

## Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 6, 2022

Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGARB/DEIDT/SVS)\*

### Sumário

- 1 Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 6, 2022
- 11 Situação epidemiológica da síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika: Brasil, 2015 a 2021

As informações sobre dengue e chikungunya apresentadas neste boletim são referentes às notificações ocorridas entre as semanas epidemiológicas (SE) 1 a 6 (2/1/2022 a 12/2/2022), disponíveis no Sinan Online. Os dados de zika foram consultados no Sinan Net até a SE 6 (2/1/2022 a 12/2/2022).

O objetivo deste boletim é apresentar a situação epidemiológica de dengue, chikungunya e zika no período sazonal, enfatizando a importância da intensificação do controle dos criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, e a organização dos serviços de saúde para evitar o aumento expressivo de casos e óbitos.

### Situação epidemiológica de 2022

Até a SE 6 ocorreram 70.555 casos prováveis de dengue (taxa de incidência de 33,1 casos por 100 mil hab.) no Brasil. Em comparação com o ano de 2021, houve um aumento de 43,5 % de casos registrados para o mesmo período analisado (Figura 1).

A Região Centro-Oeste apresentou a maior taxa incidência de dengue, com 178,8 casos/100 mil hab., seguida das Regiões: Norte (64,1 casos/100 mil hab.), Sudeste (19,3 casos/100 mil hab.), Sul (13,6 casos/100 mil hab.) e Nordeste (12,4 casos/100 mil hab.) (Tabela 1, Figura 2, Figura 5A).

Em relação às UF que apresentam as maiores taxas de incidência no País, destaca-se: Tocantins, Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal.

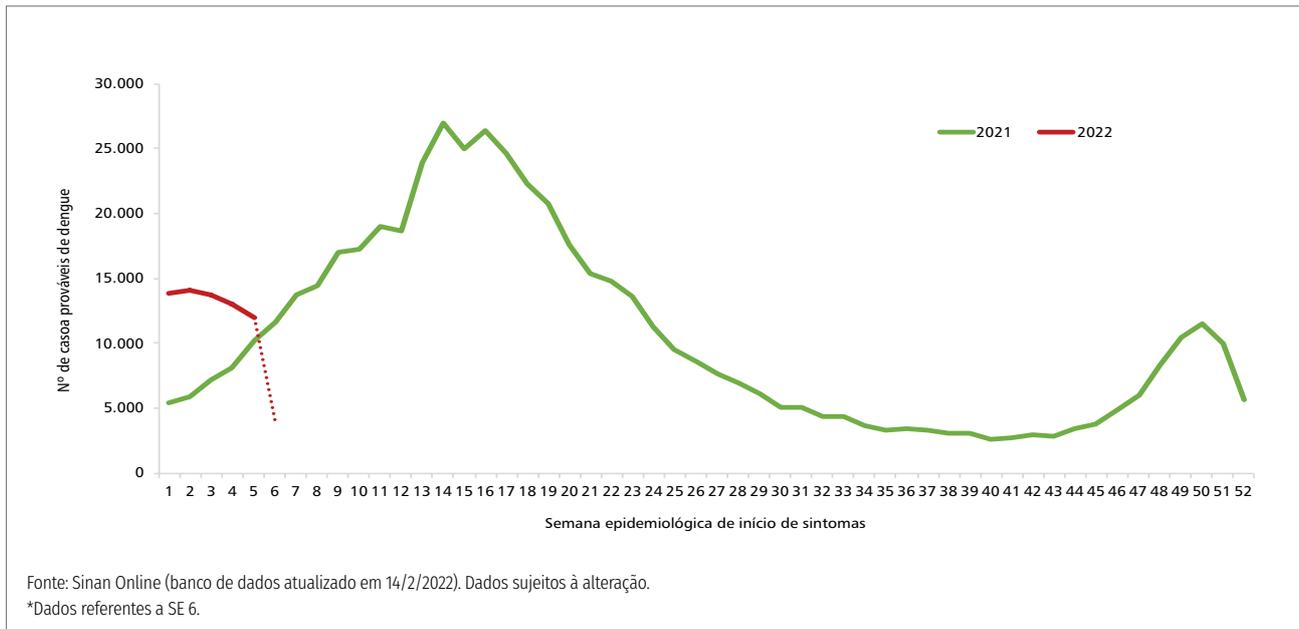
Os municípios que apresentaram os maiores registros de casos prováveis de dengue até a respectiva semana foram: Goiânia/GO com 6.681 casos (429,5 casos/100 mil hab.), Palmas/TO com 5.077 casos (1.620,2 casos/100 mil hab.), Brasília/DF com 4.608 casos (148,9/100 mil hab.), Sinop/MT 1.429 casos (959,3 casos/100 mil hab.) e São José do Rio Preto/SP com 1.286 casos (274,1 casos/100 mil hab.) (Tabela 2 - Anexo).

#### Ministério da Saúde

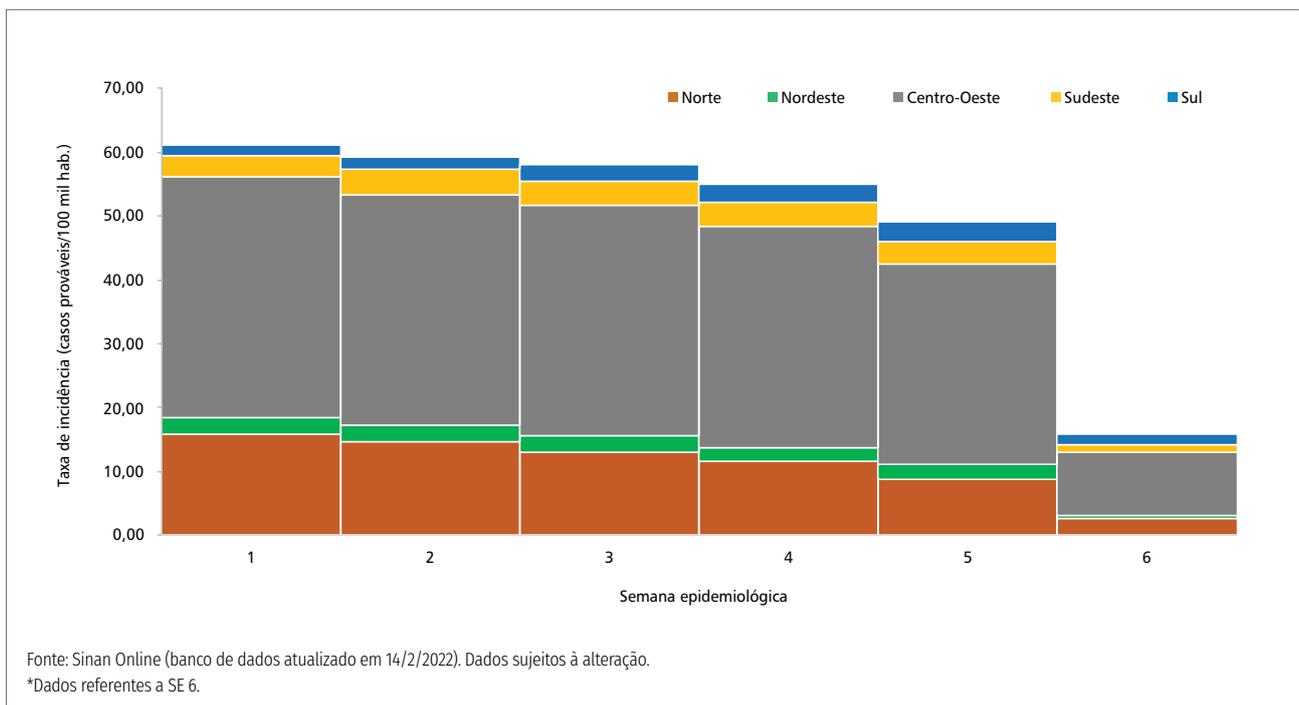
Secretaria de Vigilância em Saúde  
SRTVN Quadra 701, Via W5 – Lote D,  
Edifício PO700, 7º andar  
CEP: 70.719-040 – Brasília/DF  
E-mail: sv@saude.gov.br  
Site: www.saude.gov.br/svs

#### Versão 1

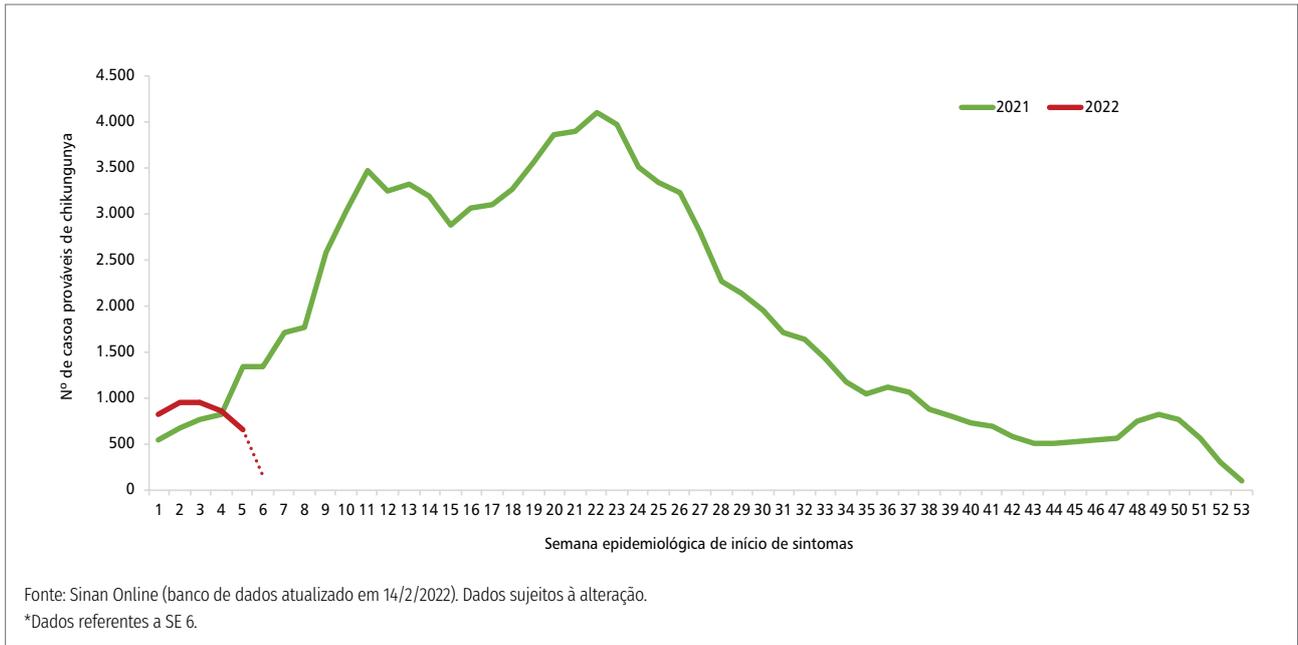
17 de fevereiro de 2022



**FIGURA 1** Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2021 e 2022\*



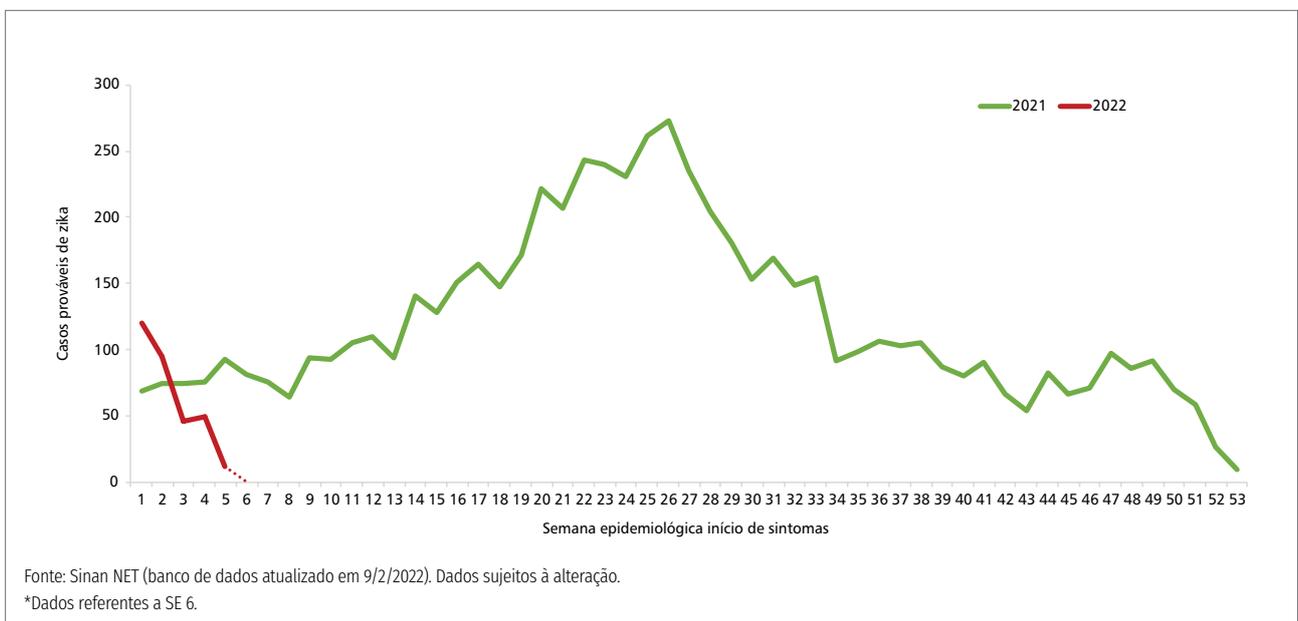
**FIGURA 2** Distribuição da taxa de incidência de dengue por Região, Brasil, SE 1 a 6/2022\*



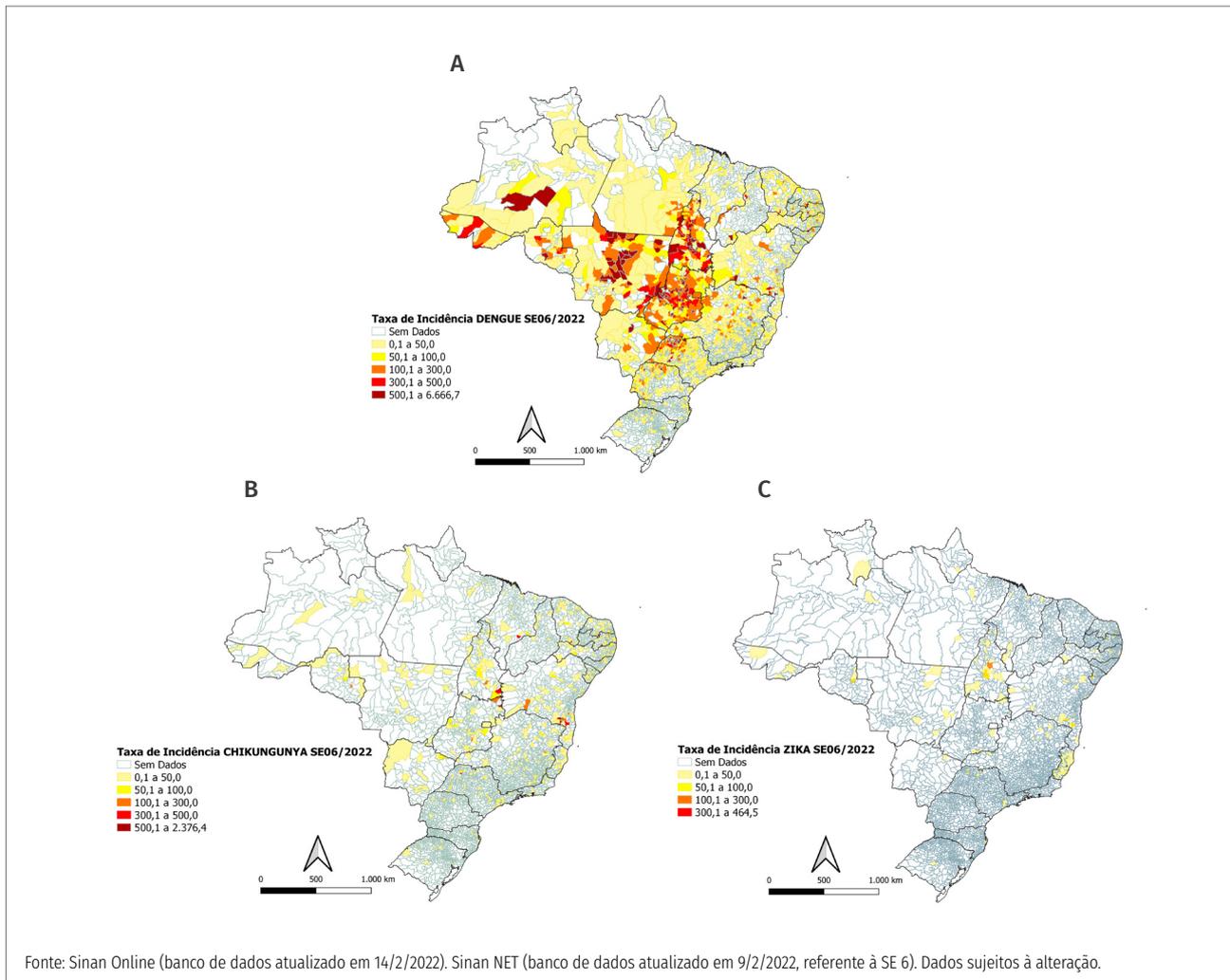
**FIGURA 3** Curva epidêmica dos casos prováveis de chikungunya, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2021 e 2022\*

Sobre os dados de chikungunya, ocorreram 4.404 casos prováveis (taxa de incidência de 2,1 casos por 100 mil hab.) no País. Esses números correspondem a uma redução de 20,1% dos casos em relação ao ano anterior.

A Região Nordeste apresentou a maior incidência com 5,1 casos/100 mil hab., seguida das Regiões Centro-Oeste (2,8 casos/100 mil hab.) e Norte (2,3 casos/100 mil hab.) (Tabela 1, Figura 3, Figura 5B).



**FIGURA 4** Curva epidêmica dos casos prováveis de zika, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2021 e 2022\*



**FIGURA 5** Distribuição da taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika, por município, Brasil, SE 1 a 6/2022

Os municípios que apresentaram os maiores registros de casos prováveis de chikungunya até a respectiva semana foram: Macarani/BA com 390 casos (2.046,6 casos/100 mil hab.), Barbalha/CE com 203 casos (329,2 casos/100 mil hab.), Juazeiro do Norte/CE com 165 casos (59,3 casos/100 mil hab.), Parelhas/RN com 161 casos (745 casos/100 mil hab.) e Itambê/BA com 159 casos (707,5 casos/100 mil hab.) (Tabela 2- Anexo).

Com relação aos dados de zika, ocorreram 323 casos prováveis até a SE 6, correspondendo a uma taxa de incidência de 0,15 casos por 100 mil hab. no País (Tabela 1, Figura 4, Figura 5C). Em relação a 2021, os dados representam uma diminuição de 38,1% no número de casos do País.

## Casos graves e óbitos

Até a SE 6, foram confirmados 54 casos de dengue grave (DG) e 603 casos de dengue com sinais de alarme (DSA). Ressalta-se que 110 casos de DG e DAS permanecem em investigação.

Até o momento, foram confirmados 10 óbitos por dengue, sendo todos por critério laboratorial. Os estados que apresentaram o maior número de óbitos foram Goiás (3) e Bahia (2). Permanecem em investigação outros 34 óbitos.

Até o momento não há confirmação de óbito para chikungunya, no entanto 4 óbitos estão em investigação nos estados de São Paulo (2), Paraíba (1) e Mato Grosso (1).

Não foram notificados óbitos por zika no País até a respectiva semana.

Diante desse cenário, ressalta-se a necessidade implementar ações para redução de casos e investigação detalhada dos óbitos, para subsidiar o monitoramento e assistência dos casos graves e evitar novos óbitos.

## Vigilância Laboratorial

As informações apresentadas nessa edição referem-se aos exames solicitados até a Semana Epidemiológica 6 (SE 6 de 2022 e foram extraídas do Sistema de Gerenciamento de Ambiente Laboratorial, módulo Nacional (Sistema GAL-Nacional) e atualizadas em 13/2/2022.

Foram solicitados 38.231 exames para diagnóstico laboratorial de DENV; sendo 81,8% por métodos sorológicos<sup>a</sup>, 16,4% por métodos moleculares<sup>b</sup> e 1,7% por isolamento viral<sup>c</sup>. Para diagnóstico da CHIKV, foram solicitados 14.681 exames, onde 75,9% por métodos sorológicos, 23,6% por métodos moleculares e 0,5% por isolamento viral. Para ZIKV, foram solicitados 8.696 exames, sendo 62,8% por métodos sorológicos e 37,2% por métodos moleculares (Figura 6).

Do total de exames com resultados positivos para DENV (N = 5.059) em 2022, 89,1% foram por métodos sorológicos, 10,7% por métodos moleculares e 0,2% por isolamento viral. Dos positivos pra CHIKV (N = 2.286), 90,5% ocorreram por métodos sorológicos e 9,5% por métodos moleculares. Para ZIKV (N = 389) as frequências relativas foram de 99,7% por métodos sorológicos e 0,3% por métodos moleculares.

A taxa de positividade dos exames realizados para DENV foi de 21,8% nos métodos sorológicos, de 19,9% nos métodos moleculares e 16,9% no isolamento viral. Para CHIKV foi de 33,9% nos métodos sorológicos e 10,2% nos métodos moleculares. Para ZIKV, 14,8% pelos métodos sorológicos e 0,1% pelos métodos moleculares.

Observa-se o predomínio do diagnóstico por método indireto (métodos sorológicos) em relação aos métodos diretos (biologia molecular e isolamento viral) para as arboviroses. Importante ressaltar que diante do cenário endêmico de múltiplas arboviroses, com circulação concomitante em quase todo o País, a possibilidade de reações cruzadas adiciona uma maior dificuldade na interpretação dos resultados, tornando-os, por vezes, inconclusivos ou insuficientes para a confirmação e/ou descarte de um caso, na ausência de outras evidências epidemiológicas.

A sobreposição de exames com resultados positivos para as três doenças no território, pode auxiliar os serviços de saúde (atenção primária, rede especializada e vigilância epidemiológica) para uma melhor organização dos serviços prestados à população, bem como entender a magnitude da circulação viral. Desse modo, a Figura 7 apresenta a distribuição dos exames positivos para DENV, CHIKV e ZIKV, por município de residência no Brasil.

Considerando-se o total de exames realizados e positivos para DENV por métodos diretos, foram realizados 544 (98,7%) exames para detecção do sorotipo de DENV, apresentando a seguinte distribuição: 514 (94,5%) DENV1; 30 (5,5%) DENV2. Até a SE 6/2022 não foram identificados os sorotipos DENV3 e DENV4 no Brasil (Figura 8). Contudo, considerando-se o total de exames realizados com resultado positivo para DENV (N = 5.059), por todas as metodologias, e a quantidade de exames realizados para detecção do sorotipo de DENV (N = 544), o percentual alcançado foi de apenas 10,8%, sendo considerado muito baixo. De tal modo, o Ministério da Saúde vem promovendo ações conjuntas entre a vigilância epidemiológica, atenção primária e rede especializada, buscando-se priorizar a coleta de amostras na fase aguda da doença, a fim de aumentar a proporção de exames direcionados aos métodos diretos (biologia molecular e isolamento viral) e por consequência aumentar o percentual de identificação dos sorotipos de DENV circulantes no País.

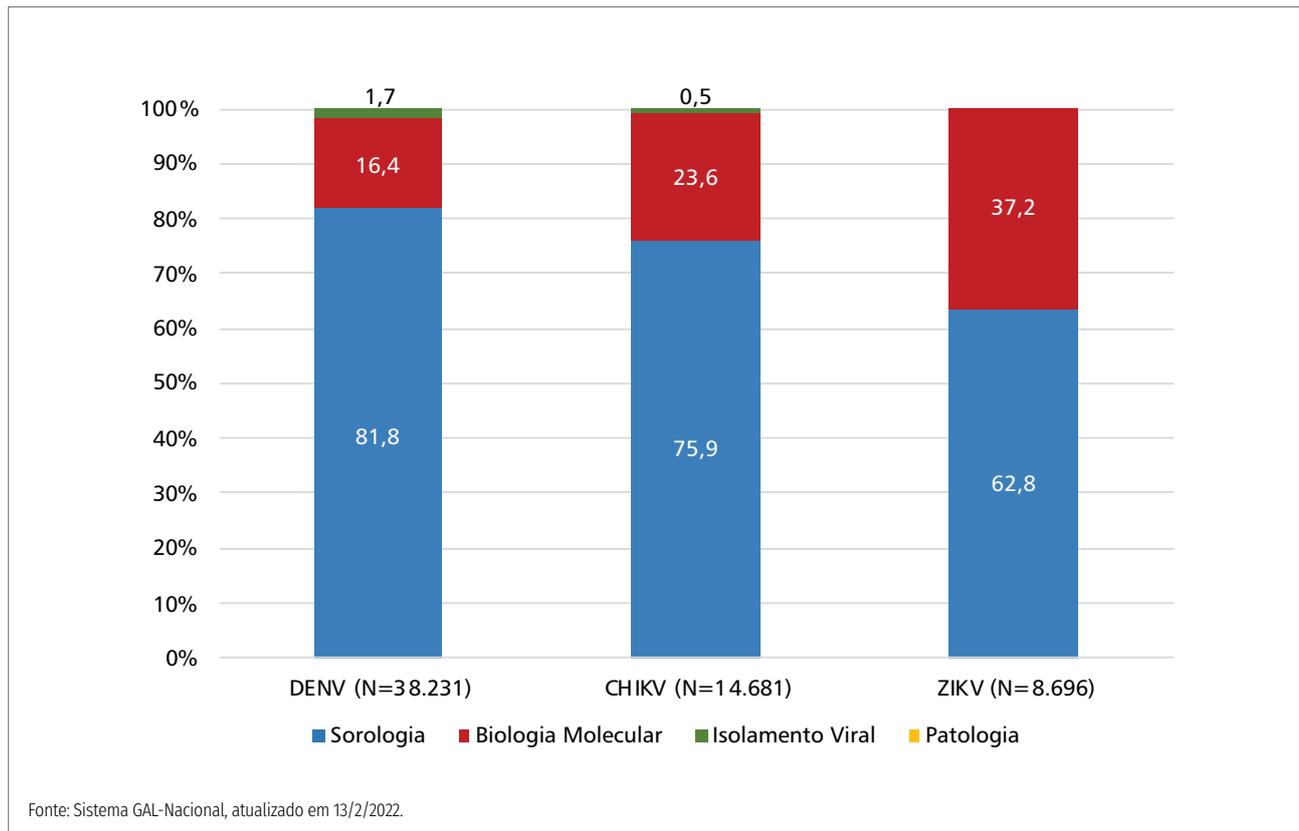
<sup>a</sup>**Métodos Sorológicos:** Ensaio Imunoenzimático por Fluorescência; Enzimaimunoensaio; Enzimático; Hemaglutinação Indireta; Imunoensaio de Micropartículas por Quimioluminescência; Imunoensaio Enzimático de Micropartículas; Imunoensaio por Eletroquimioluminescência; Imunoensaio por Quimioluminescência; Imunoenzimático de Fase Sólida; Imunofluorescência Direta; Imunofluorescência Indireta; Imunoensaio de Fluorescência, Inibição de Hemaglutinação; Reação Imunoenzimática de Captura (GAG-Elisa); Reação Imunoenzimática de Captura (MAC-Elisa).

<sup>b</sup>**Métodos Moleculares:** PCR-Reação em Cadeia de Polimerase; PCR em Tempo Real; RT-PCR; RT-PCR em Tempo Real; Reação em Cadeia de Polimerase Transcriptase Reversa.

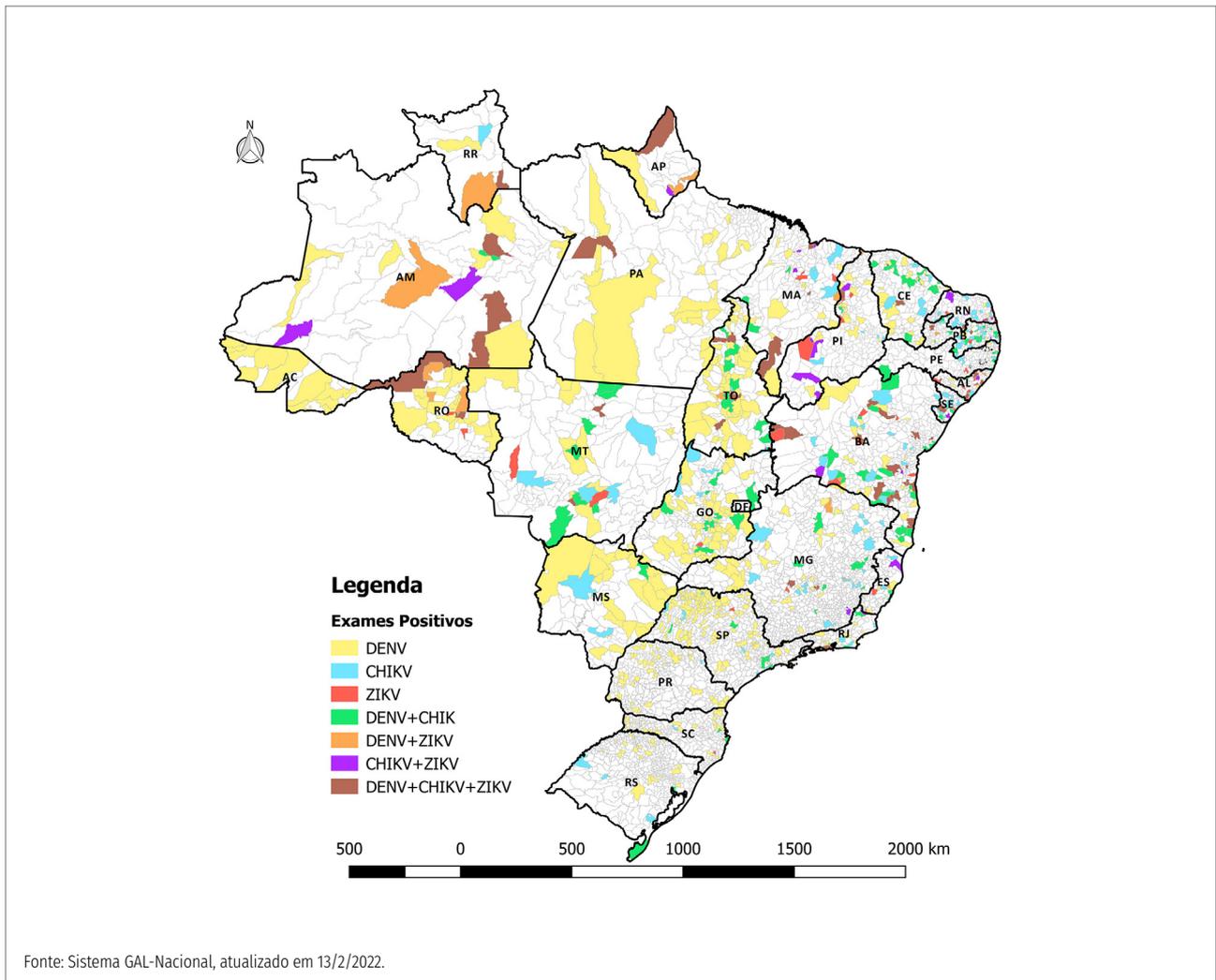
<sup>c</sup>**Isolamento Viral:** Inoculação em Animais de Laboratório; Inoculação em Células c6/36; Inoculação em células Vero; Isolamento; Isolamento Viral.

Considerando todas as metodologias utilizadas e a oportunidade de liberação do resultado/laudo a partir data de recebimento da amostra no laboratório executor, os laboratórios que compõe a RNLSP apresentaram a mediana (min.-máx.) de 4 dias para DENV, 5 dias para CHIKV e 7 dias para ZIKV. A análise do Quadro 1, identifica uma diferença de 11 dias no intervalo entre a mediana da data de início dos sintomas e a mediana da

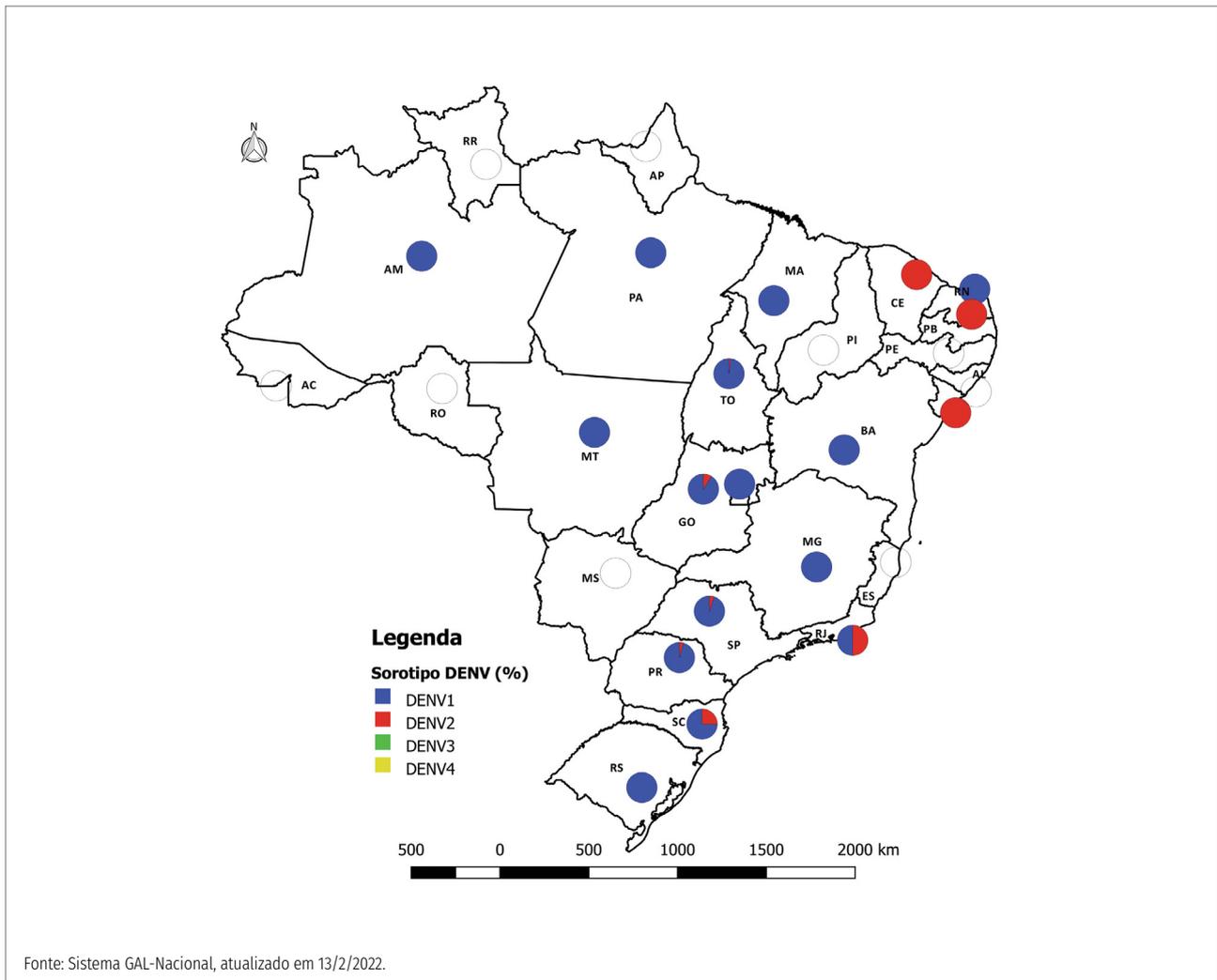
data de recebimento da amostra no laboratório executor para diagnóstico da DENV. Para CHIKV e ZIKV, essas variações foram de 13 dias e 10 dias, respectivamente. Essas variações estão relacionadas as atividades de fase pré-analítica, competentes aos serviços de atenção primária, serviço especializado e vigilância epidemiológica, e que conferem um aumento no tempo total para liberação do resultado/laudo.



**FIGURA 6** Distribuição da frequência relativa (%) dos exames solicitados de DENV, CHIKV e ZIKV, por método diagnóstico no Brasil, até a SE 6/2022



**FIGURA 7** Distribuição dos exames positivos para DENV, CHIKV e ZIKV, por município de residência no Brasil, até a SE 6/2022



**FIGURA 8** Distribuição da frequência relativa (%) dos sorotipos de DENV, por unidade Federada de residência no Brasil, até a SE 6/2022

## Ações realizadas

- Videoconferência com os estados: cenário epidemiológico das arboviroses urbanas e silvestres, gestão de inseticidas e auxílio financeiro complementar, realizada em janeiro de 2022.
- Para o tratamento residual preconizado para pontos estratégicos (borracharias, ferros-velhos etc.), foram distribuídos 703 kg do inseticida Clotianidina 200 mg, 50% p/p + Deltametrina 25 mg 6.5% p/p. Também foram distribuídas no País 6.825.000 pastilhas do inseticida Espinosade, utilizado para o combate às formas imaturas do *Aedes aegypti*. Para o inseticida adulticida Imidacloprida (30 g/kg; 3% p/p) + Praetrina (7,5 g/kg; 0,75% p/p), de aplicação espacial a UBV, foram distribuídos 20.800 litros.
- Capacitação em Manejo Clínico de Arboviroses – dengue, chikungunya e zika para o estado do Tocantins – modalidade on-line, realizada em janeiro de 2022.
- Webinário: Capacitação em Manejo Clínico de Arboviroses – dengue, chikungunya, zika e febre amarela, realizada em fevereiro de 2022.

## Anexos

**TABELA 1** Número de casos prováveis, taxa de incidência (/100 mil hab.) e variação de dengue, chikungunya e zika até a SE 6, por Região e UF, Brasil, 2022

Região/UF	Dengue SE 6			Chikungunya SE 6			Zika SE 6		
	Casos	% Variação	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	% Variação	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	% Variação	Incidência (casos/100 mil hab.)
<b>Norte</b>	<b>12.128</b>	<b>29,7</b>	<b>64,1</b>	<b>430</b>	<b>188,6</b>	<b>2,3</b>	<b>125</b>	<b>23,8</b>	<b>0,66</b>
Rondônia	887	85,2	48,9	61	335,7	3,4	14	366,7	0,8
Acre	740	-89,3	81,6	5	-93,2	0,6	4	-95,2	0,4
Amazonas	427	-66,3	10,0	6	-14,3	0,1	1	-66,7	0,0
Roraima	9	-50,0	1,4	0	0,0	0,0	1	#DIV/0!	0,2
Pará	1.297	156,3	14,8	32	-13,5	0,4	5	0,0	0,1
Amapá	7	-82,5	0,8	0	-100,0	0,0	1	#DIV/0!	0,1
Tocantins	8.761	7.653,1	545,1	326	4.557,1	20,3	99	1.314,3	6,2
<b>Nordeste</b>	<b>7.143</b>	<b>25,1</b>	<b>12,4</b>	<b>2.932</b>	<b>6,8</b>	<b>5,1</b>	<b>126</b>	<b>-56,4</b>	<b>0,2</b>
Maranhão	216	-35,7	3,0	69	305,9	1,0	7	-30,0	0,1
Piauí	350	122,9	10,6	12	-14,3	0,4	0	-100,0	0,0
Ceará	1.743	107,0	18,9	493	735,6	5,3	1	-96,4	0,0
Rio Grande do Norte	541	181,8	15,2	277	204,4	7,8	28	75,0	0,8
Paraíba	885	157,3	21,8	379	-29,3	9,3	7	-85,1	0,2
Pernambuco	958	2,7	9,9	342	-32,8	3,5	19	-26,9	0,2
Alagoas	315	298,7	9,4	28	300,0	0,8	1	-83,3	0,0
Sergipe	87	180,6	3,7	144	18,0	6,2	29	314,3	1,2
Bahia	2.048	-26,8	13,7	1.188	-14,5	7,9	34	-76,6	0,2
<b>Sudeste</b>	<b>17.296</b>	<b>-4,8</b>	<b>19,3</b>	<b>527</b>	<b>-79,1</b>	<b>0,6</b>	<b>39</b>	<b>-53,0</b>	<b>0,0</b>
Minas Gerais	4.455	36,6	20,8	290	-50,8	1,4	9	0,0	0,0
Espírito Santo <sup>1</sup>	345	-55,9	8,4	54	-80,4	1,3	20	-63,0	0,5
Rio de Janeiro	167	-13,0	1,0	28	-44,0	0,2	0	-100,0	0,0
São Paulo	12.329	-11,5	26,4	155	-90,3	0,3	10	25,0	0,0
<b>Sul</b>	<b>4.120</b>	<b>-18,6</b>	<b>13,6</b>	<b>43</b>	<b>7,5</b>	<b>0,1</b>	<b>9</b>	<b>28,6</b>	<b>0,0</b>
Paraná	3.176	-30,7	27,4	9	-10,0	0,1	2	100,0	0,0
Santa Catarina	596	198,0	8,1	20	-23,1	0,3	6	100,0	0,1
Rio Grande do Sul	348	24,7	3,0	14	200,0	0,1	1	-66,7	0,0
<b>Centro-Oeste</b>	<b>29.868</b>	<b>174,6</b>	<b>178,8</b>	<b>472</b>	<b>649,2</b>	<b>2,8</b>	<b>24</b>	<b>-42,9</b>	<b>0,1</b>
Mato Grosso do Sul	946	-53,7	33,3	47	95,8	1,7	11	37,5	0,4
Mato Grosso	5.906	135,2	165,6	23	15,0	0,6	6	-80,0	0,2
Goiás	18.408	266,8	255,4	352	3.100,0	4,9	7	75,0	0,1
Distrito Federal	4.608	253,4	148,9	50	525,0	1,6	0	#DIV/0!	0,0
<b>Brasil</b>	<b>70.555</b>	<b>43,5</b>	<b>33,1</b>	<b>4.404</b>	<b>-20,1</b>	<b>2,1</b>	<b>323</b>	<b>-38,1</b>	<b>0,2</b>

Fonte: Sinan Online (banco atualizado em 14/2/2022). Sinan Net (banco atualizado em 9/2/2022). <sup>1</sup>Dados consolidados do Sinan Online e e-SUS Vigilância em Saúde atualizado em 21/01/2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (população estimada em 1/7/2021). Dados sujeitos à alteração.

**TABELA 2** Municípios com as maiores incidências de casos prováveis de dengue, chikungunya e zika até a SE 6, Brasil, 2022

UF de residência	Município de residência	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)
<b>Dengue SE 6</b>			
Goiás	Goiânia	6681	429,5
Tocantins	Palmas	5077	1620,2
Distrito Federal	Brasília	4608	148,9
Mato Grosso	Sinop	1429	959,3
São Paulo	São José do Rio Preto	1286	274,1
Goiás	Aparecida de Goiânia	1188	197,4
São Paulo	Votuporanga	886	921,9
Paraná	Londrina	768	132,2
Goiás	Luziânia	654	304,7
Mato Grosso	Sorriso	646	680,4
<b>Chikungunya SE 6</b>			
Bahia	Macarani	390	2.046,6
Ceará	Barbalha	203	329,2
Ceará	Juazeiro do Norte	165	59,3
Rio Grande do Norte	Parelhas	161	745,0
Bahia	Itambé	159	707,5
Bahia	Itapetinga	157	202,8
Minas Gerais	Governador Valadares	139	49,3
Tocantins	Palmas	114	36,4
Goiás	Luziânia	112	52,2
Paraíba	Massaranduba	98	696,2
<b>Zika SE 6</b>			
Tocantins	Porto Nacional	29	54,1
Sergipe	Simão Dias	26	63,8
Tocantins	Palmas	22	7,0
Rio Grande do Norte	Santo Antônio	15	61,4
Bahia	Itambé	13	57,8
Rondônia	Presidente Médici	12	66,1
Mato Grosso do Sul	Chapadão do Sul	11	41,5
Tocantins	Colinas do Tocantins	10	27,6
Tocantins	Tocantínia	10	130,1
Pernambuco	Petrolina	7	1,9

Fonte: Sinan Online (banco atualizado em 14/2/2022). Sinan Net (banco atualizado em 9/2/2022). Dados consolidados do Sinan Online e e-SUS Vigilância em Saúde atualizado em 21/01/2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (população estimada em 1/7/2021). Dados sujeitos à alteração.

**TABELA 3** Mediana (min-máx) de liberação do resultado/laudo a partir da data do início dos sintomas, da data de coleta da amostra e da data de recebimento da amostra pelo laboratório executor no Brasil, até a SE 6/2022.

Mediana (min-máx)	DENV (dias)	CHIKV (dias)	ZIKV (dias)
Do início dos sintomas até a liberação	15 (1-752)	18 (2-981)	17 (2-747)
Da coleta da amostra até a liberação	8 (0-39)	10 (0-39)	11 (0-39)
Do recebimento até a liberação	4 (0-36)	5 (0-36)	7 (0-35)

Fonte: Sistema GAL-Nacional, atualizado em 13/2/2022.

**\*Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses (DEIDT/SVS/MS):** Camila Ribeiro Silva, Cassio Roberto Leonel Peterka, Danielle Bandeira Costa de Sousa Freire, Danielle Cristine Castanha da Silva, Gilberto Gilmar Moresco, Josivania Arrais de Figueiredo, Larissa Arruda Barbosa, Maria Isabella Claudino Haslett, Pablo Secato Fontoura, Poliana da Silva Lemos, Rômulo Henrique da Cruz, Sulamita Brandão Barbiratto. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (Daevs/SVS/MS):** Carla Freitas, Thiago Guedes, Daniel Ferreira de Lima Neto, Emerson Luiz Lima Araújo, Karina Ribeiro Leite Jardim Cavalcante.

# Situação epidemiológica da síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika: Brasil, 2015 a 2021

Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis (CGIAE/DASNT/SVS/MS).\*

## Introdução

O vírus Zika (ZIKV) é um arbovírus da família *Flaviviridae* que pode ser transmitido ao homem por meio da picada da fêmea de mosquitos do gênero *Aedes*, especialmente da espécie *Aedes aegypti*. Ressalta-se também os modos de transmissão vertical, sexual e por transfusão sanguínea.<sup>1</sup> A infecção pelo ZIKV pode causar uma doença febril, em que o exantema e dores articulares são sinais e sintomas bastante comuns, muito embora evidências apontem que aproximadamente 80% dos indivíduos infectados sejam assintomáticos.<sup>2</sup>

No segundo semestre do ano de 2015, observou-se no Brasil um aumento expressivo no número de recém-nascidos diagnosticados com microcefalia em locais onde ocorria a circulação do ZIKV.<sup>3-4</sup> Na época, o Brasil declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN).<sup>5</sup> Posteriormente, em fevereiro de 2016, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII).<sup>6</sup> Essa nova doença congênita, resultante da infecção pelo ZIKV no período gestacional, passou a ser denominada de síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika (SCZ). A SCZ é caracterizada por um conjunto de anomalias congênitas, estruturais e funcionais, com repercussões no crescimento e desenvolvimento dos embriões ou fetos expostos ao vírus durante a gestação.<sup>7</sup>

Para monitorar a ocorrência de casos da doença e qualificar a assistência às crianças afetadas, foi estabelecida no País, em 2015, a vigilância epidemiológica da SCZ, a partir da notificação de casos suspeitos e confirmados da doença no Registro de Eventos em Saúde Pública (RESP-Microcefalia).

Entre 2015 e março de 2016, tais notificações foram realizadas na vigência do **Protocolo de Vigilância e Resposta à Ocorrência de Microcefalia Relacionada à**

**Infecção pelo Vírus Zika**, publicado em 9 de dezembro de 2015. A partir de 24 de março de 2016, as notificações passaram a ser realizadas com base no **Protocolo de Vigilância e Resposta à Ocorrência de Microcefalia e/ou Alterações do Sistema Nervoso Central (SNC)**.

Em 12 de dezembro de 2016, foi publicado o documento **Orientações Integradas de Vigilância e Atenção à Saúde no Âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional**. Atualmente, o **Guia de Vigilância em Saúde – 5ª edição** é o documento de referência para a notificação, a investigação e a conclusão dos casos suspeitos de SCZ em todo o território nacional.

Muito embora o período de emergência tenha sido encerrado oficialmente em 30 de julho de 2017<sup>8</sup>, novos casos de SCZ e óbitos têm sido registrados até hoje no País, mas em número reduzido. Os dados nacionais de todos os casos suspeitos de SCZ, notificados desde 2015, estão disponíveis, de forma anonimizada, para **download** ou **tabulação on-line** no sítio do Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

Nesse contexto, este boletim visa à apresentação da situação epidemiológica da SCZ desde os primeiros casos registrados em 2015 até 2021.

## Aspectos metodológicos

Os dados analisados para a produção deste boletim foram extraídos do RESP-Microcefalia em 11 de janeiro de 2022. Tais dados são atualizados diariamente pelas equipes de vigilância dos estados e municípios, podendo ser alterados.

Com o objetivo de qualificar as informações relacionadas a nascimento e óbito dos casos confirmados de SCZ, foi realizado *linkage* probabilístico entre as bases de dados do RESP-Microcefalia, do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e do Sistema de

Informações sobre Mortalidade (SIM). Para tanto, foram utilizadas as bases oficiais de nascimentos e óbitos ocorridos entre 2015 e 2021. As bases preliminares do Sinasc e do SIM de 2020 e 2021 foram atualizadas em 27 de junho de 2021 e são passíveis de alterações.

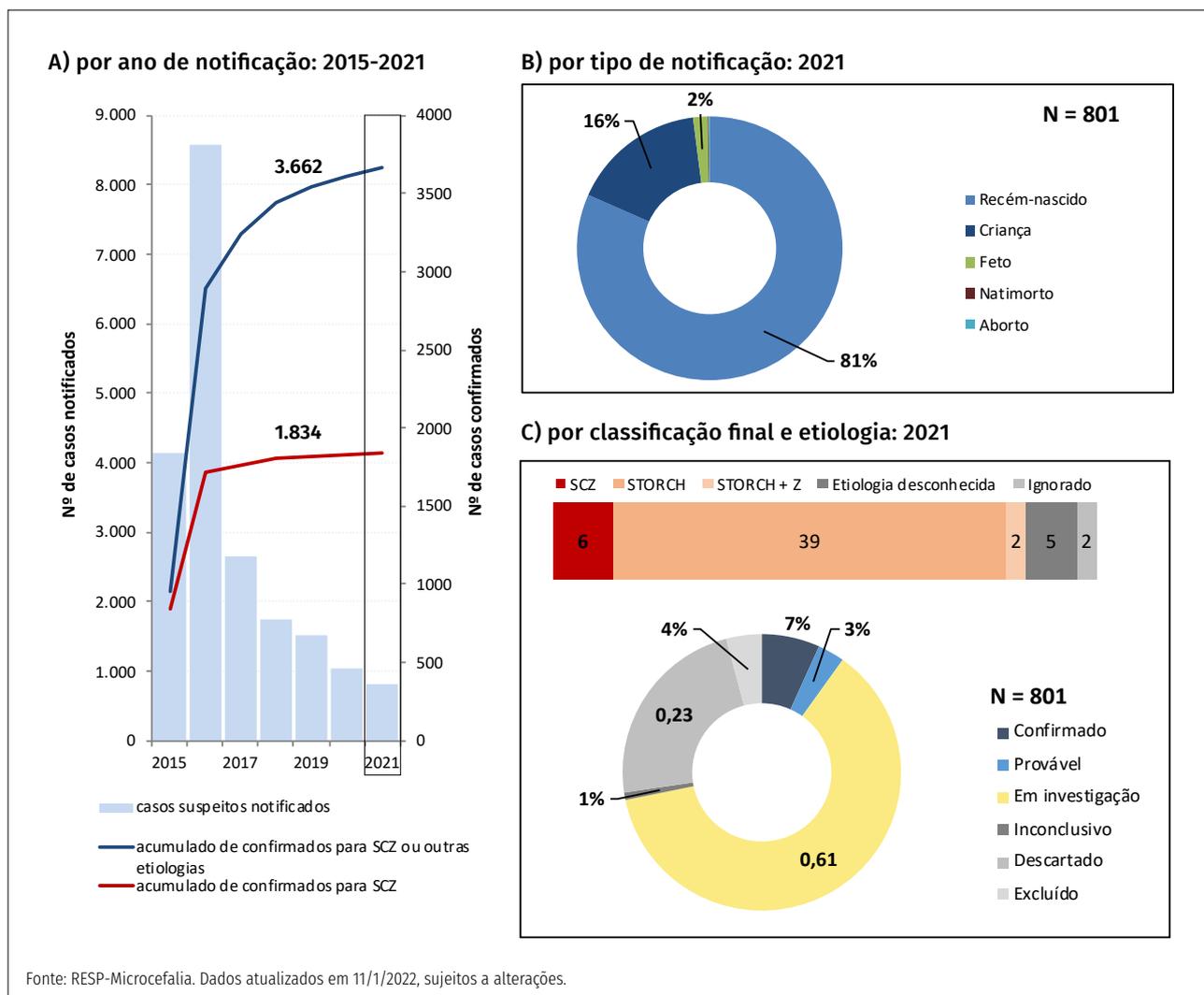
A análise dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva, com medidas de frequências relativa e absoluta. Para processamento e relacionamento das bases de dados, foi utilizado o *software* R Studio, versão 1.4. Os gráficos e mapas temáticos foram elaborados com o auxílio do Microsoft Excel e QGIS, respectivamente.

O tratamento das bases de dados nominais foi realizado no âmbito da Sala de Acesso Restrito – SAR, do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis – DANST/SVS/MS,

em atendimento aos pressupostos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

## Situação epidemiológica

Entre os anos de 2015 e 2021, foram notificados ao Ministério da Saúde 20.444 casos suspeitos de SCZ, dos quais 3.662 (17,9%) foram confirmados para alguma infecção congênita. Desse total de casos confirmados, 1.834 (50,1%) foram classificados como SCZ (Figura 1A e Tabela 1). Na Figura 1B, pode-se observar que 801 casos suspeitos foram notificados em 2021, a sua maioria recém-nascidos (649 ou 81,0% dos casos), sendo 6 casos confirmados para SCZ (4 nascidos vivos em 2020 e 1 óbito e 1 nascido vivo em 2021). Destaca-se que 61,9% (496) dos casos notificados em 2021 estão em investigação (Figura 1C).



Fonte: RESP-Microcefalia. Dados atualizados em 11/1/2022, sujeitos a alterações.

**FIGURA 1** Distribuição anual dos casos suspeitos de síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika notificados no Brasil entre 2015 e 2021 (A), por tipo da notificação em 2021 (B), por classificação final e etiologia em 2021 (C)

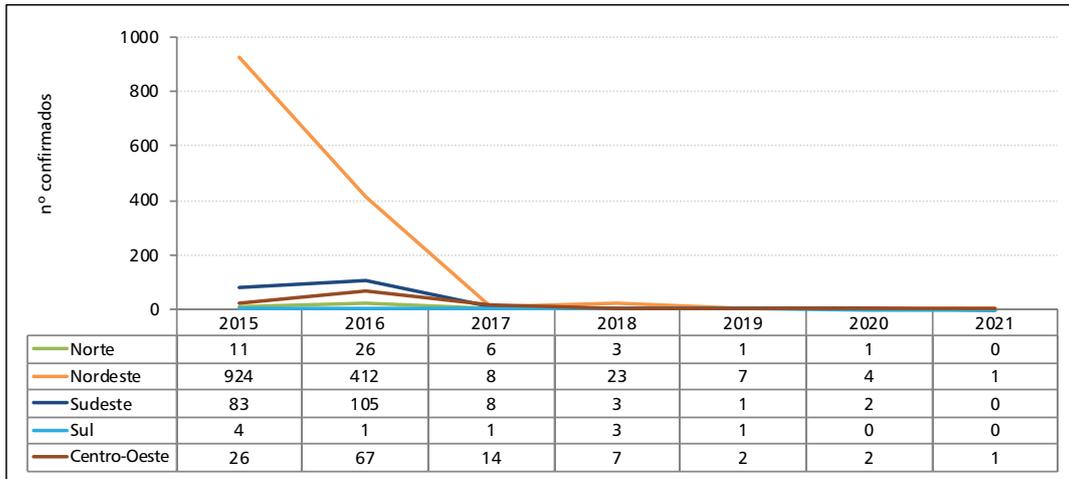
A maioria dos casos confirmados para SCZ nasceu durante o período de ESPIN (2015-2017) (Figura 2A) especialmente nos anos de 2015 (Figura 2A) e 2016 (Figura 2B), com maior concentração na região Nordeste do País (2015: 924 casos, o que corresponde a 88,2% dos casos com SCZ nesse ano; 2016: 412 casos ou 67,4%). Nos anos subsequentes ao período de ESPIN (2018-2021), o número de casos confirmados de SCZ diminuiu gradativamente.

Por meio do relacionamento entre as bases de dados do Resp-Microcefalia e do Sinasc, identificou-se 1.696 nascidos vivos com SCZ entre 2015 e 2021 (tabela 2), sendo a maioria do sexo feminino (908; 53,5%). A maior parte apresentou peso adequado (1.067; 62,9%) e nasceu a termo, ou seja, entre 37 e 41 semanas de gestação (1.329; 78,4%). Predominaram as mães com idade entre 20 e 29 anos (836; 49,3%).

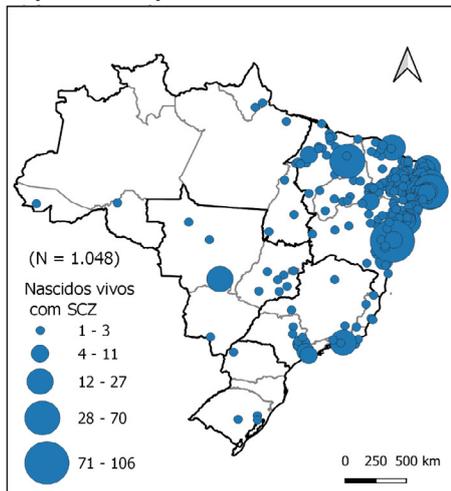
Entre 2015 e 2021, entre os casos confirmados para SCZ, 13,4% (246/1.834) foram a óbito, notificados no Resp-Microcefalia. Nesse período, foram confirmados 51 óbitos fetais em decorrência da infecção congênita pelo vírus Zika. A maioria dos óbitos ocorreu na região Nordeste, em 2016 (Figura 3A-E). Em 2021, foram registrados 4 óbitos de casos confirmados para SCZ, que residiam no Nordeste (Figura 3B-3D).

O relacionamento entre as bases de dados do Resp-Microcefalia e do SIM permitiu a identificação de 231 óbitos confirmados para SCZ entre 2015 e 2021 (tabela 3), sendo a maioria do sexo feminino (122; 52,8%), com gestação a termo (131; 56,7%) e com baixo peso ao nascer (103; 44,6%). Predominaram as mães com idade entre 20 e 29 anos (107; 46,3%). As anomalias congênitas foram as causas de óbito mais frequentes registradas no SIM (141; 61%).

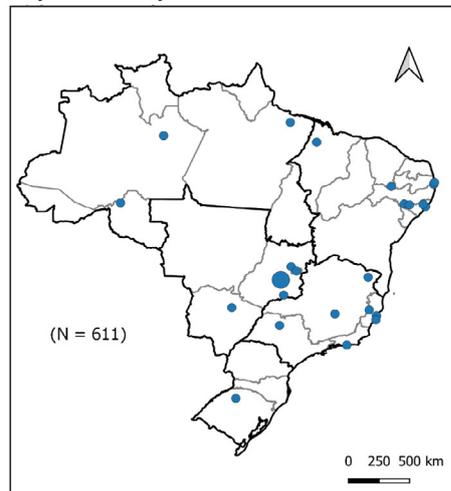
**A) por região de residência e ano do nascimento**



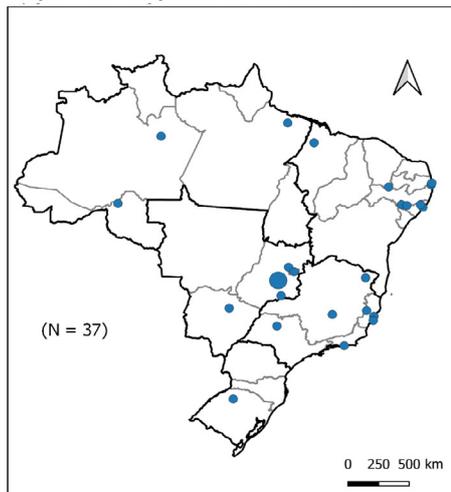
**B) por município de residência: 2015**



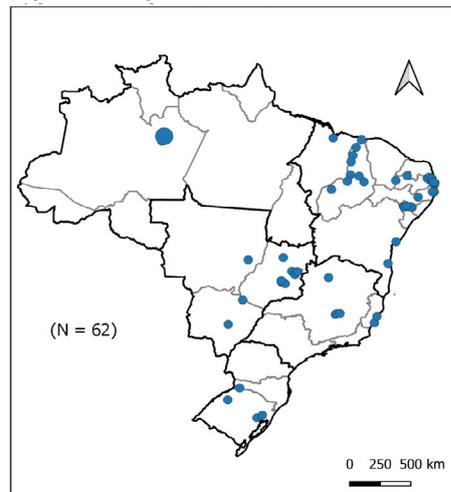
**C) por município de residência: 2016**



**D) por município de residência: 2017**



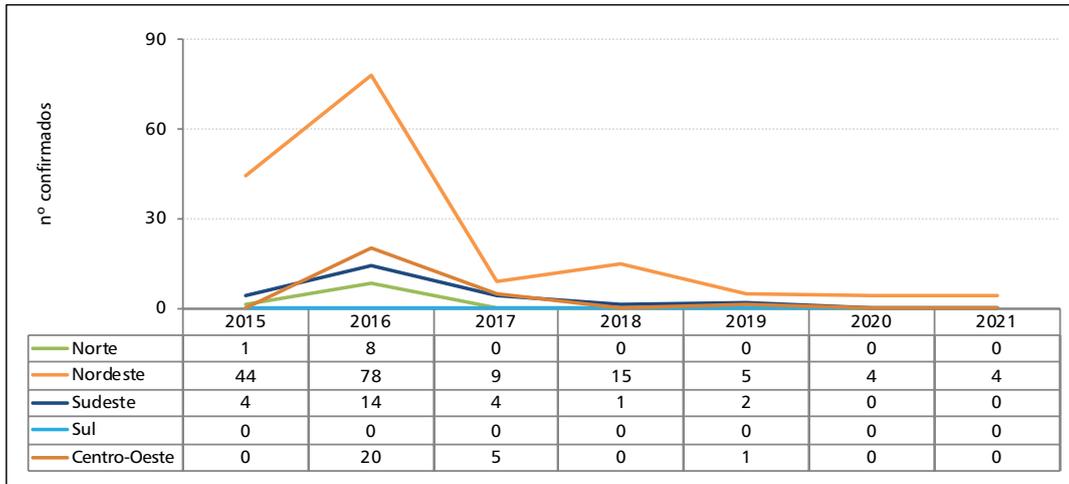
**E) por município de residência: 2018 a 2021**



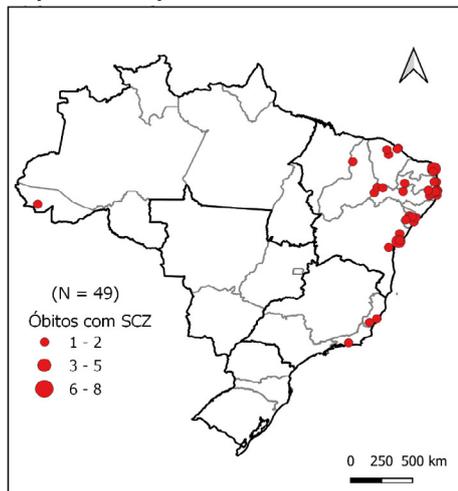
Fonte: RESP-Microcefalia. Dados atualizados em 11/1/2022, sujeitos a alterações.

**FIGURA 2** Distribuição dos nascidos vivos com síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika por região de residência no Brasil e ano do nascimento entre 2015 e 2021 (A); por município de residência e nascidos em 2015 (B); por município de residência e nascidos em 2016 (C); por município de residência e nascidos em 2017 (D); por município de residência e nascidos entre 2018-2021 (E)

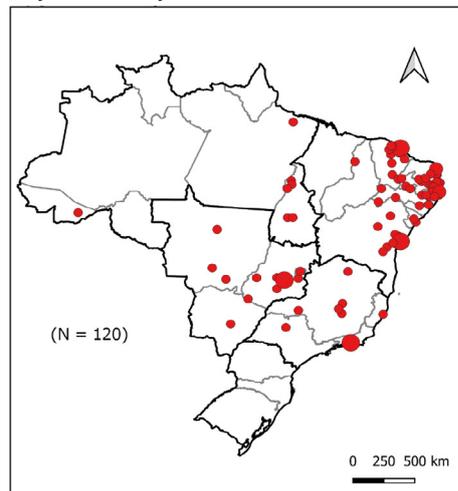
**A) por região de residência e ano óbito**



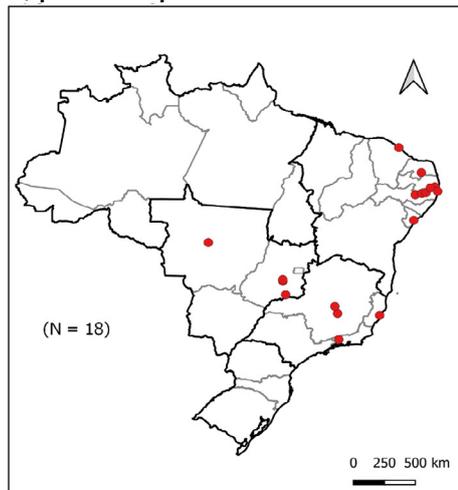
**B) por município de residência: 2015**



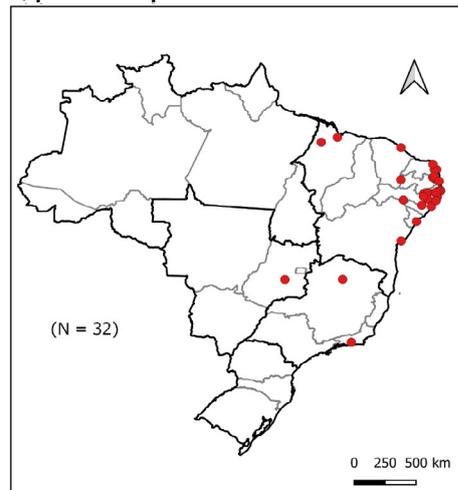
**C) por município de residência: 2016**



**D) por município de residência: 2017**



**E) por município de residência: 2018 a 2021**



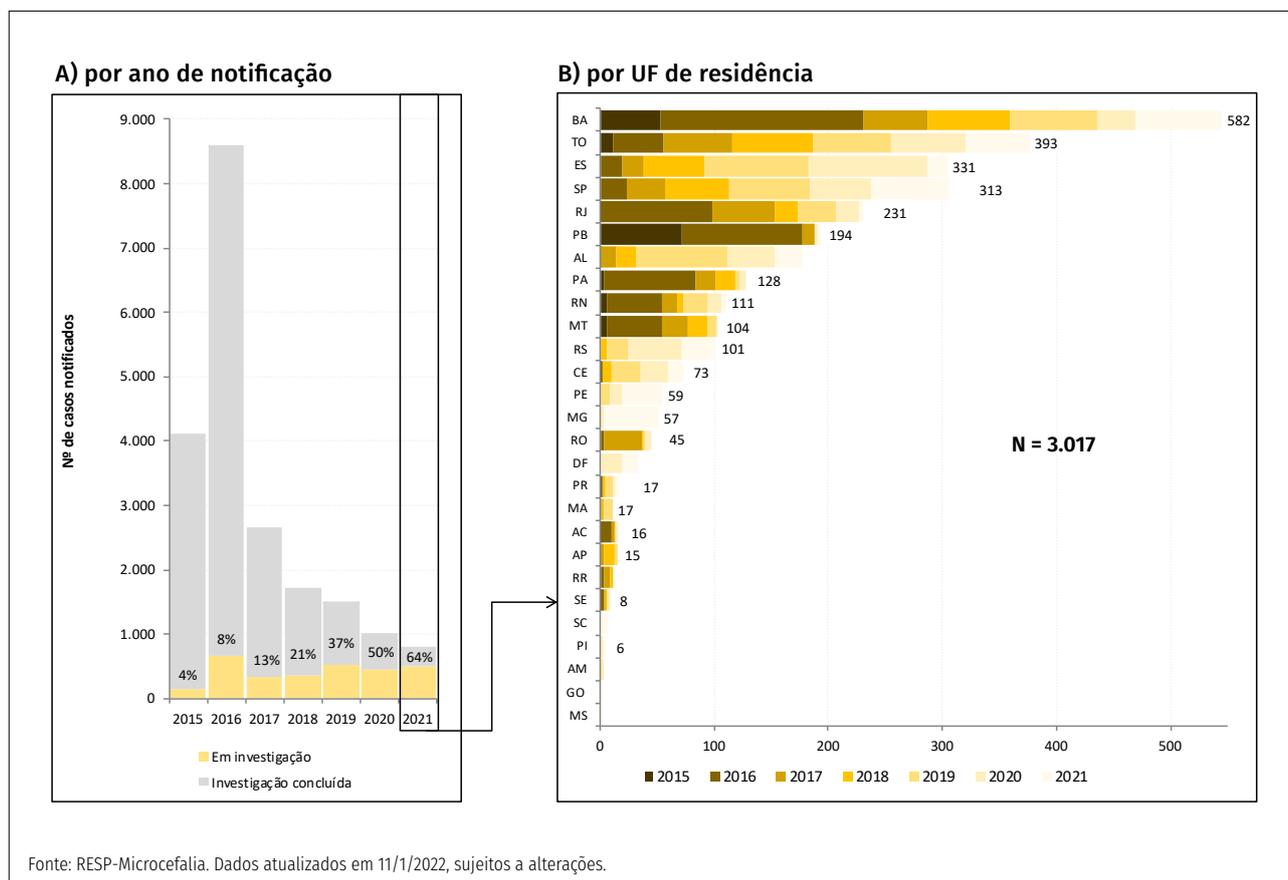
Fonte: RESP-Microcefalia. Dados atualizados em 11/1/2022, sujeitos a alterações.

**FIGURA 3** Distribuição dos óbitos confirmados com síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika por região de residência e ano do óbito, Brasil, 2015 a 2021, por município de residência com ocorrência em 2015 (A); por município de residência com ocorrência em 2016 (C); por município de residência com ocorrência em 2017 (D); por município de residência e ocorrência em 2018-2021 (E)

## Casos em Investigação

Do total de casos notificados entre 2015 e 2021, 3.017 permanecem em investigação, com a seguinte distribuição anual: 4% (157) do total de notificações de 2015, 8% (668) de 2016, 13% (347) de 2017, 21% (365) de 2018, 37% (529) de 2019, 50% (455) de 2020 e 64% (496) de 2021 (Figuras 4A e 4B). Os cinco estados com os maiores números de casos em investigação, em ordem decrescente (Figura 4B), são: Bahia (582), Tocantins (393), Espírito Santo (331), São Paulo (313), e Rio de Janeiro (231).

de 2018, 37% (529) de 2019, 50% (455) de 2020 e 64% (496) de 2021 (Figuras 4A e 4B). Os cinco estados com os maiores números de casos em investigação, em ordem decrescente (Figura 4B), são: Bahia (582), Tocantins (393), Espírito Santo (331), São Paulo (313), e Rio de Janeiro (231).



**FIGURA 4** Distribuição dos casos em investigação suspeitos de síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika por ano de notificação (A) e por UF de residência (B), Brasil, 2015-2021

## Considerações finais

Embora o número de notificações de casos suspeitos de SCZ tenha diminuído consideravelmente desde o término do período de emergência em saúde pública (2015-2017), novos casos e óbitos ainda têm sido notificados no País.

É importante destacar que a principal via de transmissão do vírus Zika é a vetorial e que o *Aedes aegypti* apresenta-se disperso por todo o território nacional, tornando possível a ocorrência de novos surtos e epidemia, caso o monitoramento da doença não seja feito de forma regular e constante para subsidiar medidas de prevenção da transmissão,

incluindo o controle vetorial. Nesse contexto, a manutenção da vigilância da SCZ é importante para o monitoramento da ocorrência de novos casos, para produção de conhecimento sobre a morbidade e a mortalidade associadas à doença, adoção de medidas de prevenção e controle oportunas e implementação de políticas baseadas em evidências.

O diagnóstico de um caso de SCZ é complexo e pode ocorrer no período gestacional, no parto ou no período pós-natal. Alterações neuropsicomotoras podem ser perceptíveis e diagnosticadas a qualquer momento após o nascimento e, por muitas vezes, durante o desenvolvimento da criança, o que geralmente requer a realização de exames de média e alta complexidade.

Isso pode explicar, em parte, o prolongado tempo para encerramento de uma parcela importante dos casos suspeitos. Vale destacar, contudo, que um alto percentual de casos em investigação compromete o conhecimento fidedigno do cenário epidemiológico da SCZ no Brasil.

O cenário epidemiológico aqui apresentado possui como limitação o fato de os sinais e sintomas da SCZ e das STORCH apresentarem semelhanças, não havendo sinal ou sintoma clínico patognomônico que permita, na ausência de exames laboratoriais, a classificação de um caso como uma ou outra dessas infecções congênitas. Isso contribui para que parte dos casos sejam classificados, na base de dados do RESP-Microcefalia, como infecção congênita sem a identificação do agente etiológico. Vale ressaltar que isso contribui para subestimativa da quantidade de casos confirmados de SCZ no País.

Encontra-se em curso, no âmbito da Secretaria de Vigilância em Saúde, ações voltadas à incorporação do conhecimento científico no aprimoramento do sistema de vigilância da SCZ, assim como de inovações tecnológicas em sistemas de informação e aplicativos. Podemos citar a revisão do formulário de notificação do RESP-Microcefalia para futura incorporação na estrutura do Programa e-SUS Linha da Vida. Além disso, estão em curso discussões a respeito da notificação de óbitos pela SCZ no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Devido ao fato de, até o momento, não ser possível a identificação, a partir desse sistema, dos óbitos pela SCZ ocorridos no País, um novo código da décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) foi habilitado no SIM. Para uso desse novo código, notas técnicas estão sendo preparadas com orientações aos médicos e codificadores sobre o preenchimento das condições e causas de morte na Declaração de Óbito (DO) no contexto da SCZ.

A elaboração deste boletim só foi possível a partir do minucioso trabalho das equipes de vigilância dos estados e municípios em parceria com as áreas de diagnóstico laboratorial, de exames de imagem e das áreas da atenção primária e especializada em saúde.

## Recomendações às vigilâncias dos estados e municípios

- Fortalecer e manter ativa a notificação de todos os casos suspeitos de SCZ no RESP-Microcefalia, visto que novos casos da doença e óbitos continuam a ocorrer no País;
- Fortalecer as ações integradas com as equipes da atenção à saúde e com as equipes de outras vigilâncias, a exemplo das arboviroses e STORCH, e da rede laboratorial, a fim de melhorar a captação, o monitoramento e a classificação final dos casos suspeitos notificados, bem como o controle vetorial;
- Concluir os casos que ainda estão em investigação, por meio da busca ativa de dados relevantes sobre as crianças atendidas nos serviços de atenção à saúde, nos sistemas de informações oficiais e também com as famílias das crianças acometidas;
- Fortalecer as ações integradas das equipes de vigilância e atenção à saúde para garantia do cuidado às crianças confirmadas com SCZ.

## Anexos

**TABELA 1** Distribuição dos casos notificados, em investigação e confirmados para a síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika por região e UF de residência. Brasil, 2015-2021

Região/UF de residência	Casos notificados		Casos em investigação		Casos confirmados para SCZ	
	n	%	n	%	n	%
<b>Norte</b>	<b>1.275</b>	<b>6,2</b>	<b>612</b>	<b>20,2</b>	<b>59</b>	<b>3,2</b>
RO	149	0,7	45	1,5	6	0,3
AC	63	0,3	16	0,5	4	0,2
AM	187	0,9	3	0,1	22	1,2
RR	49	0,2	12	0,4	3	0,2
PA	166	0,8	128	4,2	5	0,3
AP	40	0,2	15	0,5	2	0,1
TO	621	3,0	393	12,9	17	0,9
<b>Nordeste</b>	<b>11.161</b>	<b>54,5</b>	<b>1.228</b>	<b>40,4</b>	<b>1.410</b>	<b>76,9</b>
MA	558	2,7	17	0,6	65	3,5
PI	341	1,7	6	0,2	78	4,3
CE	924	4,5	73	2,4	100	5,5
RN	678	3,3	111	3,7	110	6,0
PB	1.228	6,0	194	6,4	177	9,7
PE	3.209	15,7	59	1,9	373	20,3
AL	883	4,3	178	5,9	54	2,9
SE	327	1,6	8	0,3	117	6,4
BA	3.013	14,7	582	19,2	336	18,3
<b>Sudeste</b>	<b>5.689</b>	<b>27,8</b>	<b>932</b>	<b>30,7</b>	<b>217</b>	<b>11,8</b>
MG	1.468	7,2	57	1,9	24	1,3
ES	693	3,4	331	10,9	21	1,1
RJ	1.267	6,2	231	7,6	122	6,7
SP	2.261	11,0	313	10,3	50	2,7
<b>Sul</b>	<b>805</b>	<b>3,9</b>	<b>125</b>	<b>4,1</b>	<b>12</b>	<b>0,7</b>
PR	89	0,4	17	0,6	3	0,2
SC	115	0,6	7	0,2	1	0,1
RS	601	2,9	101	3,3	8	0,4
<b>Centro-Oeste</b>	<b>1.533</b>	<b>7,5</b>	<b>139</b>	<b>4,6</b>	<b>136</b>	<b>7,4</b>
MS	81	0,4	1	0,0	5	0,3
MT	468	2,3	104	3,4	40	2,2
GO	613	3,0	1	0,0	80	4,4
DF	371	1,8	33	1,1	11	0,6
<b>Brasil</b>	<b>20.463</b>	<b>100,0</b>	<b>3.036</b>	<b>100,0</b>	<b>1.834</b>	<b>100,0</b>

Fonte: RESP-Microcefalia. Dados atualizados em 11/1/2022, sujeitos a alterações.

**TABELA 2** Caracterização dos nascidos vivos confirmados para SCZ, segundo o ano do nascimento. Brasil, 2015-2021

Características	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	787	46,4
Feminino	908	53,5
Ignorado	1	0,1
<b>Peso</b>		
Muito baixo peso (< 1.500g)	79	4,7
Baixo peso (1.500g a 2.499g)	532	31,4
Peso adequado (2.500g a 3.999g)	1.067	62,9
Macrossomia fetal (≥ 4.000g)	18	1,1
<b>Semanas de gestação</b>		
Pré-Termo (< 37 semanas)	330	19,5
A Termo (entre 37 e 41 semanas)	1.329	78,4
Pós-Termo (≥ 42 semanas)	35	2,1
Ignoradas	2	0,1
<b>Faixa etária da mãe</b>		
<= 14	5	0,3
15 a 19	303	17,9
20 a 29	836	49,3
30 a 39	491	29,0
40 a 49	58	3,4
>= 50	3	0,2

Fontes: RESP-Microcefalia, atualizado em 11/01/2022. Sinasc 2015-2021, atualizado em 27/06/2021. Dados sujeitos a alterações.

Notas: Foram considerados os dados registrados no RESP-Microcefalia, contudo, na ausência de informação no RESP-Microcefalia, foram consultados os dados do Sinasc.

**TABELA 3** Caracterização dos óbitos confirmados para SCZ, por ano do óbito. Brasil, 2015-2021

Características	n	%
<b>Tipo do óbito</b>		
Fetal	38	16,5
Não fetal	193	83,5
<b>Sexo</b>		
Masculino	107	46,3
Feminino	122	52,8
Ignorado	2	0,9
<b>Peso</b>		
Muito baixo peso (< 1.500g)	47	20,3
Baixo peso (1.500g a 2.499g)	103	44,6
Peso adequado (2.500g a 3.999g)	68	29,4
Macrossomia fetal (≥ 4.000g)	1	0,4
Ignorado	12	5,2
<b>Semanas de gestação</b>		
Pré-Termo (< 37 semanas)	86	37,2
A Termo (entre 37 e 41 semanas)	131	56,7
Pós-Termo (≥ 42 semanas)	6	2,6
Ignoradas	8	3,5
<b>Faixa etária da mãe</b>		
<= 14	3	1,3
15 a 19	38	16,5
20 a 29	107	46,3
30 a 39	63	27,3
40 a 49	12	5,2
>= 50	0	0,0
Ignorada	8	3,5
<b>Causa básica da morte</b>		
Malformações congênitas	141	61,0
Afecções do período perinatal	42	18,2
Doenças infecciosas e parasitárias	14	6,1
Doenças do sistema nervoso	16	6,9
Outras causas	18	7,8

Fontes: RESP-Microcefalia, atualizado em 11/01/2022. SIM 2015-2021, atualizado em 27/06/2021. Dados sujeitos a alterações.

Notas: Foram considerados os dados registrados no RESP-Microcefalia, contudo, na ausência de informação no RESP-Microcefalia, foram consultados os dados do SIM.

## Referências

1. Musso D, Ko AI, Baud D. Zika virus infection — After the pandemic. *N Engl J Med* 2019; 381(15):1444–1457.
2. Haby MM, Pinart M, Elias V, Reveiz L. Prevalence of asymptomatic Zika virus infection: A systematic review. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2018;96(6):402–413D. Available from: <https://bit.ly/3Eg1COC>
3. Krauer F, Riesen M, Reveiz L, Oladapo OT, Martínez-Vega R, Porgo TV, Haefliger A, Broutet NJ, Low N, WHO Zika Causality Working Group. Zika Virus Infection as a Cause of Congenital Brain Abnormalities and Guillain-Barré Syndrome: Systematic Review. *PLoS Med* 2017 Jan; 14(1):e1002203.
4. Schuler-Faccini L, Ribeiro EM, Feitosa IML, Horovitz DDG, Cavalcanti DP, et al. Possible Association Between Zika Virus Infection and Microcephaly — Brazil, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(3):59–62.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº.1.813, de 11 de novembro de 2015 [acesso em 9 set 2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3A3sFtM>
6. World Health Organization. WHO statement on the first meeting of the International Health Regulations (2005) (IHR 2005) Emergency Committee on Zika virus and observed increase in neurological disorders and neonatal malformations [acesso em 9 set 2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3hmqj1N>
7. Del Campo M, Feitosa IM, Ribeiro EM, Horovitz DD, Pessoa AL, França GV, García-Alix A, Doriqui MJ, Wanderley HY, Sanseverino MV, Neri JJ, Pina-Neto JM, Santos ES, Verçosa I, Cernach MC, Medeiros PF, Kerbage SC, Silva AA, van der Linden V, Martelli CM, Cordeiro MT, Dhalia R, Vianna FS, Victora CG, Cavalcanti DP, Schuler-Faccini L, Zika Embryopathy Task Force–Brazilian Society of Medical Genetics ZETF-SBGM. The phenotypic spectrum of congenital Zika syndrome. *Am J Med Genet A* 2017 Apr; 173(4):841–857.
8. Ministério da Saúde. Portaria MS Nº. 1682, de 30 de julho de 2017, Declara o encerramento da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrência de microcefalia no Brasil e desativa o Centro de Operações de Emergência em Saúde Públ. Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [acesso em 9 set 2021]. Disponível em: <https://bit.ly/3np9gA2>
9. USA. Centers for Disease Control and Prevention. Division of Cancer Prevention and Control. National Program of Cancer Registries. Link Plus [Internet]. [cited 2020 Sep 23]. Available from: <https://bit.ly/3hEBp2D>

\*Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (CGIAE/ DASNT/SVS): Giovanni Vinícius Araújo de França, Marli Souza Rocha, Valdelaine Etelvina Miranda de Araujo, Amarílis Bahia Bezerra, Ana Cláudia Medeiros de Souza, Julia do Amaral Gomes, Ruanna Sandrelly de Miranda Alves.