avaliação.

A taxa de incidência por UF (razão entre o número de casos de ofidismo e a população exposta, expressa em número de casos por 100 mil habitantes) foi calculada com base em dados populacionais por UF, ano 2018 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE). A letalidade (razão entre número de óbitos e total de casos notificados, expresso em porcentagem) foi calculada com base no número de óbitos registrados no Sinan.

Para tabulação e análise dos dados, foram utilizados os softwares TabWin32 4.15 e Microsoft Excel 2013.

## Resultados e discussão

Foram notificados no Sinan no ano de 2018, 265.643 acidentes por animais peçonhentos, sendo 28.961 (10,9%) ocasionados por serpentes, correspondendo ao terceiro grupo de maior notificação, ficando atrás dos acidentes causados por escorpiões (59,0%) e por aranhas (13,6%). Em relação aos óbitos, os acidentes ofídicos é o grupo com a maior parcela, sendo notificadas 105 mortes por serpentes do total dos registros (30,6%).

Os estados que mais notificaram acidentes por serpentes foram Pará (4.718), Minas Gerais (3.342) e Bahia (2.249) (Tabela 1). A região Norte, apesar de possuir cerca de 9,0% da população brasileira, notificou cerca de um terço dos acidentes ofídicos, sendo que a taxa de incidência do estado de Roraima (109,4 acidentes/100 mil habitantes) foi aproximadamente, 8 vezes maior que a taxa de incidência brasileira (13,8 acidentes/100 mil habitantes). A região norte, em comparação com as demais regiões do país, apresentou a maior taxa de incidência de 52,8 acidentes/100 mil habitantes (Tabela 1). A segunda região de maior taxa de incidência foi a Centro-Oeste, com 16,6 acidentes/100 mil habitantes.

A letalidade mais elevada foi na Região Nordeste (0,5%) (Tabela 1). Esta maior letalidade pode, em parte, ser explicada pelo importante casuística dos acidentes crotálicos nesta região, cujos acidentes tiveram letalidade superior à dos acidentes botrópicos (Tabelas 1 e 2). Dois estados da Região Nordeste apresentaram letalidade acima de 1,0%, Paraíba (1,4%) e Sergipe (1,3%). No país, a letalidade em 2018 foi de 0,4% (Tabela 1). Os dados da letalidade podem estar subestimados, pelo fato desses acidentes atingirem predominantemente moradores de áreas rurais, que apresentam dificuldades no acesso aos serviços de saúde, elevando as subnotificações dos acidentes e óbitos<sup>7</sup>.

Os acidentes ofídicos acometem majoritariamente moradores de áreas rurais (77,5%), sendo o sexo masculino o grupo mais vulnerável (76,9% dos casos e 70,5% dos óbitos), principalmente, pela predominância de homens em atividades agrícolas. A faixa etária mais acometida foi a de 20 a 49 anos (50,8%), considerada como a faixa economicamente ativa. Em relação a raça/cor, as pessoas que se declararam como pardas foram as mais acometidas pelos acidentes (57,6%), porém a maior letalidade ocorreu em pessoas que se declararam indígenas (0,7%). A elevada letalidade nas comunidades indígenas pode ser explicada por questões culturais, onde muitas vezes o acidentado procura inicialmente um curandeiro. A dificuldade no acesso aos serviços de saúde, também, pode ser um fator determinante para esse dado, visto que a demora no tratamento aumenta a probabilidade de prognósticos ruins<sup>8</sup> (Tabela 2).

Os acidentes botrópicos representam 69,3% do total de casos por acidentes ofídicos. A quantidade de espécimes, a denteção altamente especializada a ampla distribuição geográfica<sup>9</sup> podem explicar a maior quantidade dos casos (Tabela 2). A maior letalidade, em relação as espécies envolvidas neste estudo, foram causados nos acidentes laquéticos (1,3%) e crotálico (0,8%).

Entre os acidentes, a parte mais acometida do corpo foram os pés (54,0% nos acidentes botrópicos, 43,0% nos acidentes crotálicos, 38,0% nos acidentes elapídicos e 49,0% nos acidentes laquéticos) (Figura 1). Acidentes ocorridos nas mãos variaram entre 21,0% nos acidentes crotálico e 11,0% nos acidentes laquéticos. Nos acidentes elapídicos, a porcentagem de acidentes nas mãos foi de 30,0%, a maior entre os tipos de acidentes ofídicos. A manipulação inadvertida, ocasionada pela confusão destas serpentes com as chamadas falsas corais, associada a denteção menos flexível que

desfavorece a mordedura em regiões anatômicas que não sejam extremidades, é a possível explicação para este dado<sup>10-11</sup>.

Os acidentes ofídicos ocorreram durante todo o ano de 2018, mas é necessário destacar a análise sazonal, sobretudo do ponto de vista regional. Os casos no Sul, Sudeste e Centro-Oeste predominaram durante os meses de novembro a março. O Nordeste apontou uma maioria de casos entre abril e maio. No Norte, nota-se a predominância no início do ano. Informamos que os dados relacionados a sazonalidade, aqueles classificados como ignorados e brancos, não foram incluídos no estudo (Figura 2). A relação de temperatura e pluviosidade associada ao aumento de atividades agrícolas (períodos de plantio e colheita) podem esclarecer a predominância nestes períodos do ano<sup>12</sup>.

## Recomendações

O Brasil é um dos países com maior diversidade de animais peçonhentos no mundo, devido a sua grande variedade de biomas. Serpentes, muitas delas endêmicas no Brasil, são animais passíveis de proteção ambiental<sup>13</sup> e os acidentes, muitas vezes, ocorrem quando o homem invade o seu habitat natural.

Muitos acidentes podem ser evitados por meio de medidas de prevenção. Baseado na porcentagem obtida, pode-se inferir que os casos que acometeram os membros inferiores podem ser reduzidos em até 80,0% por meio do uso de botas de cano alto ou perneira de couro, botinas e sapatos (Equipamentos de proteção individual – EPIs). Acredita-se que cerca de 15,0% dos acidentes podem ser evitados por meio do uso de luvas de aparas de couro (EPIs) nas atividades agrícolas, jardinagem, ao manipular lenhas, palhas, etc. Outras medidas, como evitar acúmulo lixo ou entulho e mato alto em torno das residências, devem ser adotadas, já que isso atrai pequenos animais que servem de alimentos para as serpentes, aumentando a probabilidade de ocorrência de acidentes. Em caso de acidentes é imperativo a procura do atendimento médico o mais rapidamente possível<sup>14</sup>.

Cabe aos profissionais de saúde levar conhecimento para a sociedade e grupos de risco (trabalhadores rurais) sobre as principais medidas de prevenção de acidentes ofídicos, como o uso de EPIs nas atividades de campo, manter ambientes limpos, intra e extra domicílio, etc. É fundamental que a equipe médica esteja capacitada, no intuito de fechar um diagnóstico de acordo com a espécie agressora para o tratamento adequado e oportuno das vítimas.

Para mais informações, acessar o site:

<https://bit.ly/3cdUvrV>.

## Anexos

**TABELA 1** Distribuição dos casos, dos óbitos, da taxa de incidência (/100 mil habitantes) e letalidade (%) por serpentes notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, segundo região e Unidade Federação, Brasil, 2018

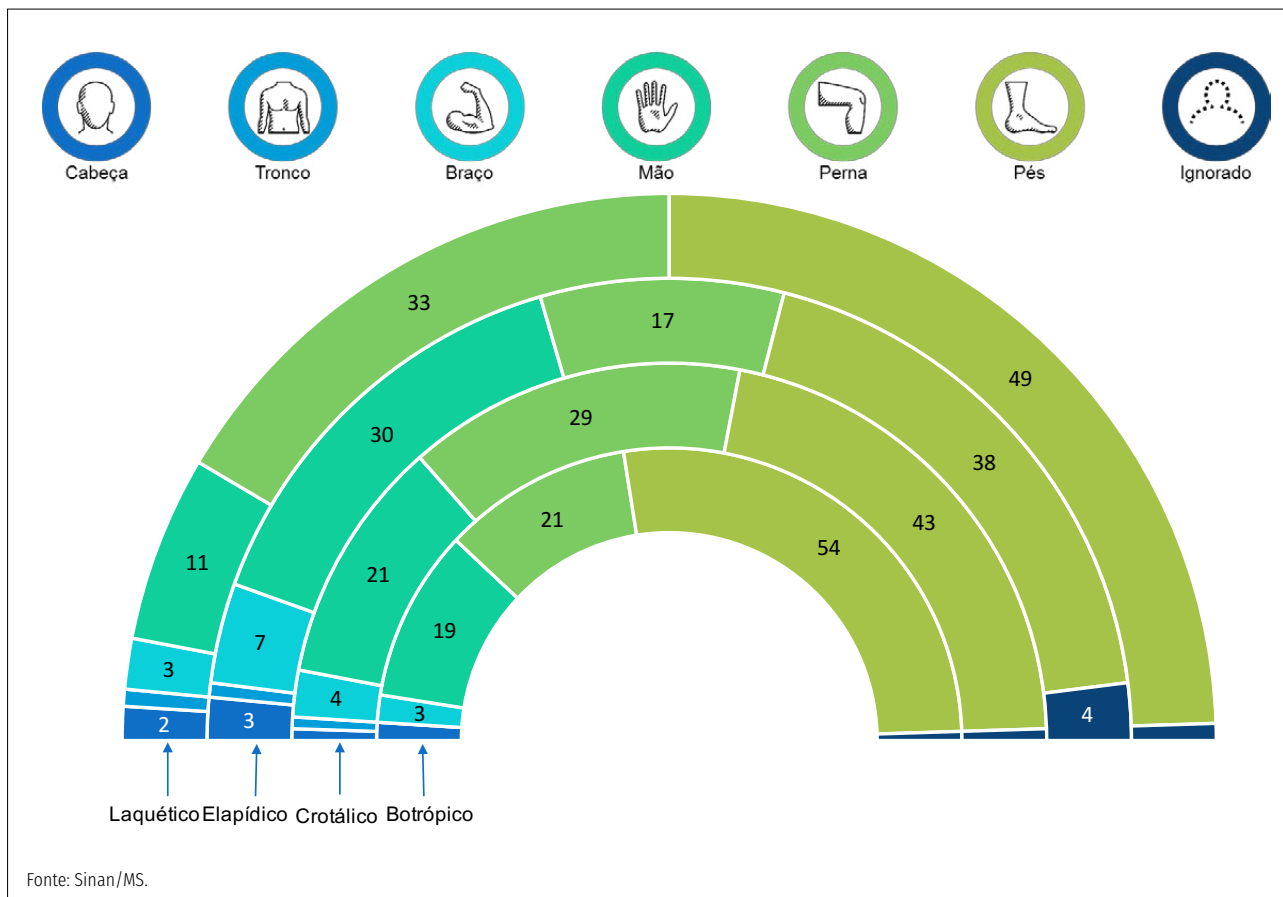
| Região/UF                  | Casos         |             | Óbitos     |             | Taxa de incidência<br>(100 mil habitantes) | Letalidade (%) |
|----------------------------|---------------|-------------|------------|-------------|--------------------------------------------|----------------|
|                            | n             | %           | n          | %           |                                            |                |
| <b>Região Norte</b>        | <b>9.587</b>  | <b>33%</b>  | <b>25</b>  | <b>24%</b>  | <b>52,8</b>                                | <b>0,3</b>     |
| Rondônia                   | 583           | 2%          | 1          | 1%          | 32,0                                       | 0,2            |
| Acre                       | 446           | 2%          | 2          | 2%          | 53,0                                       | 0,4            |
| Amazonas                   | 1.836         | 6%          | 9          | 9%          | 44,5                                       | 0,5            |
| Roraima                    | 581           | 2%          | 1          | 1%          | 109,4                                      | 0,2            |
| Pará                       | 4.718         | 16%         | 10         | 10%         | 55,8                                       | 0,2            |
| Amapá                      | 656           | 2%          | 0          | 0%          | 80,7                                       | 0,0            |
| Tocantins                  | 767           | 3%          | 2          | 2%          | 48,9                                       | 0,3            |
| <b>Região Nordeste</b>     | <b>7.387</b>  | <b>26%</b>  | <b>40</b>  | <b>38%</b>  | <b>12,8</b>                                | <b>0,5</b>     |
| Maranhão                   | 1.769         | 6%          | 12         | 11%         | 25,1                                       | 0,7            |
| Piauí                      | 325           | 1%          | 2          | 2%          | 10,1                                       | 0,6            |
| Ceará                      | 851           | 3%          | 1          | 1%          | 9,4                                        | 0,1            |
| Rio Grande do Norte        | 456           | 2%          | 0          | 0%          | 12,9                                       | 0,0            |
| Paraíba                    | 427           | 1%          | 6          | 6%          | 10,5                                       | 1,4            |
| Pernambuco                 | 852           | 3%          | 4          | 4%          | 8,9                                        | 0,5            |
| Alagoas                    | 301           | 1%          | 0          | 0%          | 8,9                                        | 0,0            |
| Sergipe                    | 157           | 1%          | 2          | 2%          | 6,8                                        | 1,3            |
| Bahia                      | 2.249         | 8%          | 13         | 12%         | 14,6                                       | 0,6            |
| <b>Região Sudeste</b>      | <b>7.038</b>  | <b>24%</b>  | <b>19</b>  | <b>18%</b>  | <b>8,0</b>                                 | <b>0,3</b>     |
| Minas Gerais               | 3.342         | 12%         | 7          | 7%          | 15,7                                       | 0,2            |
| Espírito Santo             | 939           | 3%          | 2          | 2%          | 23,1                                       | 0,2            |
| Rio de Janeiro             | 696           | 2%          | 4          | 4%          | 4,1                                        | 0,6            |
| São Paulo                  | 2.061         | 7%          | 6          | 6%          | 4,5                                        | 0,3            |
| <b>Região Sul</b>          | <b>2.283</b>  | <b>8%</b>   | <b>9</b>   | <b>9%</b>   | <b>7,6</b>                                 | <b>0,4</b>     |
| Paraná                     | 844           | 3%          | 4          | 4%          | 7,4                                        | 0,5            |
| Santa Catarina             | 654           | 2%          | 2          | 2%          | 9,2                                        | 0,3            |
| Rio Grande do Sul          | 785           | 3%          | 3          | 3%          | 6,9                                        | 0,4            |
| <b>Região Centro-Oeste</b> | <b>2.666</b>  | <b>9%</b>   | <b>12</b>  | <b>11%</b>  | <b>16,6</b>                                | <b>0,5</b>     |
| Mato Grosso do Sul         | 487           | 2%          | 2          | 2%          | 17,8                                       | 0,4            |
| Mato Grosso                | 1.010         | 3%          | 6          | 6%          | 29,9                                       | 0,6            |
| Goiás                      | 1.008         | 3%          | 4          | 4%          | 14,7                                       | 0,4            |
| Distrito Federal           | 161           | 1%          | 0          | 0%          | 5,2                                        | 0,0            |
| <b>Brasil</b>              | <b>28.961</b> | <b>100%</b> | <b>105</b> | <b>100%</b> | <b>13,8</b>                                | <b>0,4</b>     |

Fonte: Sinan/MS

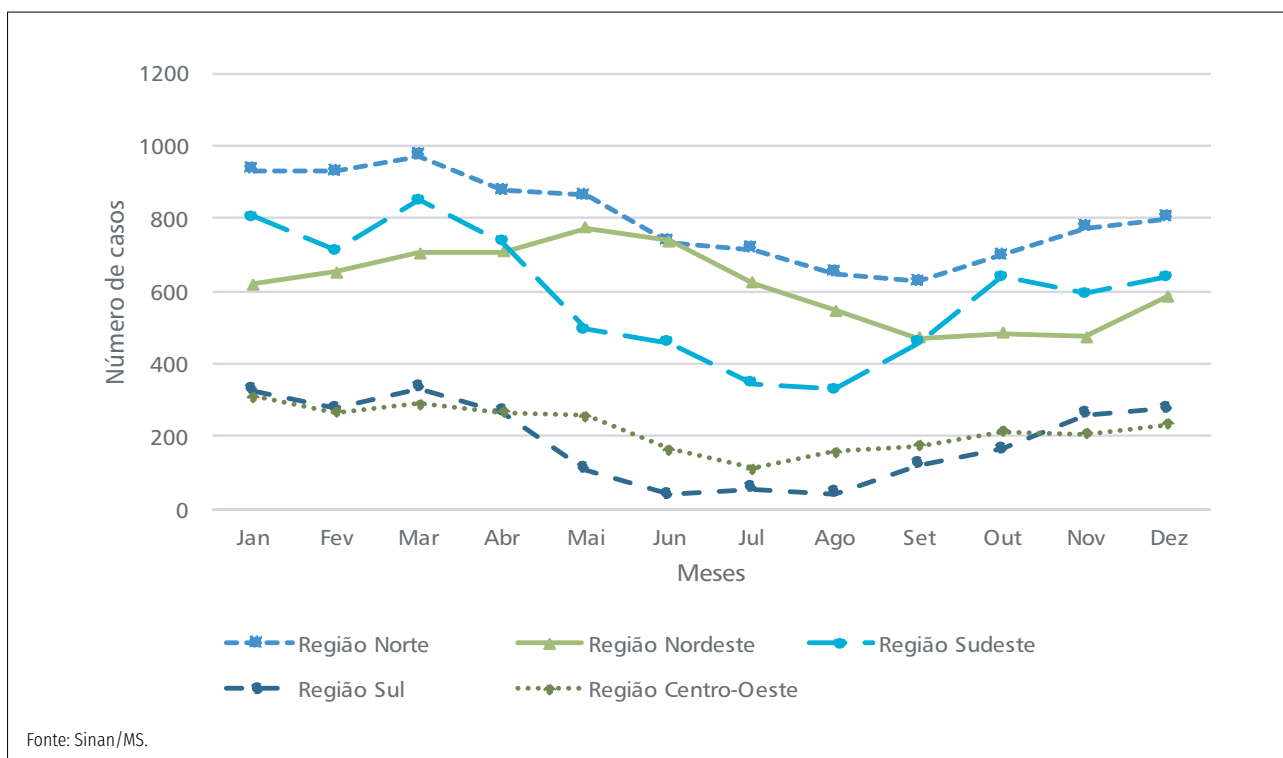
**TABELA 2** Distribuição dos acidentes ofídicos segundo variáveis selecionadas, Brasil, 2018

| Características    | Casos     |       | Óbitos  |       | Letalidade |
|--------------------|-----------|-------|---------|-------|------------|
|                    | n (28961) | %     | n (105) | %     |            |
| Sexo               |           |       |         |       |            |
| Masculino          | 22.266    | 76,9% | 74      | 70,5% | 0,3%       |
| Feminino           | 6.692     | 23,1% | 31      | 29,5% | 0,5%       |
| Ignorado           | 3         | 0,0%  | 0       | 0,0%  | 0,0%       |
| Raça/cor           |           |       |         |       |            |
| Branco             | 6.610     | 22,8% | 20      | 19,0% | 0,3%       |
| Preta              | 2.187     | 7,6%  | 8       | 7,6%  | 0,4%       |
| Amarela            | 229       | 0,8%  | 1       | 1,0%  | 0,4%       |
| Parda              | 16.669    | 57,6% | 59      | 56,2% | 0,4%       |
| Indígena           | 1258      | 4,3%  | 9       | 8,6%  | 0,7%       |
| Ignorado           | 2.008     | 6,9%  | 8       | 7,6%  | 0,4%       |
| Faixa Etária       |           |       |         |       |            |
| Atê 9              | 2.096     | 7,2%  | 10      | 9,5%  | 0,5%       |
| 10 - 19            | 4.498     | 15,5% | 12      | 11,4% | 0,3%       |
| 20-49              | 14.715    | 50,8% | 27      | 25,7% | 0,2%       |
| 50-64              | 5.574     | 19,2% | 32      | 30,5% | 0,6%       |
| Mais de 65         | 2.078     | 7,2%  | 24      | 22,9% | 1,2%       |
| Zona de Ocorrência |           |       |         |       |            |
| Urbana             | 5.147     | 17,8% | 17      | 16,2% | 0,3%       |
| Rural              | 22.441    | 77,5% | 84      | 80,0% | 0,4%       |
| Periurbana         | 456       | 1,6%  | 2       | 1,9%  | 0,4%       |
| Ignorado           | 917       | 3,2%  | 2       | 1,9%  | 0,2%       |
| Serpente           |           |       |         |       |            |
| Botrópico          | 20.076    | 69,3% | 70      | 66,7% | 0,3%       |
| Crotálico          | 2.539     | 8,8%  | 20      | 19,0% | 0,8%       |
| Elapídico          | 270       | 0,9%  | 0       | 0,0%  | 0,0%       |
| Laquético          | 552       | 1,9%  | 7       | 6,7%  | 1,3%       |
| Não Peçonhenta     | 2.138     | 7,4%  | 1       | 1,0%  | 0,0%       |
| Ignorado           | 3.386     | 11,7% | 7       | 6,7%  | 0,2%       |

Fonte: Sinam/MS.



**FIGURA 1** Percentual de acidentes por local da picada e tipo de serpente notificados no Sinan no ano de 2018 no Brasil



**FIGURA 2** Sazonalidade dos acidentes ofídicos notificados no SINAN no ano de 2018 no Brasil

## Referências

1. Vitt L, Caldwell J. Herpetology. 3. ed. Oxford: Elsevier; 2009.
2. Marques O, Sazima I. História Natural das Serpentes. In: Cardoso J, França F, Hui Hen F, Mâlaque C, Haddad Júnior V, editors. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 71–80.
3. Lima J, Martelli Júnior H, Martelli D, da Silva M, de Carvalho S, Canela J, et al. Perfil dos acidentes ofídicos no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop [Internet]. 2009 Oct [cited 2019 Jun 4];42(5):561–4. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822009000500015&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822009000500015&lng=pt&tlng=pt).
4. Roriz K, Zaqueo K, Setubal S, Katsuragawa T, Silva R, Fernandes C, et al. Epidemiological study of snakebite cases in Brazilian Western Amazonia. Rev Soc Bras Med Trop [Internet]. 2018 Jun [cited 2019 Sep 16];51(3):338–46. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822018000300338&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822018000300338&lng=en&tlng=en).
5. World Health Organization. Snakebite envenoming: a strategy for prevention and control. WHO Neglected Tropical Diseases/Snakebites, editor. Geneva: WHO Document Production Services; 2019. 50 p.
6. Ministério da Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [Internet]. 3. ed. Brasília; 2019. 741 p. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_volume\\_unico\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_volume_unico_3ed.pdf).
7. Rossi A, Costa H, Rocha M, Cavalcante P, Almeida R. Casos de Ofidismo no Hospital de Doenças Tropicais da Universidade Federal do Tocantins/HDT - UFT, 2012–2017. In: Rossi A, Santos Júnior A, Mariano W, editors. Acidentes com animais peçonhentos, silvestres e domésticos. São Carlos; 2018. p. 115.
8. Fry B. Snakebite: When the human touch becomes a bad touch [Internet]. Vol. 10, Toxins. MDPI AG; 2018 [cited 2020 Feb 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5923336/>.
9. Melgarejo A. Serpentes Peçonhentas do Brasil. In: Cardoso J, França F, Hui Wen F, Mâlaque C, Haddad Júnior V, editors. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 42–70.
10. Silva Júnior N, Bucarechi F. Mecanismos de Ação do Veneno Elapídico e Aspectos Clínicos dos Acidentes. In: Cardoso J, França F, Hui Hen F, Mâlaque C, Haddad Júnior V, editors. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 116–24.
11. Strauch M, Souza G, Pereira J, Ramos T, Cesar M, Tomaz M, et al. True or false coral snake: Is it worth the risk? A *Micrurus corallinus* case report. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis. 2018;24(1):1–5.
12. Oliveira RC, Hui Hen F, Sifuentes D. Epidemiologia dos Acidentes por Animais Peçonhentos. In: Cardoso J, França F, Hui Hen F, Mâlaque C, Haddad Júnior V, editors. Animais Peçonhentos no Brasil: Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes. 2. ed. São Paulo: Sarvier; 2009. p. 6–21.
13. Brasil. Instrução normativa IBAMA nº 141, de 19 de dezembro de 2006. Controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Diário Oficial da União. 2006. dez. 06.
14. Ministério da Saúde. Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos [Internet]. Brasília; 2001 [cited 2020 Feb 06]. Available from: <https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/Manual-de-Diagnostico-e-Tratamento-de-Acidentes-por-Animais-Pe--onhentos.pdf>

**\*Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT/SVS):** Júlio Rosa Croda, Cristianne Aparecida Costa Haraki. **Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV/DEIDT/SVS):** Ana Carolina Laraia Ciarlini, Flávio Santos Dourado, Lúcia Regina Montebello Pereira, André Peres Barbosa de Castro, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Marcelo Yoshito Wada.