

Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito *Aedes* (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 33, 2021

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 33, 2021
- 10 Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 1 a 31 de 2021
- 20 Situação epidemiológica da febre amarela: monitoramento 2020/2021

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

27 de agosto de 2021

As informações sobre dengue e chikungunya apresentadas neste boletim são referentes às notificações ocorridas entre as semanas epidemiológicas (SE) 1 a 33 (3/1/2021 a 21/08/2021), disponíveis no Sinan Online. Os dados de zika foram consultados no Sinan Net até a SE 31 (3/1/2021 a 7/8/2021).

Desde fevereiro de 2020, o Brasil enfrenta uma pandemia da covid-19 e, desde a confirmação dos primeiros casos, observou-se uma diminuição dos registros de casos prováveis e óbitos de dengue. Esta diminuição pode ser consequência do receio da população em procurar atendimento em uma unidade de saúde, bem como uma possível subnotificação ou atraso nas notificações das arboviroses, associadas a mobilização das equipes de vigilância e assistência para o enfrentamento da pandemia.

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 2021

Até a SE 33 ocorreram 457.246 casos prováveis (taxa de incidência de 215,9 casos por 100 mil hab.) de dengue no Brasil. Em comparação com o ano de 2020, houve uma redução de 50,9 % de casos registrados para o mesmo período analisado (Figura 1).

A região Centro-Oeste apresentou a maior taxa incidência de dengue, com 483,1 casos/100 mil hab., seguida das regiões: Sul (218,9 casos/100 mil hab.), Sudeste (201,7 casos/100 mil hab.), Nordeste (180 casos/100 mil hab.) e Norte (153 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 na região Centro-Oeste

os seguintes estados: Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

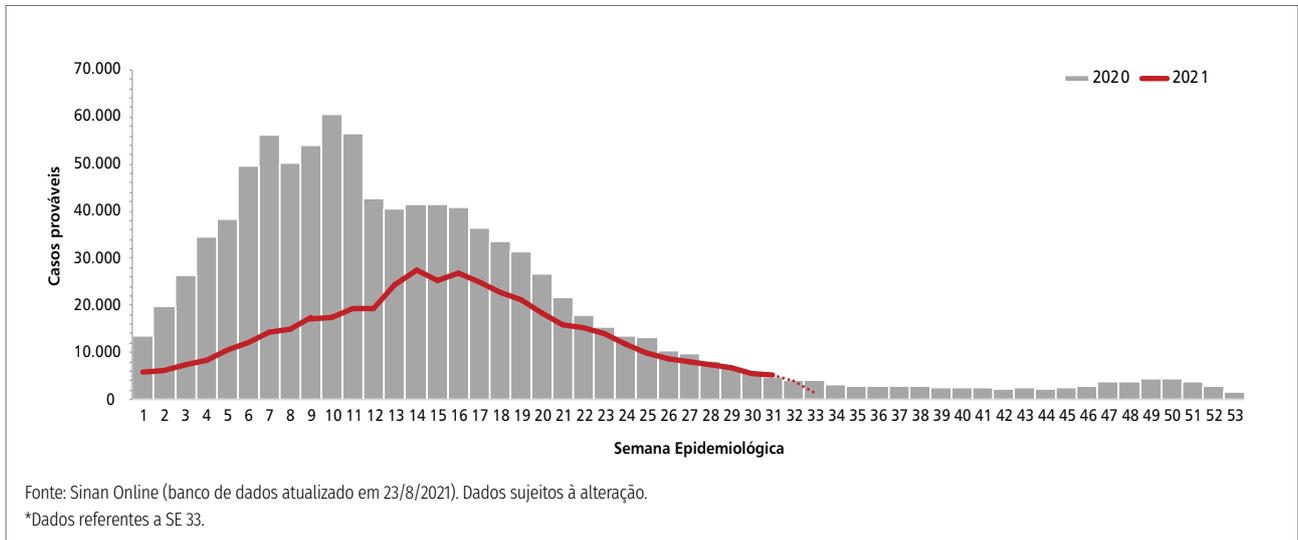


FIGURA 1 Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2020 e 2021*

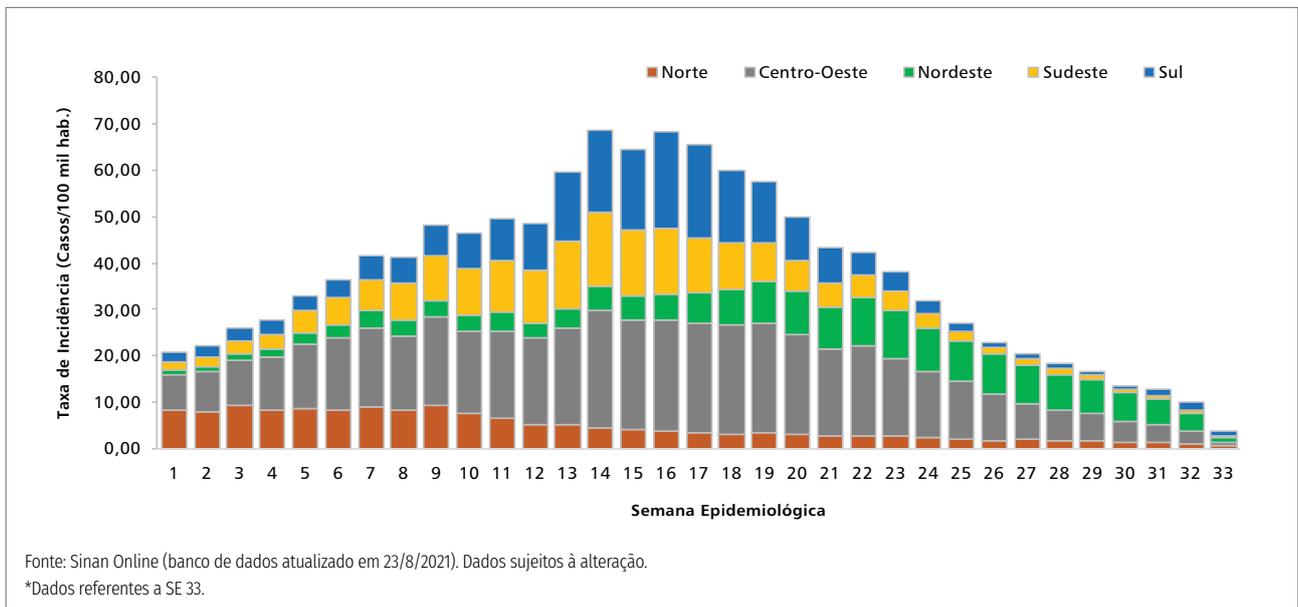


FIGURA 2 Distribuição da taxa de incidência de dengue por região, Brasil, SE 1 a 33/2021*

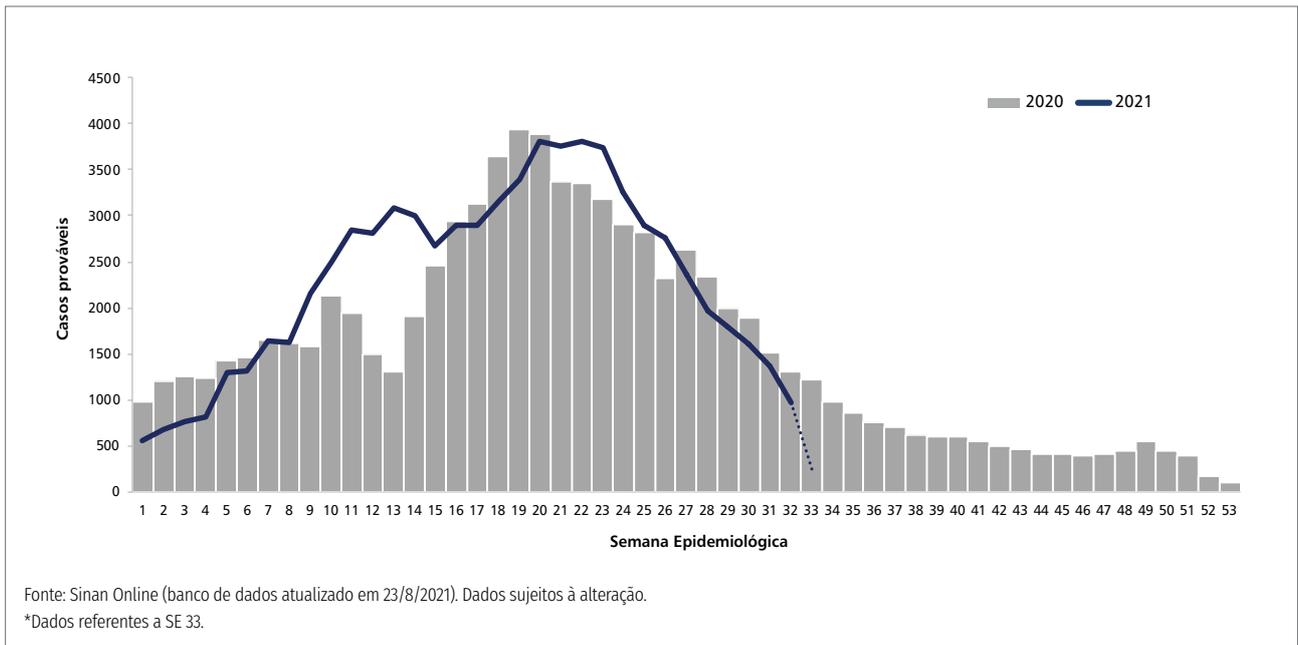


FIGURA 3 Curva epidêmica dos casos prováveis de chikungunya, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2020 e 2021*

Sobre os dados de chikungunya, ocorreram 74.410 casos prováveis (taxa de incidência de 35,1 casos por 100 mil hab.) no País. Esses números correspondem ao aumento de 18,3 % dos casos em relação ao ano anterior. A região Nordeste apresentou a maior incidência com 84,1 casos/100 mil hab., seguida das regiões Sudeste (26,5 casos/100 mil hab.) e Centro Oeste (5,9 casos/100 mil hab.) (Tabela 1, figura 3, Figura 5B).

Com relação aos dados de Zika, ocorreram 4.272 casos prováveis até a SE 31, correspondendo a uma taxa de incidência de 2,8 casos por 100 mil hab. no País. (Tabela 1, Figura 4, Figura 5C). Em relação a 2020, os dados representam uma diminuição de 28,1 % no número de casos do País.

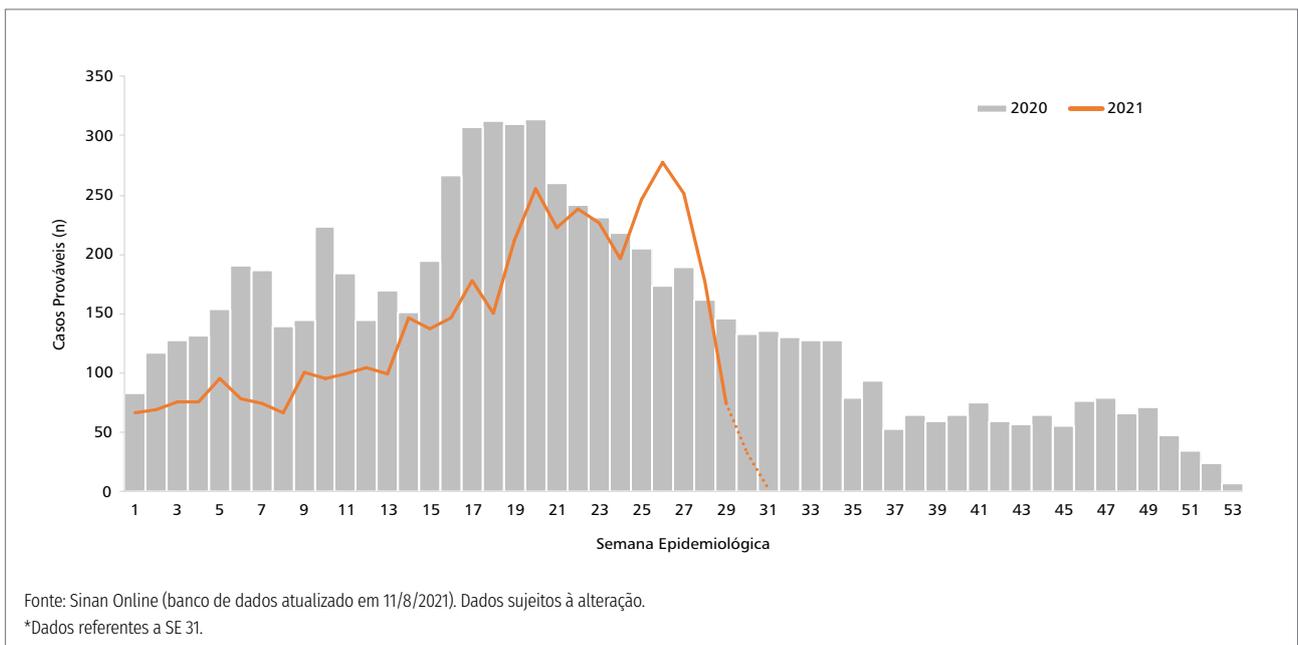


FIGURA 4 Curva epidêmica dos casos prováveis de zika, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2020 e 2021*

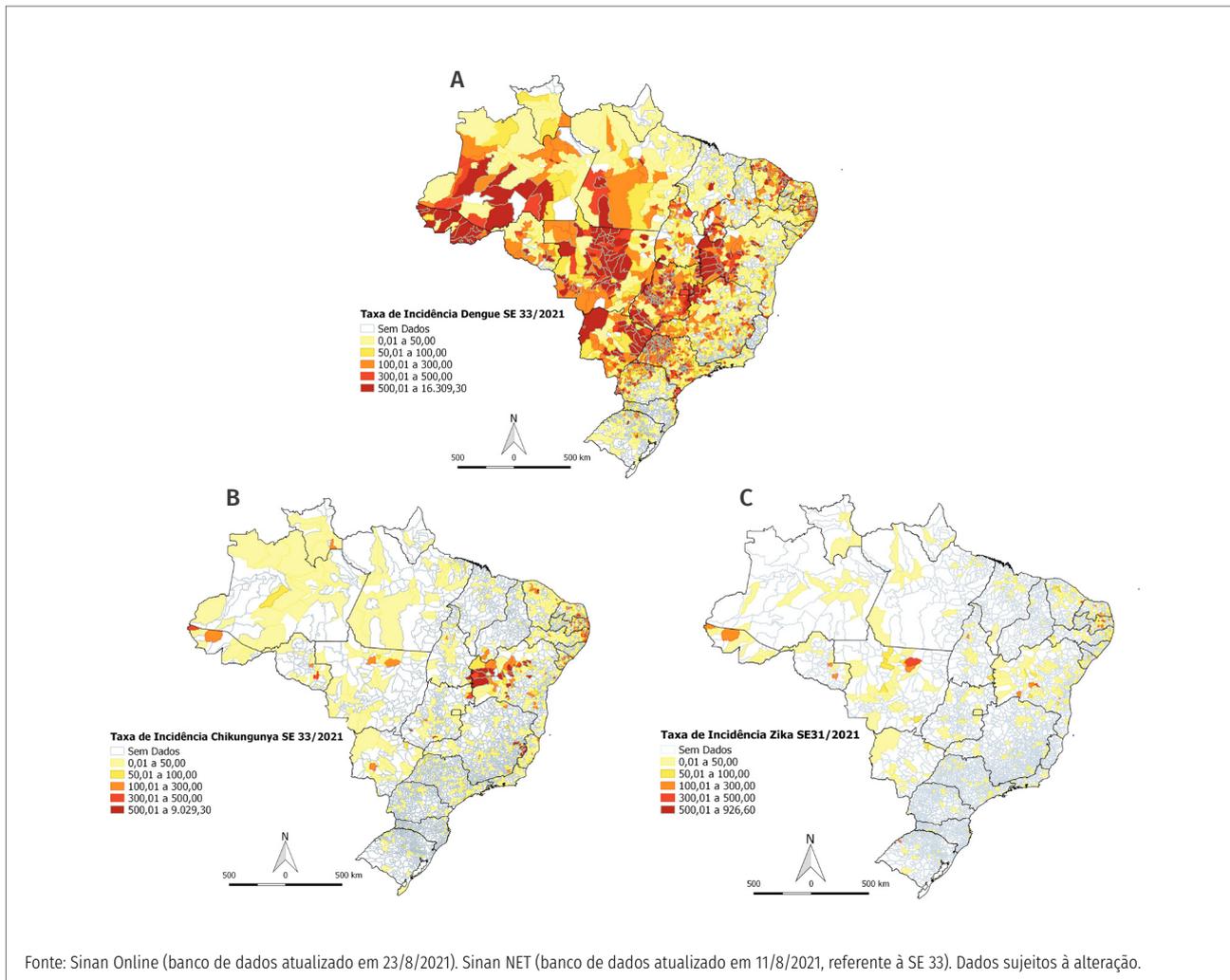


FIGURA 5 Distribuição da taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika, por município, Brasil, SE 1 a 33/2021

Casos graves e óbitos

Até a SE 33, foram confirmados 270 casos de dengue grave (DG) e 3.318 casos de dengue com sinais de alarme (DSA). Ressalta-se que 188 casos de DG e DAS permanecem em investigação.

Até o momento, foram confirmados 173 óbitos por dengue, sendo 148 por critério laboratorial e 25 por clínico-epidemiológico. Permanecem em investigação 64 óbitos (Figura 6 e Figura 7).

Para chikungunya foram confirmados no País 8 óbitos por critério laboratorial, os quais ocorreram no estado de São Paulo (3), Sergipe (1), Espírito Santo (2), Bahia (1) e Minas Gerais (1). Destaca-se que 23 óbitos permanecem em investigação. Até o momento não há confirmação da ocorrência de óbito para zika no País.

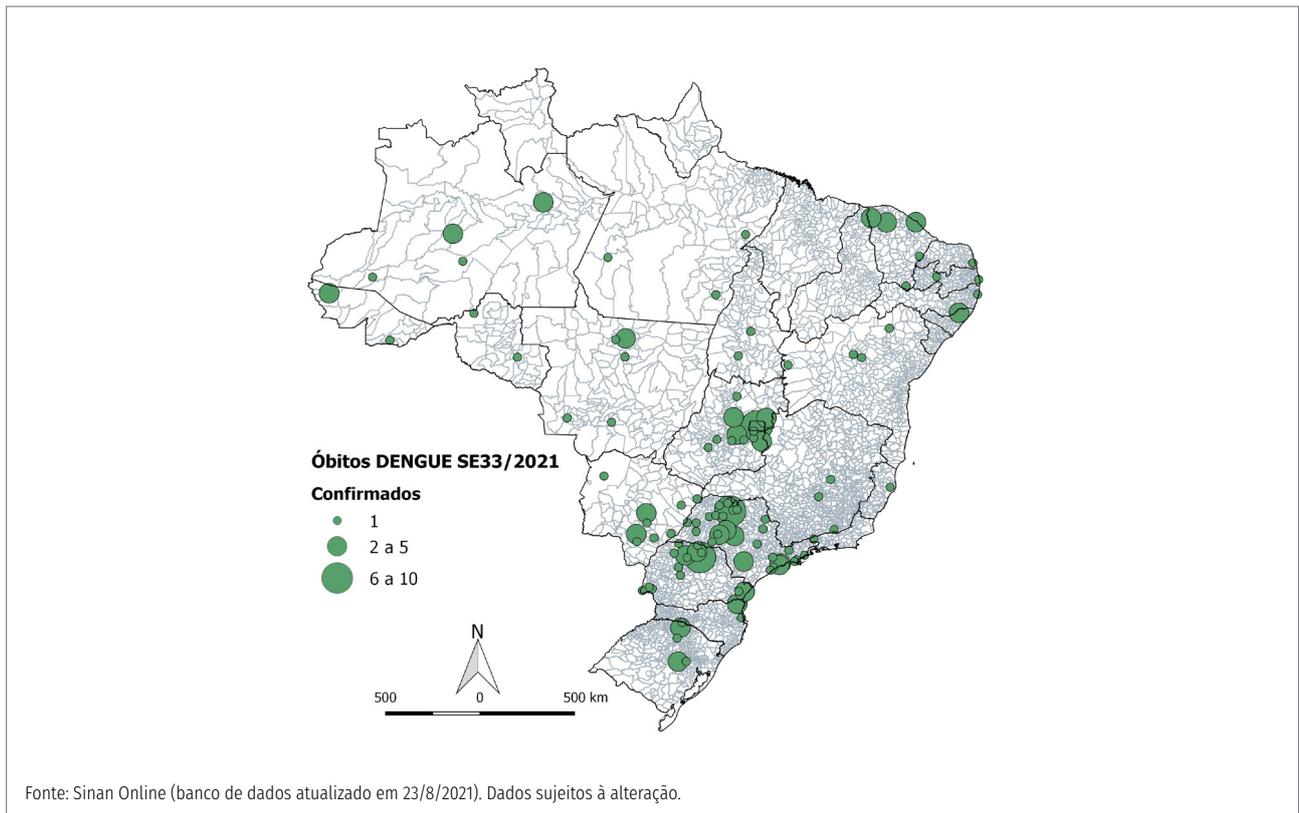


FIGURA 6 Distribuição de óbitos confirmados por dengue, por município, Brasil, SE 1 a 33/2021

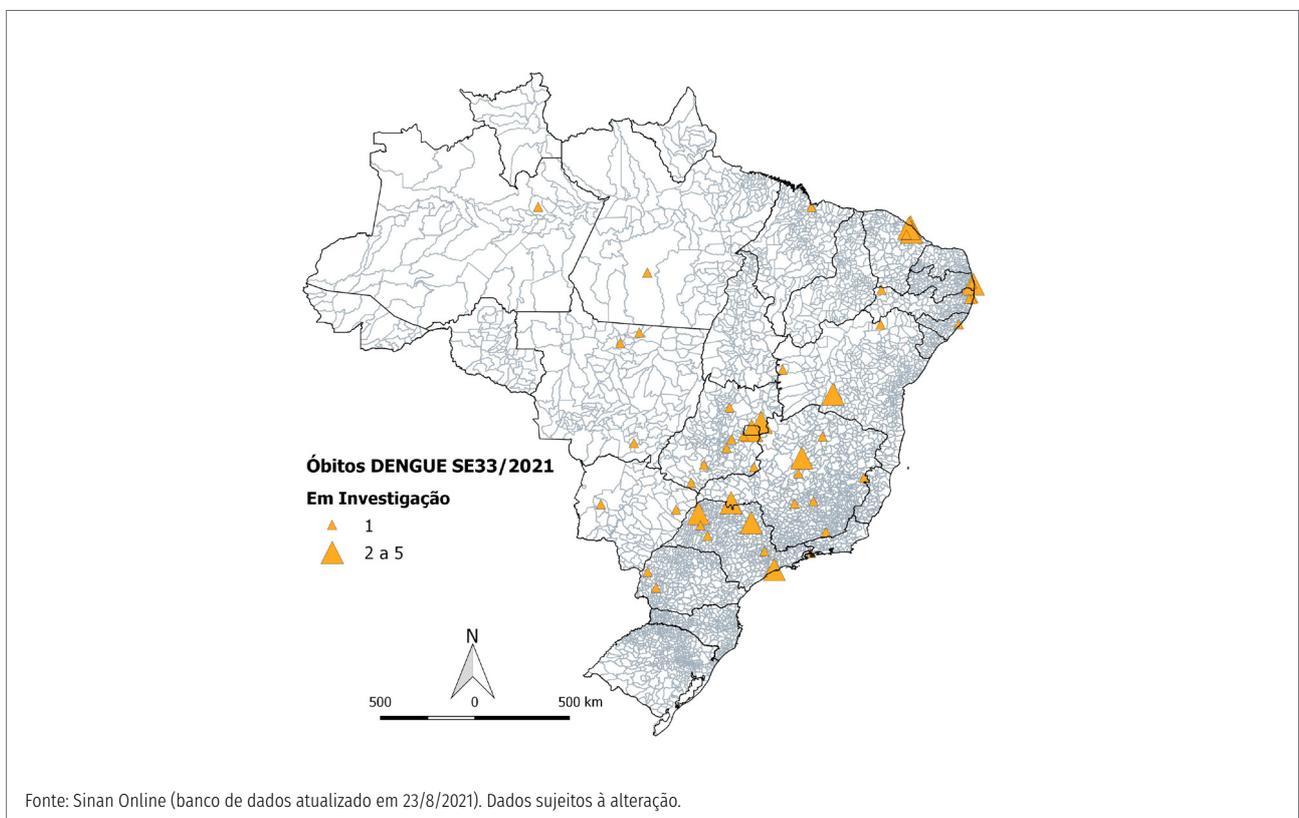


FIGURA 7 Distribuição de óbitos em investigação por dengue, por município, Brasil, SE 1 a 33/2021

Estados prioritários

São considerados prioritários os estados que apresentam óbito confirmado e taxa de incidência acima do Limite Superior (LS) do diagrama de controle e/ou elevação no número de casos prováveis em relação ao ano anterior, são eles: Ceará e Santa Catarina.

Em relação à chikungunya, são os estados que apresentam óbito confirmado e aumento da incidência dos casos prováveis entre as SE, em comparação ao ano anterior, são eles: São Paulo e Minas Gerais.

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.

Dados laboratoriais

Entre as SE 1 e 33 de 2021, foram testadas 251.275 amostras para diagnóstico de dengue, utilizando-se métodos de sorologia, biologia molecular e isolamento viral, correspondendo a um aumento de 8,5% no número de amostras testadas em relação à SE 29.

Os exames realizados para detecção dos sorotipos DENV (biologia molecular e isolamento viral), corresponderam a 7,0% das amostras testadas no período (17.635/251.275). Desse total, 36,2% foram positivas para DENV (6.379/17.635), sendo realizada a sorotipagem para 86,8% das amostras (5.539/6379). Dentre as amostras testadas no período, o DENV-1 representou 52,1% (2.887/5.539) das amostras positivas, enquanto o DENV-2 com 47,9% (2.651/5.539). Os sorotipos detectados por UF encontram-se na Figura 8A.

No que se refere à sorologia, destacam-se os estados com as seguintes taxas de positividade: Rio Grande do Sul (55,4%), Santa Catarina (50,9%), Ceará (50,7%), Amazonas (45,8%), São Paulo (43,4%), Pará (38,5%), Tocantins (38,2%). O estado do Rio de Janeiro passou a apresentar taxa de positividade de sorologia (IgM) para dengue maior que a do Brasil (36,7%), na SE33 (Figura 9).

Em relação à detecção do vírus Chikungunya (CHIKV), observou-se um aumento de 6,7% no número de amostras testadas na SE33 em relação à SE31 (89.947 e 84.330 respectivamente). A detecção por UF está representada na Figura 8B. Os estados que merecem destaque em relação a taxa de positividade são: Pernambuco (70,4%), São Paulo (59,6%), Paraíba (57,7%), Bahia (57,4%) e Rio Grande do Norte (48,4%), que apresentaram taxas maiores que a do Brasil (46,5%).

O vírus Zika (ZIKV), foi detectado nos estados de Alagoas, Amazonas, Roraima, Paraíba, Piauí e Rio de Janeiro (Figura 8C). Cabe ressaltar que houve uma alteração nos dados referentes ao estado do Paraná em relação à detecção do ZIKV por Biologia Molecular. Em relação à taxa de positividade de sorologia para Zika, o Brasil apresentou um percentual de 24,4% na SE33, apresentando aumento de 0,3% em comparação ao observado na SE31 (24,1%).

Até o presente momento tem-se observado o predomínio do diagnóstico por método indireto, (sorologia IgM por ELISA) em relação aos métodos diretos (RT-PCR e isolamento viral). 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.

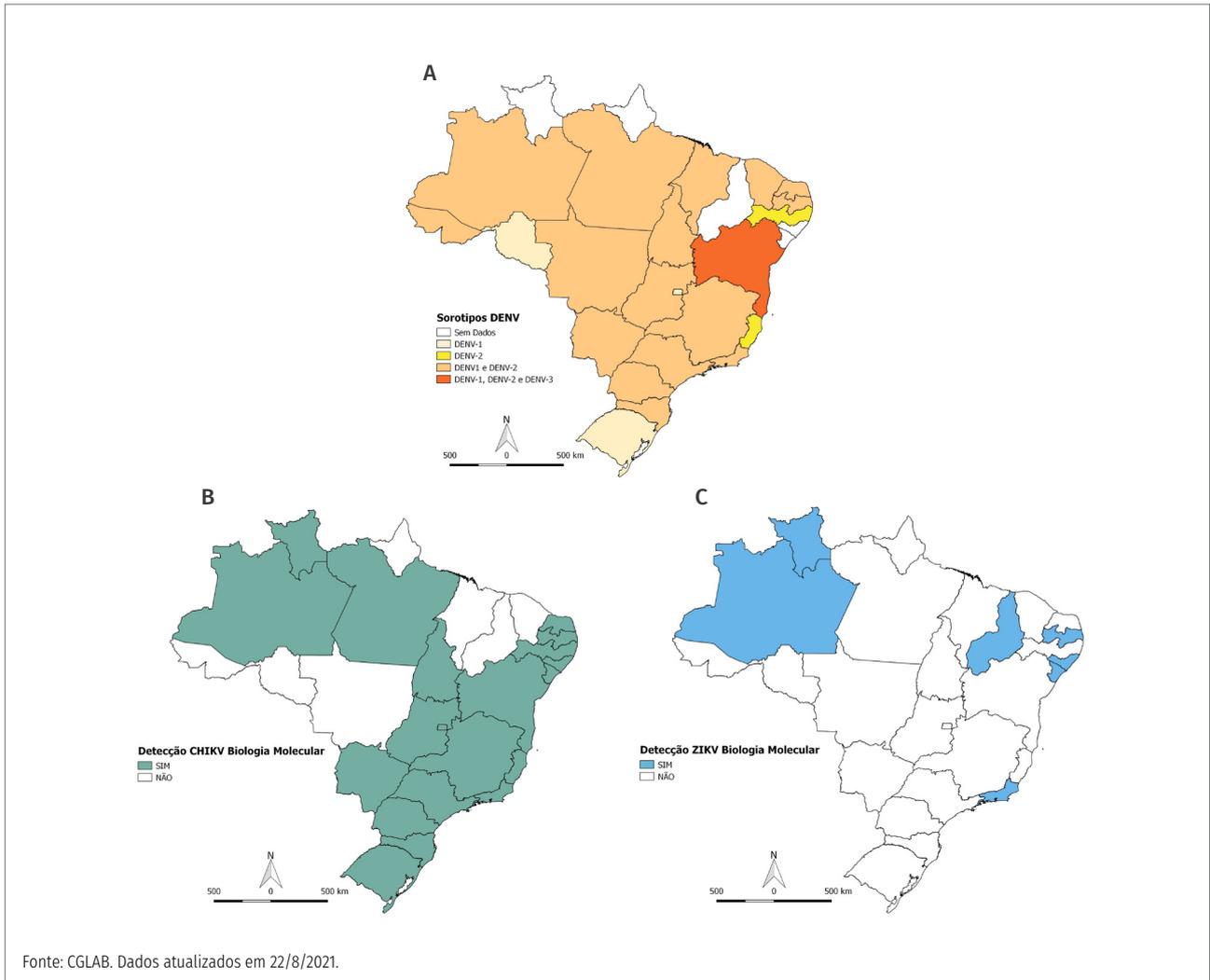


FIGURA 8 Identificação de sorotipos DENV (A), CHIKV (B) e ZIKV (C), por UF, SE 1 a 33, 2021

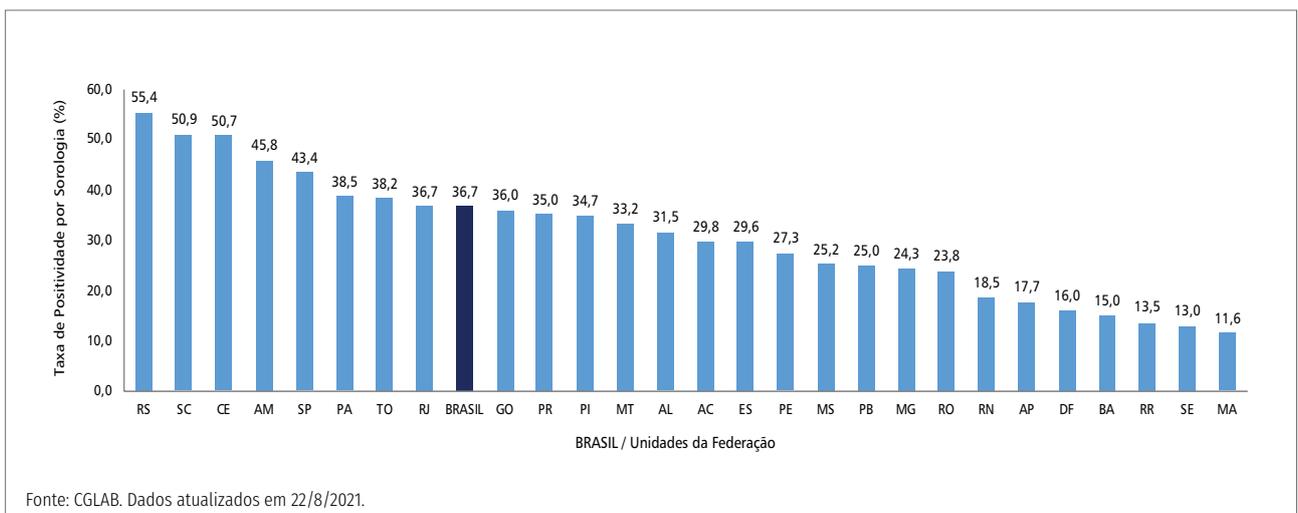


FIGURA 9 Distribuição da taxa de positividade (IgM) para dengue, por UF, SE 1 a 33, 2021

Ações realizadas

- Para o tratamento residual preconizado para pontos estratégicos, foram distribuídos 4.048 kg do Clodianidina 50% + Deltametrina 6.5%. Também foram distribuídas 18.125.000 pastilhas de espinosade no País. Para o adulticida de tratamento espacial para adultos imidacloprida (30 g/kg; 3% p/p) + praletrina (7,5 g/kg; 0,75% p/p) foram distribuídos 121.060 litros.
- Videoconferência com os estados com a pauta: atividades dos Agentes de Combate a Endemias (ACE) no contexto da pandemia da covid-19, no período de 9 a 15/6/2021.
- Encontro Técnico da Vigilância de Síndromes Neurológicas por Arbovírus e Planejamento para Integração de Ações no Âmbito da CGARB e da Vigilância em Saúde no Brasil, no período de 23 a 24/6/2021.
- Webinar: atualização das atividades para controle do *Aedes aegypti*, no período de 19 a 23/7/2021 e com 8.400 acessos ao curso. Cabe ressaltar que 60% desse público foi composto de Agentes de Combate às Endemias.
- Implantação do uso da plataforma SISS-Geo como ferramenta para a vigilância da febre amarela (fluxo contínuo):
 - » Fase de planejamento: RN, PI, MA, MG, TO, MT e MS;
 - » Fase 1 (treinamento de multiplicadores): SP, DF, GO e AL;
 - » Fase 2 (em utilização na rotina): PR, SC e RS.
- Oficina para Formação de Multiplicadores para uso da plataforma SISS-Geo no Registro de Primatas Não Humanos (PNH) e epizootias para vigilância da febre amarela em São José do Rio Preto/SP e Distrito Federal, no período de maio a junho de 2021
- Oficina de planejamento, preparação e utilização da plataforma SISS-Geo na Vigilância de Epizootias em PNH para monitoramento de febre amarela no município de Maceió/AL e no município de Campinas/SP, no período de junho a julho de 2021.
- Estudos genômicos para sequenciamento dos YFV detectados nos estados das regiões Sul e Centro-Oeste (em conjunto com CGLAB e Laboratórios de Referência) (em andamento).
- Estudo de diagnóstico diferencial e coinfeção febre amarela e outros patógenos e importância em saúde pública (CGARB, CGLAB, IEC e Fiocruz-RJ) (em andamento).
- Integração das ações e estratégias de vigilância e resposta (CGARB, CGLAB e CGPNI) (fluxo contínuo).
- Integração das políticas de vigilância em saúde (CGARB/MS), de conservação da biodiversidade (CPB/ICMBio; Cemave/ICMBio) e de sanidade animal (PSE/Mapa) (fluxo contínuo).
- Videoconferência com as Coordenações estaduais de arboviroses, com a apresentação do cenário epidemiológico, levantamento sobre o uso de ovitrampas para o monitoramento entomológico, ações realizadas e divulgação de cursos do projeto Arbocontrol voltado à professores, agentes de saúde e lideranças comunitárias. A reunião foi realizada nos dias 27 e 29/7/2021.
- Panorama da Vigilância e Controle das Arboviroses no País no período de 17 a 20/8/2021.

Anexos

TABELA 1 Número de casos prováveis e taxa de incidência (/100 mil hab.) de dengue, chikungunya até a SE 33, e zika até a SE 31, por região e UF, Brasil, 2021

Região/UF	Dengue SE 33		Chikungunya SE 33		Zika SE 31	
	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)
Norte	28.577	153,0	956	5,1	419	2,2
Rondônia	1.492	83,1	89	5,0	51	2,8
Acre	13.674	1.528,7	209	23,4	166	18,6
Amazonas	7.307	173,7	118	2,8	67	1,6
Roraima	137	21,7	43	6,8	14	2,2
Pará	3.002	34,5	234	2,7	44	0,5
Amapá	135	15,7	11	1,3	7	0,8
Tocantins	2.830	178,0	252	15,8	70	4,4
Nordeste	103.277	180,0	48.244	84,1	3.255	5,7
Maranhão	976	13,7	73	1,0	34	0,5
Piauí	2.535	77,3	147	4,5	17	0,5
Ceará	31.470	342,5	1.646	17,9	490	5,3
Rio Grande do Norte	3.043	86,1	3.736	105,7	317	9,0
Paraíba	9.869	244,3	6.146	152,2	981	24,3
Pernambuco	29.576	307,6	22.935	238,5	514	5,3
Alagoas	2.840	84,7	209	6,2	97	2,9
Sergipe	839	36,2	2.052	88,5	133	5,7
Bahia	22.129	148,2	11.300	75,7	672	4,5
Sudeste	179.555	201,7	23.622	26,5	217	0,2
Minas Gerais	20.105	94,4	5.369	25,2	94	0,4
Espírito Santo ¹	6.289	154,7	1.399	34,4	0	0,0
Rio de Janeiro	2.485	14,3	451	2,6	45	0,3
São Paulo	150.676	325,5	16.403	35,4	78	0,2
Sul	66.103	218,9	611	2,0	109	0,4
Paraná	36.555	317,4	197	1,7	13	0,1
Santa Catarina	20.323	280,2	107	1,5	25	0,3
Rio Grande do Sul	9.225	80,8	307	2,7	71	0,6
Centro-Oeste	79.734	483,1	977	5,9	272	1,6
Mato Grosso do Sul	11.384	405,2	119	4,2	58	2,1
Mato Grosso	15.332	434,8	152	4,3	168	4,8
Goiás	41.149	578,5	535	7,5	33	0,5
Distrito Federal	11.869	388,5	171	5,6	13	0,4
Brasil	457.246	215,9	74.410	35,1	4.272	2,0

Fonte: Sinan Online (banco atualizado em 26/8/2021). Sinan Net (banco atualizado em 11/8/2021). Dados consolidados do Sinan Online e e-SUS Vigilância em Saúde atualizado em 28/6/2021. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (população estimada em 1/7/2020). Dados sujeitos à alteração.

***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, Josivania Arrais de Figueiredo, Larissa Arruda Barbosa, Maria Isabella Claudino Haslett, Pablo Secato Fontoura, Rômulo Henrique da Cruz, Sulamita Brandão Barbiratto. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (Daevs/SVS/MS):** Emerson Luiz Lima Araújo.

Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 1 a 31 de 2021

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

O sarampo é uma doença viral aguda e extremamente grave, principalmente em crianças menores de 5 anos de idade, pessoas desnutridas e imunodeprimidas. A transmissão do vírus ocorre de forma direta, por meio de secreções nasofaríngeas expelidas ao tossir, espirrar, falar ou respirar próximo às pessoas sem imunidade contra o sarampo. Além disso, o contágio também pode ocorrer pela dispersão de aerossóis com partículas virais no ar, em ambientes fechados como escolas, creches, clínicas, entre outros.

Situação epidemiológica do sarampo no Brasil

Após os últimos casos da doença no ano de 2015, o Brasil recebeu em 2016 a certificação da eliminação do vírus. Conseqüentemente, nos anos de 2016 e 2017 não foram confirmados casos de sarampo no País. Em 2018 foram confirmados 10.346 casos da doença. No ano de 2019,

após um ano de franca circulação do vírus, o País perdeu a certificação de “País livre do vírus do sarampo”, dando início a novos surtos, com a confirmação de 20.901 casos da doença. Em 2020 foram confirmados 8.448 casos e em 2021, até o mês de agosto (SE 31), 552 casos de sarampo foram confirmados (Figura 1).

Entre as SE 1 e 31 de 2021, foram notificados 1.487 casos suspeitos de sarampo, destes 552 (37,1%) foram casos confirmados, sendo 425 (77,0%) por critério laboratorial e 127 (23,0%) por critério clínico-epidemiológico. Foram descartados 818 (55,0%) casos e permanecem em investigação 117 (7,9%) (Figura 2).

Na curva epidêmica (Figura 2) observa-se oscilação na confirmação de casos entre as semanas epidemiológicas, com maior número nas semanas 2 e 4 e redução do quantitativo de casos nas últimas quatro SE, não havendo confirmação na SE 31, porém com ocorrência de notificações ainda sob investigação.

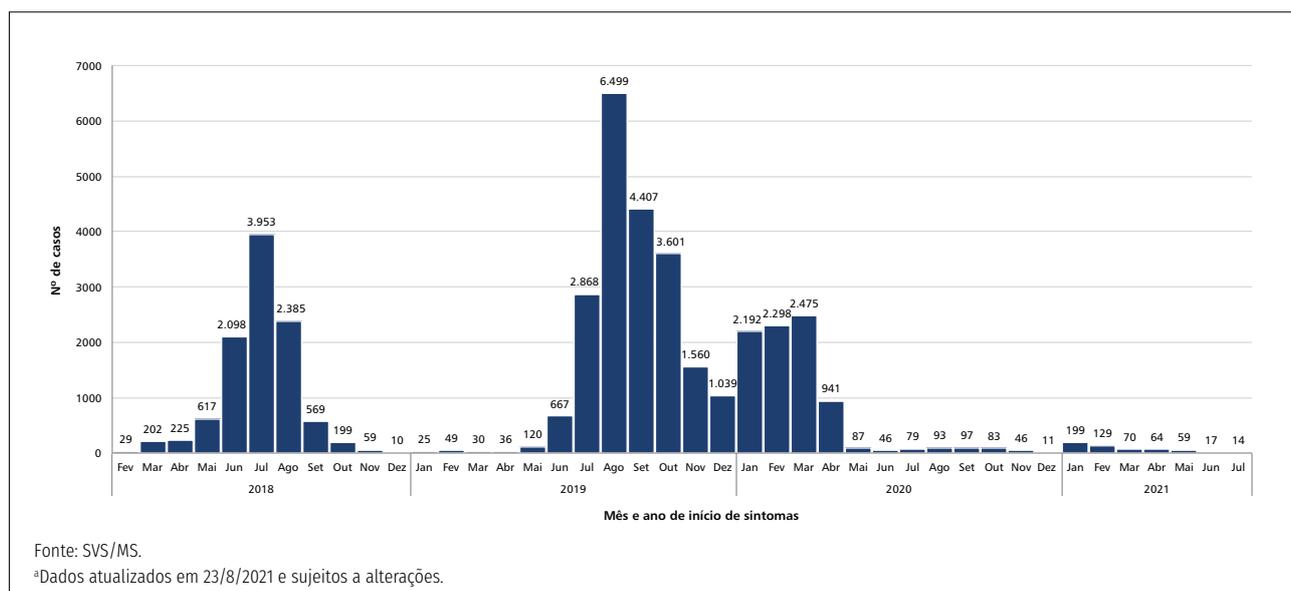


FIGURA 1 Distribuição dos casos confirmados de sarampo^a, por mês e ano do início do exantema, Brasil, 2018 a 2021*

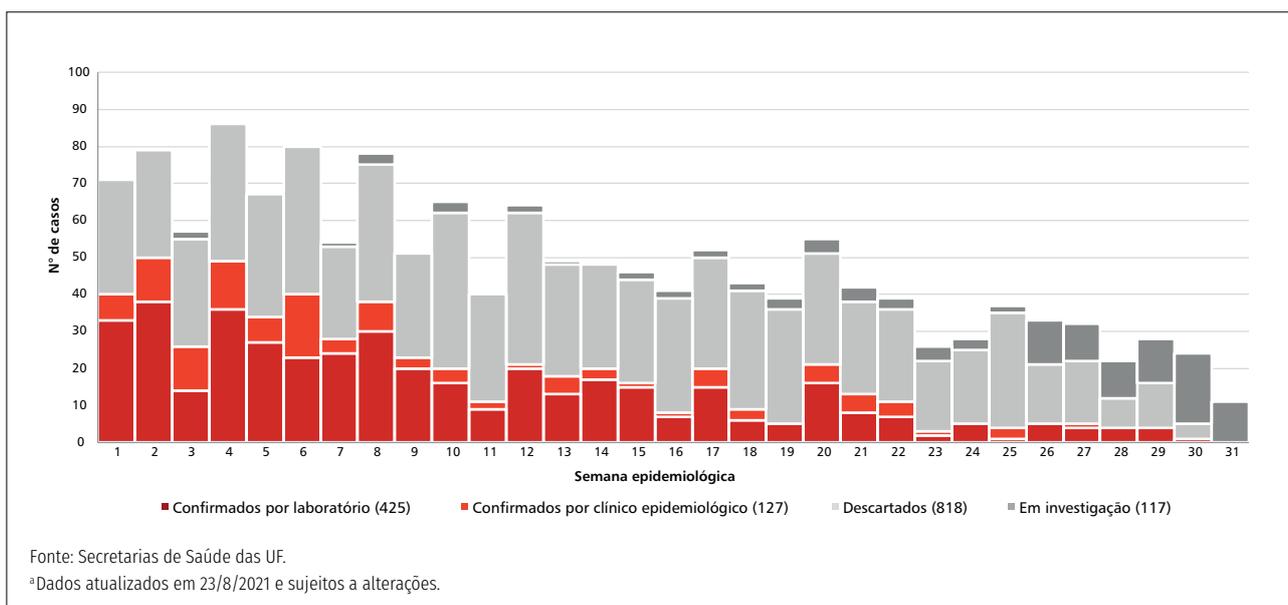


FIGURA 2 Distribuição dos casos de sarampo^a por SE do início do exantema e classificação final, SE 1 a 31, Brasil, 2021

TABELA 1 Distribuição dos casos confirmados de sarampo^a, coeficiente de incidência e semanas transcorridas do último caso confirmado, segundo UF de residência, SE 1 a 31, Brasil, 2021

ID	UF	Confirmados ^a		Total de municípios	Coeficiente de incidência ^b	Semanas transcorridas do último caso confirmado
		Nº	%			
1	Amapá	425	77,0	13	65,90	2
2	Pará	109	19,7	11	5,37	2
3	Alagoas	11	2,0	2	1,13	5
4	São Paulo	5	0,9	5	0,04	13
5	Ceará	1	0,2	1	2,79	11
6	Rio de Janeiro	1	0,2	1	0,02	11
Total		552	100,0	33	2,34	-

Fonte: Secretarias de Saúde das UF.

^aDados atualizados em 23/8/2021 e sujeitos a alterações.

^bPopulação dos municípios de residência dos casos por 100 mil habitantes.

No período avaliado – entre as SE 1 a 31 de 2021 – além dos estados do Amapá, Pará, Alagoas e São Paulo, que já haviam confirmando casos de sarampo, os estados do Ceará e Rio de Janeiro, confirmaram um caso cada, ambos de ocorrência na SE 20, logo, o País passa a ter seis estados com circulação do vírus. O estado do Amapá, segue com maior número de casos confirmados, com 425 (77,0%) casos de sarampo, em 13 municípios, e a maior incidência (65,90 casos por 100 mil hab.) dentre as unidades da Federação (UF) com casos confirmados, até o momento (Tabela 1). No Pará, foram confirmados 109 casos, e 22 casos suspeitos permanecem em investigação.

Crianças menores de um ano de idade apresentam o maior número de casos confirmados (194), o coeficiente de incidência foi de 56,30 casos por 100 mil hab., e a maior ocorrência no sexo feminino, com 103 (40,7%) casos (Tabela 2). Quando verificada a incidência por faixas etárias definidas nas estratégias de vacinação, a maior incidência (21,60 por 100 mil hab.) é observada no grupo etário de menores de 5 anos (Tabela 2).

Em geral, na distribuição por sexo, o maior número de casos foi registrado entre pessoas do sexo masculino, com 297 casos (53,8%) (Tabela 2).

TABELA 2 Distribuição dos casos confirmados de sarampo^a e coeficiente de incidência dos estados com surto, segundo faixa etária e sexo, SE 1 a 26, Brasil, 2021

Faixa etária (em anos)	Número de casos ^{a,b}	%	Coeficiente de incidência	Grupos de idade (em anos)	Coeficiente de incidência ^c (por faixa etária das estratégias de vacinação)	Distribuição por sexo ^d			
						Feminino	%	Masculino	%
< 1	194	35,1	56,30	< 5	27,60	103	40,7	89	30,0
1 a 4	150	27,2	12,02			67	26,5	83	27,9
5 a 9	34	6,2	2,09			17	6,7	17	5,7
10 a 14	14	2,5	0,75	5 a 19	1,55	6	2,4	8	2,7
15 a 19	35	6,3	1,90			16	6,3	19	6,4
20 a 29	89	16,1	2,09			31	12,3	58	19,5
30 a 39	20	3,6	0,52	20 a 49	1,03	3	1,2	17	5,7
40 a 49	8	1,4	0,25			4	1,6	4	1,3
50 a 59	6	1,1	0,24			5	2,0	1	0,3
> 60	2	0,4	0,07	> 50	0,15	1	0,4	1	0,3
Total	552	100,0	2,34		2,34	253	100,0	297	100,0

Fonte: SVS/MS.

^aDados atualizados em 23/8/2021 e sujeitos a alterações.

^bPopulação dos municípios de residência dos casos por 100 mil habitantes.

^cEstas faixas etárias foram definidas de acordo com as estratégias de vacinação realizadas em 2019 e 2020, para padronização da análise de dados.

^d2 casos em menores de 1 ano de idade com sexo ignorado em AP.

Óbitos

Em 2021, até a SE 31, foram confirmados dois óbitos por sarampo no estado do Amapá, ambos em crianças menores de um ano. Uma com 7 meses de idade, não vacinada (com orientação da Dose Zero em estados com surto) e sem comorbidades, e a outra, com 4 meses de idade (não indicada vacinação por ser menor de seis meses), nascida de parto prematuro, gemelar, baixo peso, síndrome de Down e pertencente à terra indígena Waiãpi. Investigação informa que a infecção da criança residente da terra indígena, se deu na capital do estado, Macapá, e não na referida terra indígena, tendo como provável local de infecção, ambiente nosocomial.

Vigilância laboratorial

Desde a reintrodução do vírus do sarampo no Brasil em 2018, a rede de Laboratórios de Saúde Pública, adotou a Vigilância Laboratorial para sarampo como uma das mais fortes estratégias para monitorar e mediar a tomada de decisões frente aos surtos. A identificação de um resultado de sorologia reagente para sarampo possibilita contatar diariamente as unidades da Federação (UF) para oportunizar as principais estratégias para bloqueio e controle do agravo. Dentro desse contexto, o Ministério

da Saúde (MS) em parceria com os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen) e com a Opas/OMS, através do Plano de Ação para Fortalecimento da Vigilância Laboratorial de sarampo e rubéola, apoia e acompanha a qualidade do serviço de diagnóstico, afim de garantir a eficiência na assistência desde a solicitação dos exames até a liberação dos resultados e, assim, manter a capacidade de resposta dos Lacen como esperado.

Além do critério laboratorial para confirmação de um novo caso, sendo este critério o mais recomendado, os casos podem também ser confirmados com critérios clínico-epidemiológicos. Casos suspeitos de sarampo que apresentaram o critério clínico-epidemiológico e a confirmação em laboratório privado pelo ensaio imunoenzimático (ELISA) são orientados a serem encerrados pelo critério laboratorial. Além da classificação final pelo critério laboratorial, esses casos podem ser encerrados por critério vínculo-epidemiológico. Esse 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. Para diagnóstico laboratorial de sarampo, a metodologia adotada pelos Lacen é o método de ELISA. Já o diagnóstico molecular e a identificação de genótipos e linhagens circulantes, são realizados no Laboratório de Vírus Respiratórios da Fiocruz – RJ.

Ao longo das semanas epidemiológicas (SE) 1 a 31/2021 representado pela Figura 3, pode-se observar oscilações que se alternam no maior em 561 (SE 21/2021) e menor em 121 (SE 26/2021) o número de solicitações de exames totais (IgG, IgM e PCR) para o diagnóstico do sarampo. Uma observação importante, é que nas últimas semanas de análises é possível que exista um pequeno atraso no envio das informações entre os sistemas estaduais e o nacional, sendo atualizado sempre na próxima semana,

podendo existir assim mais solicitações durante esse período. Desse total de solicitações observa-se que tivemos um maior número de amostras reagentes para sarampo sendo 58 e 53 exames reagentes durante as SE 2/2021 e SE 8/2021, respectivamente. Vale ressaltar que o número de exames positivos não necessariamente significa casos confirmados e nem total de casos com resultados positivos, pois pode existir mais de um exame solicitado para um mesmo paciente.

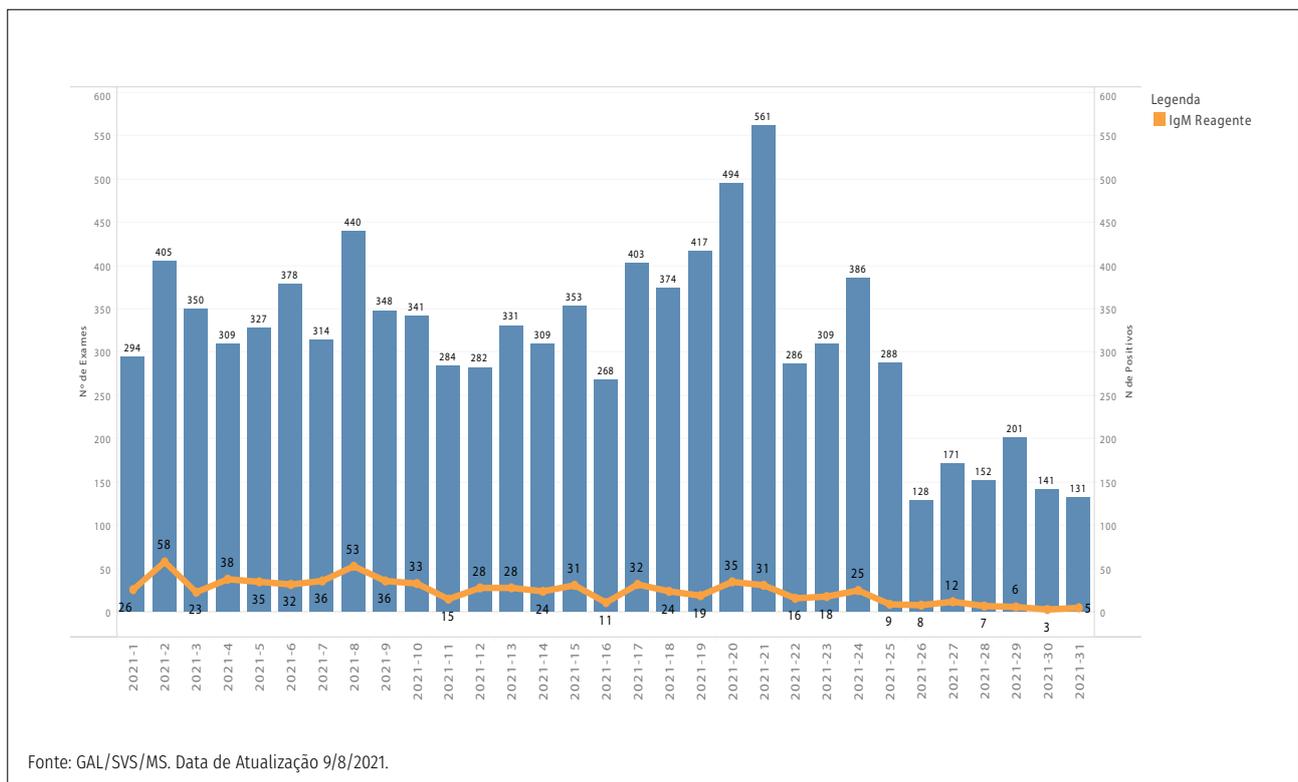


FIGURA 3 Número de exames sorológicos (IgM) positivos e solicitações por data de coleta e por SE 1 a 31, Brasil, 2021

Os exames sorológicos solicitados em 2021 até a SE 31, com resultado de IgM reagente foram estratificados por UF de residência do paciente conforme mostra a Figura 4. Observa-se que as amostras reagentes estão presentes em 17 UF e no Distrito Federal, destacando que os estados do Amapá (419) e Pará (188) apresen-

tam o maior número de exames reagentes durante esse período. Esta análise de exames com amostras IgM reagente, nos permite monitorar os estados que ainda estão em surto ativo ou ainda aqueles que podem estar iniciando com uma nova cadeia de transmissão não identificada.

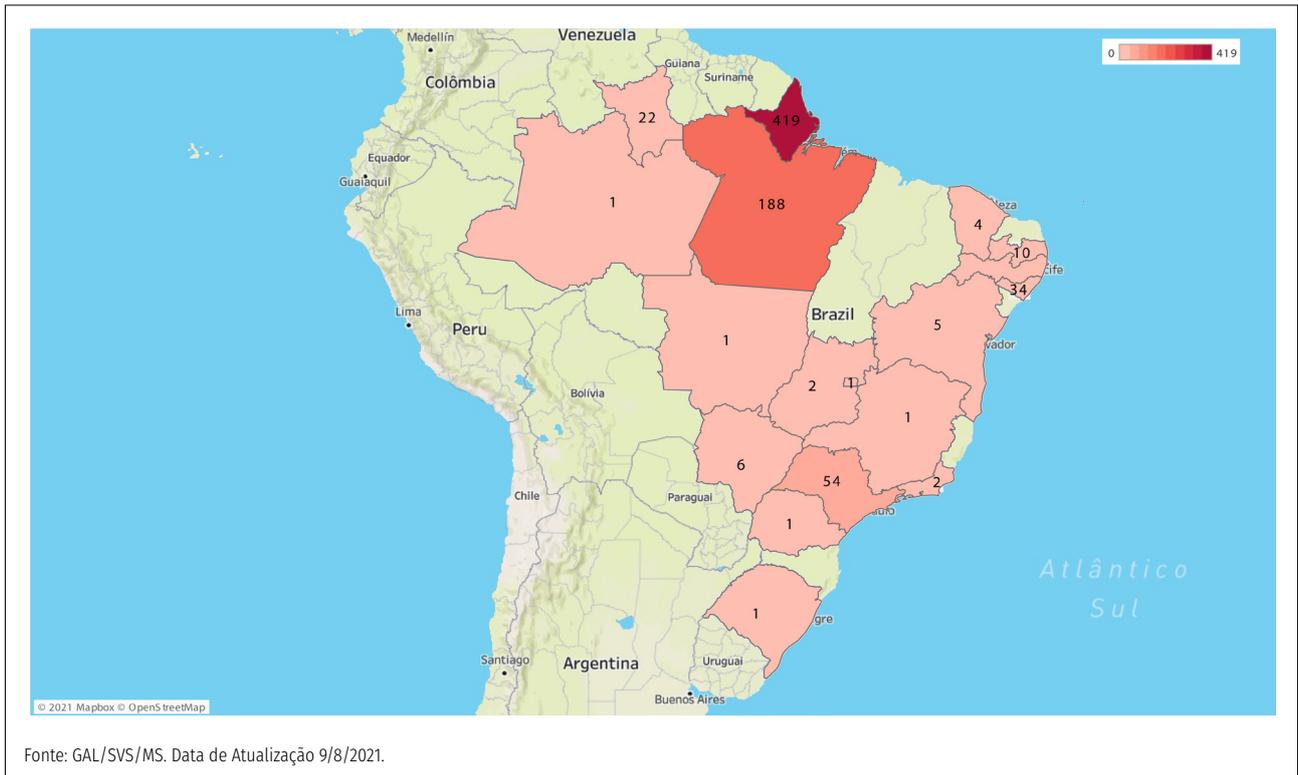


FIGURA 4 Número de exames sorológicos (IgM) positivos para sarampo, por UF de residência do paciente, Brasil, SE 1 a 31, Brasil, 2021

Conforme dados atualizados em 6 de junho de 2021, entre as SE 1 a 26/2021, do total de municípios brasileiros (5.570), 345 (6,2%) municípios solicitaram exames sorológicos (IgM) para o diagnóstico de sarampo e, desses, foram identificados 73 (21,2%) municípios que tiveram pelo menos um exame IgM positivo (Tabela 3) neste período.

Do total de exames solicitados (2.378), 314 (13,2%) encontram-se em triagem, ou seja, podem estar

aguardando envio ou em trânsito até o laboratório ou ainda aguardando o recebimento, 2.027 (85,2%) foram liberados e, destes 763 (37,6%) foram positivos para sarampo (Tabela 4). As 489 (20,6%) amostras que não foram realizadas são devido a não conformidades, como por exemplo amostras com coleta ou transporte inadequado, impossibilitando o processamento desta amostra, justificando os treinamentos que estão sendo realizados com temas para a fase pré-analítica com todos os estados iniciado no dia 20 de julho de 2021.

TABELA 3 Distribuição por UF dos exames laboratoriais para diagnóstico de sarampo, de acordo com municípios totais, municípios solicitantes, e resultado IgM positivo por municípios de residência da UF, SE 1 a 31, Brasil, 2021

UF	Total de municípios por UF	Municípios solicitantes (por residência do paciente)	Percentual de municípios solicitantes (%)	Municípios com IgM positivo	Positividade (% de municípios com IgM+ em relação aos solicitantes)
Acre	22	0	0	0	0
Alagoas	102	8	7,8	4	50
Amazonas	62	7	11,1	1	14,3
Amapá	16	13	76,5	11	84,6
Bahia	417	28	6,7	5	17,9
Ceará	184	17	9,2	2	11,8
Distrito Federal	1	1	5,3	1	100
Espírito Santo	78	3	3,8	0	0
Goiás	246	8	2,6	2	25
Maranhão	217	3	1,4	0	0
Minas Gerais	853	17	2	1	5,9
Mato Grosso do Sul	79	10	12,5	3	30
Mato Grosso	141	1	0,7	1	100
Pará	144	44	30,3	9	20,5
Paraíba	223	18	8	5	27,8
Pernambuco	185	22	11,8	4	18,2
Piauí	224	2	0,9	0	0
Paraná	399	19	4,8	1	5,3
Rio de Janeiro	92	16	17,2	2	12,5
Rio Grande do Norte	167	3	1,8	0	0
Rondônia	52	1	1,9	0	0
Roraima	15	7	43,8	3	42,9
Rio Grande do Sul	497	14	2,8	1	7,1
Santa Catarina	295	18	6,1	0	0
Sergipe	75	1	1,3	0	0
São Paulo	645	62	9,6	17	27,4
Tocantins	139	2	1,4	0	0
Total geral	5570	345	6,2	73	21,2

Fonte: GAL/SVS/MS. Dados atualizados em 9/8/2021.

TABELA 4. Distribuição dos exames sorológicos (IgM) para diagnóstico de sarampo, segundo, o total de exames (solicitados, em triagem, em análise, liberados, positivos, negativos e inconclusivos) e a 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 UF de residência, SE 1 a 31, Brasil, 2021

UF (por residência do paciente)	Total de Exames IgM										Oportunidade de diagnóstico	
	Solicitados ^a	Em triagem ^b	Em análise ^c	Liberados ^d	Não realizados	Positivos ^e	Negativos ^f	Inconclusivos ^g	% Exames oportunos	MEDIANA (dias) liberação – recebimento	Positividade (%) = positivos/liberados ^h	
Acre	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Alagoas	168	57	NA	111	31	34	65	12	55%	3	30,6	
Amazonas	41	2	NA	39	9	1	37	1	97%	1	2,6	
Amapá	761	74	5	682	35	419	224	39	95%	2	61,4	
Bahia	54	NA	NA	54	13	5	44	5	96%	1	9,3	
Ceará	55	10	6	39	27	4	34	1	92%	3	10,3	
Distrito Federal	2	NA	1	1	1	1	NA	NA	100%	2	100,0	
Espírito Santo	6	1	1	4	1	NA	4	NA	100%	1	NA	
Goiás	16	1	NA	15	2	2	13	0	67%	4	13,3	
Maranhão	5	NA	NA	5	5	NA	3	NA	80%	3	NA	
Minas Gerais	36	2	NA	34	1	1	31	2	100%	2	2,9	
Mato Grosso do Sul	18	NA	1	17	6	5	11	1	53%	4	29,4	
Mato Grosso	1	NA	NA	1	1	1	NA	NA	100%	7	100,0	
Pará	424	66	2	356	55	188	152	16	88%	2	52,8	
Paraíba	72	11	15	46	38	10	31	5	85%	2	21,7	
Pernambuco	41	3	NA	38	19	9	25	4	79%	2	23,7	
Piauí	2	NA	NA	2	2	NA	2	NA	100%	1,5	NA	
Paraná	43	1	1	41	13	1	38	2	83%	2	2,4	
Rio de Janeiro	116	4	4	108	156	5	102	1	78%	3	4,6	
Rio Grande do Norte	4	1	NA	3	3	NA	2	NA	67%	3	NA	
Rondônia	10	10	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
Roraima	100	33	NA	67	32	22	40	5	79%	2	32,8	
Rio Grande do Sul	19	NA	NA	19	3	1	18	0	100%	2	5,3	
Santa Catarina	42	NA	NA	42	5	NA	40	NA	69%	2	NA	
Sergipe	4	NA	NA	4	4	NA	4	NA	100%	4	NA	
São Paulo	336	38	1	297	39	54	236	7	95%	2	18,2	
Tocantins	2	NA	NA	2	2	NA	1	NA	100%	3	NA	
Total Geral	2378	314	37	2027	489	763	1157	101	88%	2,0	37,6	

Fonte: GAL/SVS/IMS. Dados atualizados em 9/8/2021.

^aTotal 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.

^bTotal 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.

^cTotal de exames IgM em análise: exames que estão em análise na bancada do Lacen.

^dTotal de exames IgM liberados: total de exames com resultados liberados no período.

^eTotal de exames IgM positivos: total de exames com resultados reagentes no período.

^fNegativos: total de exames com resultados negativos;

^gInconclusivos: total de exames inconclusivos;

^hPositividade das amostras: porcentagem de resultados positivos por total de exames liberados.

NA: Não se aplica.

Em situação específica de municípios em surto de sarampo com grande volume de solicitação de exames, para identificar e monitorar a circulação dos genótipos e linhagens circulantes do vírus, com objetivo de otimizar o uso de insumos e manter a capacidade de resposta laboratorial oportuna, orienta-se a coleta de amostras de orofaringe, nasofaringe (swab) e urina para análise por RT-PCR, em tempo real, nos seguintes critérios descritos

na Figura 5, sendo que as amostras devem ser identificadas na ficha de notificação e na etiqueta da amostra para qual critério estão sendo solicitadas. Lembrando que para municípios com baixa circulação ou caso esporádicos permanece a regra de coleta de amostras sorológicas (sangue) e para biologia molecular (orofaringe e nasofaringe – swab e urina) para todos os casos, como descritos no Guia de Vigilância em Saúde.

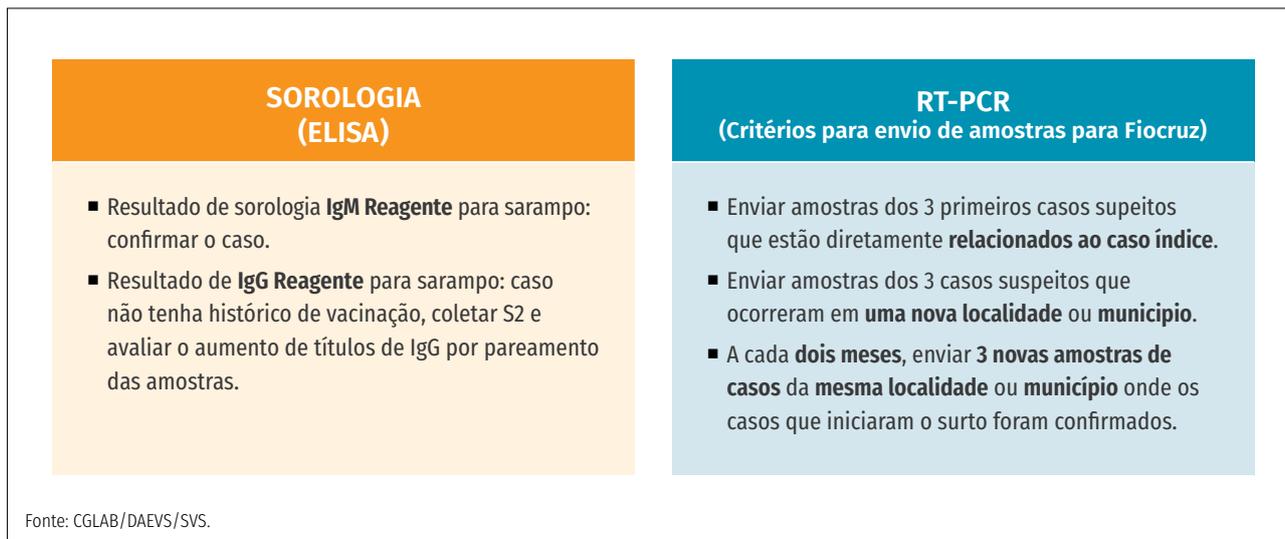


FIGURA 5 Estratégias a serem adotadas em municípios com surto ativo para envio de amostras para o diagnóstico de sarampo

Vacinação

Considerando a situação epidemiológica provocada pela pandemia do coronavírus, e o fato de alguns estados ainda manterem a circulação do vírus do sarampo, o Ministério da Saúde (MS) recomenda que as ações de vacinação na rotina sejam mantidas. O MS recomenda, ainda, que os processos de trabalho das equipes sejam planejados de forma a vacinar o maior número de pessoas contra o sarampo, conforme orientações do Calendário Nacional de Vacinação e, ao mesmo tempo, evitar aglomerações para diminuir o risco de contágio pela covid-19.

Nesse sentido, a Secretaria Municipal de Saúde de cada município e a rede de serviços de Atenção Primária à Saúde/Estratégia Saúde da Família devem estabelecer parcerias locais com instituições públicas e privadas, a fim

de descentralizar o máximo possível a vacinação para além das unidades básicas de saúde.

Além disso, cada município deve estabelecer estratégias, considerando ampliar as coberturas vacinais, no intuito de atingir a meta de pelo menos 95% de cobertura para as doses 1 e 2 da vacina tríplice viral, de forma homogênea.

E para diminuir o risco da ocorrência de casos graves e óbitos por sarampo, o MS adotou, em agosto de 2019, a estratégia da Dose Zero da vacina tríplice viral para crianças de 6 a 11 meses de idade. Ainda, a partir de 23 de novembro de 2020, o MS suspendeu essa dose, nos locais que interromperam a circulação do vírus, mantendo-a nos estados que continuam com a circulação do vírus do sarampo (Ofício Circular nº 212/2020/SVS/MS).

Outras informações sobre estratégias de vacinação

- É importante que todas as pessoas de 12 meses até 59 anos de idade estejam vacinadas contra o sarampo, de acordo com as indicações do Calendário Nacional de Vacinação.
- Nos locais com circulação do vírus do sarampo, as crianças que receberem a dose zero da vacina tríplice viral entre 6 e 11 meses e 29 dias (dose não válida para fins do Calendário Nacional de Vacinação) deverão manter o esquema previsto: aos 12 meses com a vacina tríplice viral; e aos 15 meses com a vacina tetra viral, ou tríplice viral mais varicela, respeitando o intervalo de 30 dias entre as doses.
- Os profissionais de saúde devem avaliar a caderneta de vacinação durante todas as oportunidades de contato com as pessoas de 12 meses a 59 anos de idade, como em consultas, durante o retorno para exames de rotina, nas visitas domiciliares etc., e recomendar a vacinação quando necessária.
- A identificação e o monitoramento de todas as pessoas que tiveram contato com caso suspeito ou confirmado durante todo o período de transmissibilidade (seis dias antes e quatro dias após o início do exantema) são determinantes para a adoção de medidas de controle.
- Durante as ações de bloqueio vacinal dos contatos, recomenda-se vacinação seletiva, ou seja, se houver comprovação vacinal de acordo com o Calendário Nacional de Vacinação, não são necessárias doses adicionais.
- As ações de manejo clínico e epidemiológico devem ser realizadas de forma integrada entre a Atenção à Saúde, a Vigilância Epidemiológica e Laboratorial, oportunamente.
- O bloqueio vacinal deve ser realizado em até 72 horas, dada a ocorrência de um ou mais casos suspeitos, a fim de interromper a cadeia de transmissão e, conseqüentemente eliminar os suscetíveis em menor tempo possível.
- Passada as 72 horas oportuna para o bloqueio, a ação de vacinação pode e deve ser realizada, mas passa a ser uma ação de intensificação.
- O diagnóstico laboratorial é realizado por meio de sorologia para detecção de anticorpos IgM específicos e soroconversão ou aumento de anticorpos IgG em amostras de sangue (soro) e a detecção viral por meio de RT-PCR através de amostras de secreção nasofaríngea e orofaríngea e urina. É imprescindível que a coleta de amostras para realização de sorologias e RT-PCR de casos suspeitos, seja realizada no primeiro contato com o paciente.
- As amostras de sangue (soro) das 1^{as} amostras (S1) devem ser coletadas entre o 1^o e ao 30^o dia do aparecimento do exantema e as 2^{as} amostras (S2) devem ser coletadas de 15 a 25 dias após a data da primeira coleta (S1). As amostras de secreção nasofaríngea e orofaríngea e urina para detecção viral devem ser coletadas até o 7^o dia a partir do início do exantema.
- 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 e a comunidade sobre o sarampo.
- A vacina é a medida preventiva mais eficaz contra o sarampo. No entanto, se a pessoa é um caso suspeito, é necessário reduzir o risco de espalhar a infecção para outras pessoas. Para isso, é importante orientar que essa pessoa deve evitar a ida ao trabalho ou escola por pelo menos 4 (quatro) dias, a partir de quando desenvolveu o exantema, além de evitar o contato com pessoas que são mais vulneráveis à infecção, como crianças pequenas e mulheres grávidas, enquanto estiver com a doença.
- Medidas de prevenção de doenças de transmissão respiratória também são válidas, e os profissionais devem orientar a população sobre: a limpeza regular de superfícies, isolamento domiciliar para a pessoa que estiver com suspeita ou em período de transmissão de doença exantemática, medidas de distanciamento social em locais de atendimento de pessoas com suspeita 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. Nos ambientes de saúde, ao identificar uma pessoa com suspeita, é necessário o isolamento, além

Orientações e recomendações do Ministério da Saúde

- Não vacinar casos suspeitos de sarampo, entre as coletas de S1 e S2, uma vez que a administração da vacina interfere diretamente no resultado laboratorial e classificação final do caso.
- Após a fase aguda do sarampo, ausência de sinais e sintomas, e coleta das amostras para confirmação e/ou descarte do caso, seguir com a administração da vacina tríplice ou tetra viral, conforme disponibilidade do imunobiológico, e orientação do Calendário Nacional de Vacinação, considerando a imunização para as demais doenças, rubéola e caxumba.

de outras medidas de biossegurança individuais e coletivas, que estão descritas com maior detalhamento no *Guia de Vigilância em Saúde* (2019).

- A circulação do vírus é considerada interrompida nos estados, quando transcorridas 12 ou mais semanas consecutivas sem apresentar casos novos da mesma cadeia de transmissão.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019, p. 112-130. Disponível em: <https://bit.ly/3wXq5mS>. Acesso em: 22 jul. 2021.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Measles cases and outbreaks. [Atlanta]: CDC, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3cFBLki>. Acesso em: 16 abr. 2021.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Measles in Healthcare Settings. [Atlanta]: CDC, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2XXdy4Q>. Acesso em: 16 abr. 2021.
4. Centers for Disease Control and Prevention. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. [Atlanta]: CDC, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/34YyRVL>. Acesso em: 16 abr. 2021.
5. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente. Medidas de Prevenção para Prevenção de Infecção Hospitalar versão 1.0. [recurso eletrônico]. 1. ed. Maceió: Ebserh, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3reALKR>. Acesso em: 16 abr. 2021.

***Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (CGPNI/DEIDT/SVS):** Adriana Regina Farias Pontes Lucena, Aline Ale Beraldo, Cintia Paula Vieira Carrero, Cristianne Aparecida Costa Haraki, Josafá do Nascimento Cavalcante, Luciana Oliveira Barbosa de Santana, Maria Izabel Lopes, Nájla Soares Silva, Regina Célia Mendes dos Santos Silva, Rita de Cássia Ferreira Lins. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública do Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (CGLAB/Daevs/SVS):** Carla Freitas, Izabela Rosa Trindade, Leonardo Hermes Dutra, Marielly Reis Resende Sousa, Marliete Carvalho da Costa, Mayara Jane Miranda da Silva, Rejane Valente Lima Dantas, Ronaldo de Jesus.

Situação epidemiológica da febre amarela: monitoramento 2020/2021

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

Antecedentes

A partir de 2014, o Brasil registrou um processo de reemergência extra-Amazônica do vírus da febre amarela (FA), com impactos sem precedentes na história recente da doença no País. Epizootias em primatas não humanos (PNH) e casos humanos, incluindo centenas de óbitos, foram confirmados em todas as regiões e, conseqüentemente, suscitaram a ampliação da Área Com Recomendação de Vacinação (ACRV) para todo o território nacional (Figura 1).

Nesse período, foram promovidas diversas mudanças e adequações do sistema de vigilância epidemiológica, no sentido de favorecer o monitoramento da transmissão e evitar a ocorrência da doença na população humana. A inclusão de novas tecnologias e estratégias de vigilância e resposta, entre as quais a incorporação da plataforma SISS-Geo (<https://sissgeo.incc.br/>), do Centro de Informação em Saúde Silvestre (<https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/>), permitiu melhorar a qualidade dos dados e, conseqüentemente, os mecanismos e métodos de avaliação de risco e de definição de áreas prioritárias, com direcionamento das ações de vigilância e imunização.

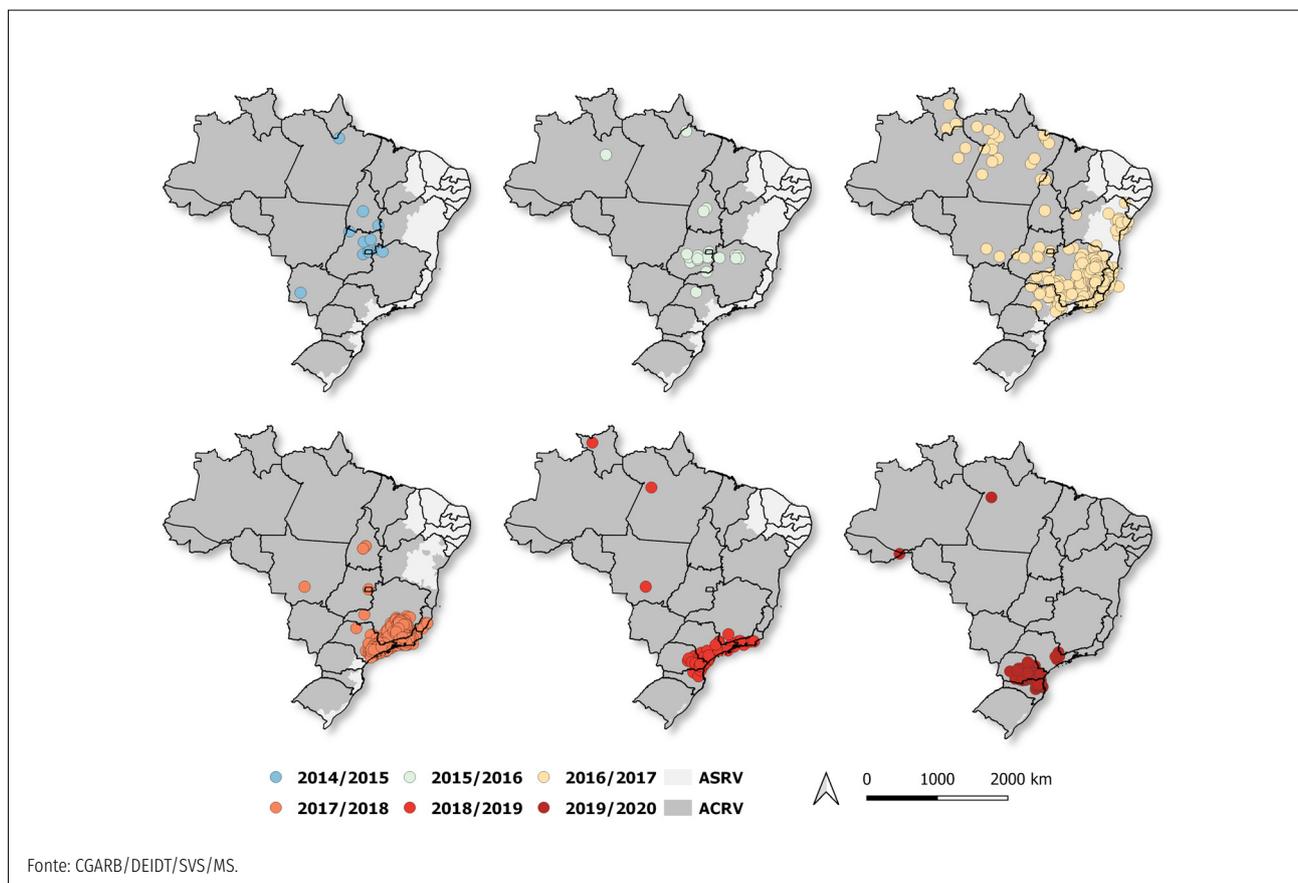


FIGURA 1 Distribuição dos municípios com casos humanos e/ou epizootias em PNH confirmados durante reemergência extra-Amazônica da febre amarela, por período de monitoramento anual, julho de 2014 a junho de 2020, Brasil

Todas as ações foram desenvolvidas por meio da ampla rede de colaboração entre diversas instituições (CGARB/SVS/MS, CGLAB/SVS/MS, IEC/SVS/MS, IOC/Fiocruz-PR, LabFla/Fiocruz-RJ, Lathema/Fiocruz-RJ, LPV-UnB, SES/DF, SES/GO, SES/PR, SES/SC, SES/RS, SMS/GO, CISS/Fiocruz-RJ e Sucen/SES/SP), reunidas pela iniciativa denominada Grupo de Modelagem de Febre Amarela (Grumfa), cuja finalidade é orientar os esforços de pesquisa para os temas prioritários à vigilância e resposta às emergências por FA. Esse conjunto de ações ampliou a sensibilidade para a detecção de eventos suspeitos, proporcionou investigação e resposta oportunas, com consequente aumento das coberturas vacinais nas áreas e populações sob maior risco e menor incidência de casos humanos em comparação com anos anteriores, conforme retratam os dados apresentados a seguir.

Monitoramento da febre amarela – 2020/2021

Epizootias em primatas não humanos (macacos)

Entre julho de 2020 e abril de 2021 (SE 15), foram notificadas 1.449 epizootias em PNH suspeitas de FA, das quais 218 (15,0%) foram confirmadas por critério laboratorial, 270 (18,6%) foram descartadas, 326 (22,5%) estão em investigação e 635 (43,8%) foram classificadas como indeterminadas, por não ter sido possível coletar amostras e/ou obter diagnóstico conclusivo (Tabela 1, Figura 2).

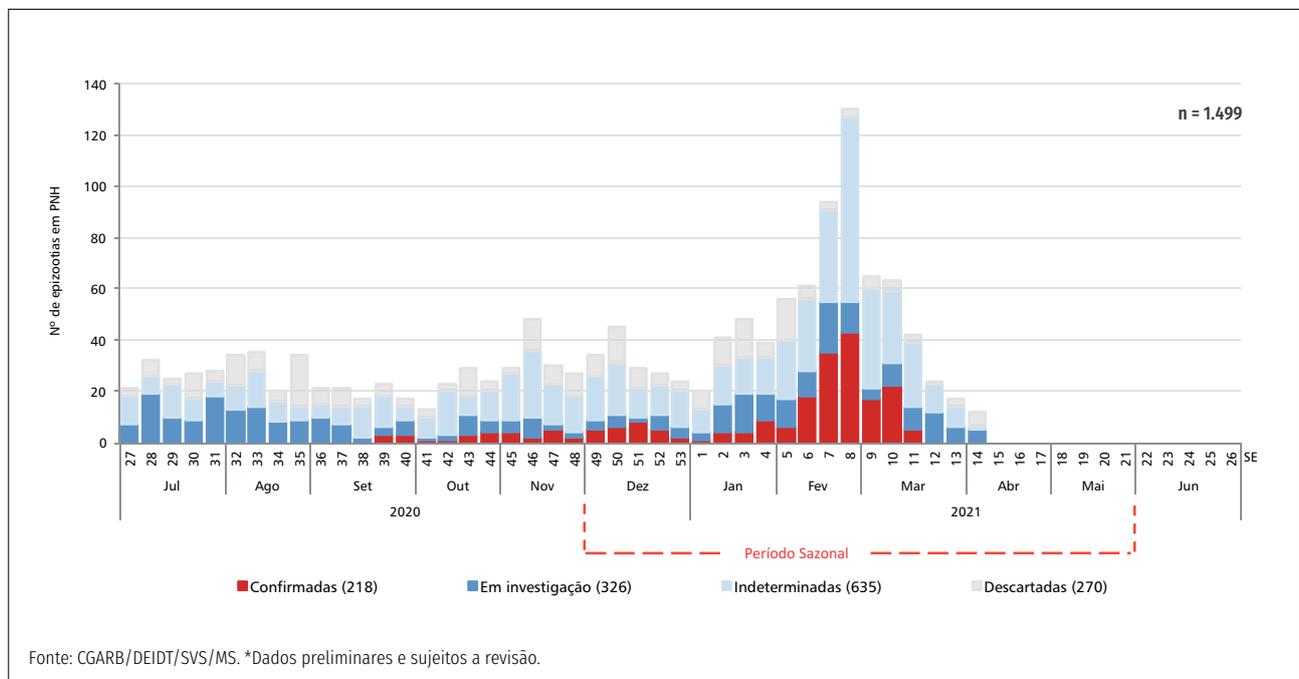


FIGURA 2 Epizootias em primatas não humanos notificadas à SVS/MS, por SE de ocorrência e classificação, Brasil, julho de 2020 a abril de 2021

A transmissão foi registrada a partir de setembro de 2020, com pico de ocorrência em PNH entre meados de fevereiro e março de 2021 (Figura 2). Detecções do vírus amarílico em PNH foram registradas no Acre (n = 1), no Distrito Federal (n = 3), em Goiás (n = 21), em São Paulo

(n = 2), no Paraná (n = 17), em Santa Catarina (n = 127) e no Rio Grande do Sul (n = 47), sinalizando a circulação ativa do vírus nesses estados e o aumento do risco de transmissão às populações humanas durante o período sazonal (Tabela 1 e Figura 3).

TABELA 1 Epizootias em primatas não humanos notificadas à SVS/MS, por UF do local de ocorrência e classificação. Brasil, julho de 2020 a abril de 2021

Região	UF	Epizootias				
		Notificadas	Descartadas	Indeterminadas	Em investigação	Confirmadas
Norte	Acre	2		1		1
	Amapá					
	Amazonas					
	Pará	4		3	1	
	Rondônia	2		2		
	Roraima	6		6		
	Tocantins	6	2	2	2	
	Nordeste	Alagoas	10		10	
Bahia		4		4		
Ceará						
Maranhão						
Paraíba						
Pernambuco		17		10	7	
Piauí						
Rio Grande do Norte		36		36		
Sergipe						
Centro-Oeste		Distrito Federal	91	88		
	Goiás	94	26	25	22	21
	Mato Grosso	10	8	2		
	Mato Grosso do Sul					
	Sudeste	Espírito Santo	0	0	0	0
Minas Gerais		157	58	91	8	
Rio de Janeiro		92	0	50	42	
São Paulo		163	0	36	125	2
Sul		Paraná	120	51	44	8
	Santa Catarina	488	29	250	82	127
	Rio Grande do Sul	147	8	63	29	47
Total		1449	270	635	326	218

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

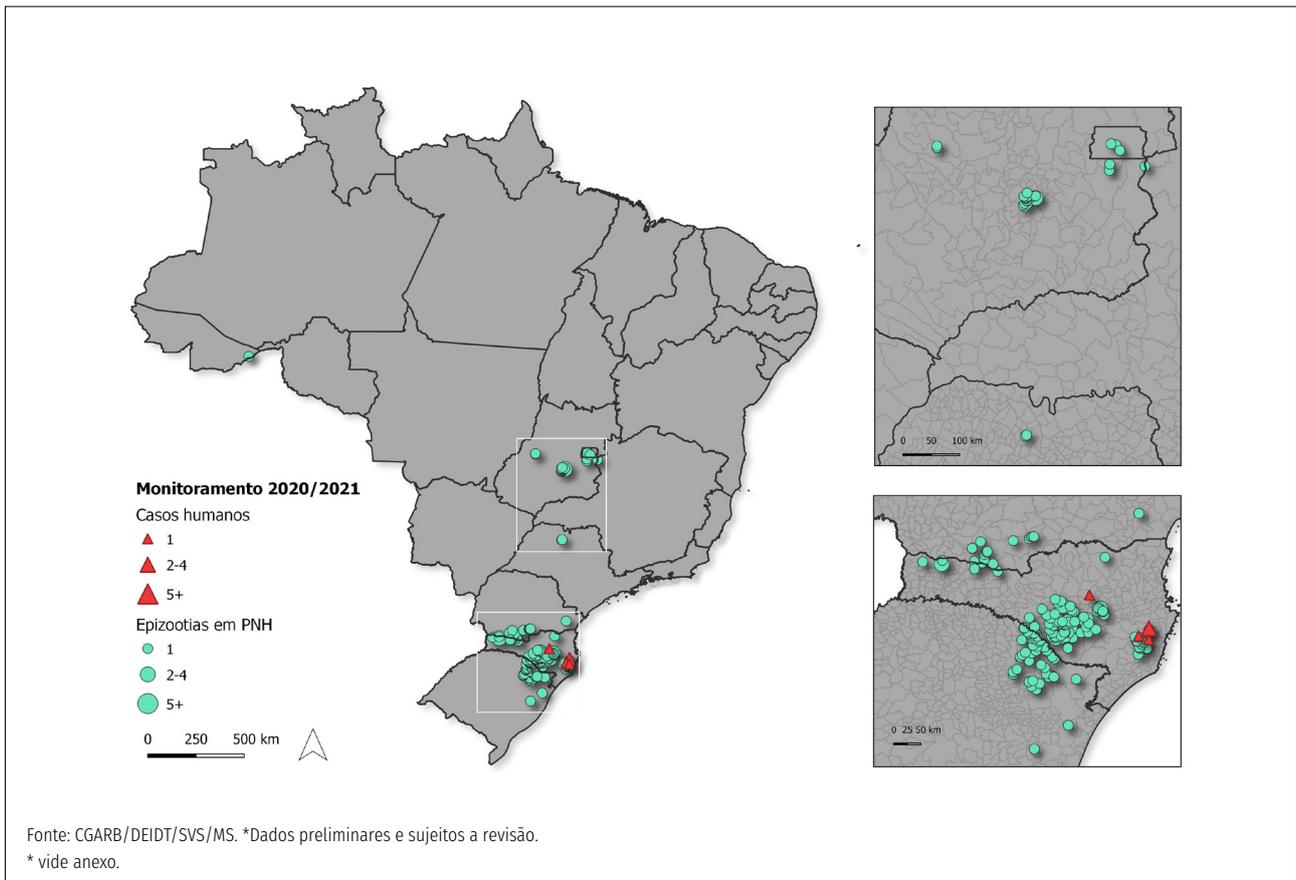


FIGURA 3 Distribuição das epizootias em primatas não humanos e dos casos humanos confirmados para febre amarela no Brasil, por município de ocorrência ou do local provável de infecção*, entre julho de 2020 e abril de 2021

Casos humanos

No período, foram notificados 287 casos humanos suspeitos de FA, dos quais 235 (81,9%) foram descartados e 47 (16,4%) estão em investigação (Tabela 2, Figura 4). Cinco (1,7%) casos foram confirmados em Santa Catarina, todos dentro do período sazonal da doença (dezembro

a maio), com letalidade de 40,0% (2/5). Entre os casos confirmados, 80% (4/5) eram do sexo masculino, com idades entre 34 e 61 anos, não vacinados, à exceção de um, cuja aplicação da vacina se deu dois dias antes do início dos sintomas. A confirmação desse caso foi suportada por diagnóstico biomolecular, a partir do qual foi identificado o genoma do vírus selvagem.

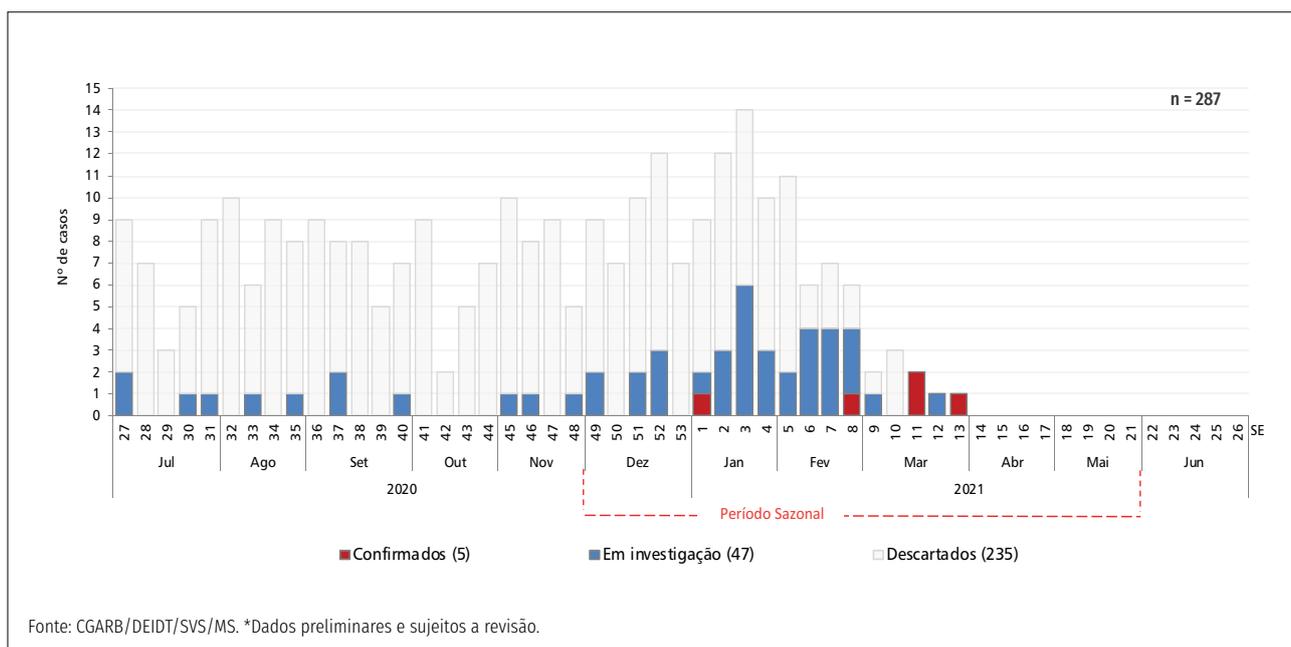


FIGURA 4 Casos humanos suspeitos de febre amarela notificados à SVS/MS, por SE de início de sintomas e classificação. Brasil, julho de 2020 a abril de 2021

TABELA 2 Casos humanos suspeitos de febre amarela notificados à SVS/MS, por UF do local provável de infecção e classificação. Brasil, julho de 2020 a abril de 2021

Região	UF (LPI)	Casos Notificados	Casos Descartados	Casos em Investigação	Casos confirmados		
					Total	Curas	Óbitos
Norte	Acre	1	1				
	Amapá	2	1	1			
	Amazonas	2	1	1			
	Pará	4	4				
	Rondônia	6	4	2			
	Roraima	1		1			
	Tocantins	9	6	3			
	Nordeste	Alagoas	0				
Bahia		2	1	1			
Ceará		0					
Maranhão		0					
Paraíba		0					
Pernambuco		0					
Piauí		0					
Rio Grande do Norte		0					
Sergipe		0					

continua

conclusão

Região	UF (LPI)	Casos Notificados	Casos Descartados	Casos em Investigação	Casos confirmados			
					Total	Curas	Óbitos	Letalidade (%)
Centro-Oeste	Distrito Federal	3	3					
	Goiás	28	27	1				
	Mato Grosso	3	2	1				
	Mato Grosso do Sul	4	3	1				
Sudeste	Minas Gerais	32	27	5				
	Espírito Santo	0						
	Rio de Janeiro	2	2					
	São Paulo	107	84	23				
Sul	Paraná	23	22	1				
	Santa Catarina	54	45	4	5	3	2	40,0
	Rio Grande do Sul	4	2	2				
TOTAL		287	235	47	5	3	2	40,0

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

Avaliação de risco e definição de áreas e ações prioritárias

A incorporação de novas ferramentas e estratégias de vigilância tem contribuído para a melhoria da qualidade dos dados de vigilância e para a maior oportunidade da notificação e investigação de eventos suspeitos. Nesse sentido, a implementação do SISS-Geo para a notificação de epizootias em PNH tem possibilitado a notificação simultânea e em tempo real de eventos para todas as instâncias administrativas (municipal, regional, estadual e federal), além de reduzir lacunas de informações sobre os eventos notificados. Durante o monitoramento 2019/2020, o SISS-Geo foi utilizado pelos estados da Região Sul (PR, SC e RS), com redução de 82,9% na proporção de eventos sem identificação do gênero/espécie dos animais envolvidos, e de 76,5% na proporção de eventos sem registro das coordenadas geográficas, quando comparado ao monitoramento anterior (2018/2019). Atualmente, o uso do SISS-Geo está em processo de implantação em diversos estados (TO, GO, DF, MT, MS, MG, SP e RN), com perspectiva de implantação em todo o país nos próximos meses. Do mesmo modo, um formulário eletrônico (FormSUS2/REDCap) de notificação de casos humanos suspeitos tem sido utilizado em

conjunto com os entes estaduais para a notificação e atualização de dados epidemiológicos em tempo real, sobretudo nos estados com registro da presença do vírus, no sentido de promover a comunicação e a tomada de decisão integradas, coordenadas e oportunas entre todas as esferas de gestão.

Essas ferramentas têm possibilitado o desenvolvimento de modelos de risco mais precisos, a exemplo da experiência construída pelo Grumfa nas Regiões Sul (Nota Técnica CGARB/DEIDT/SVS n.º 169/2019) e Centro-Oeste. Em outubro de 2020 e março de 2021, modelos de risco que levaram em conta a favorabilidade dos municípios à transmissão do vírus amarelado (CISS/Fiocruz-RJ) e os corredores ecológicos (Adriano Pinter/Sucen-SP) favoráveis à sua dispersão foram elaborados, os quais subsidiaram o planejamento das ações de vigilância e imunização nas áreas com transmissão ativa (Figuras 5 e 6). À medida que essas ferramentas de captação de dados forem implementadas em outras Regiões do País, iniciativas de modelagem poderão ser desenvolvidas para a melhor compreensão dos processos de transmissão e definição de novas estratégias de vigilância e resposta regionalizadas no País.

Avanço da dispersão na Região Sul

A retomada da transmissão na Região Sul se deu a partir de novembro de 2020, com detecções de epizootias em PNH no Paraná (mesorregiões do centro-sul Paranaense e do sudeste Paranaense) e em Santa Catarina (mesorregiões Serrana e do oeste Catarinense), em rotas de dispersão que seguiam nos sentidos do Rio Grande do Sul e da tríplice fronteira (Argentina, Brasil e Paraguai) (Figura 5). A partir de dezembro de 2020, a transmissão ganhou força em Santa Catarina, atingindo o Rio Grande do Sul (mesorregião do nordeste Rio-Grandense) em janeiro

de 2021. Em fevereiro de 2021, a presença do vírus foi detectada nas mesorregiões da grande Florianópolis e do sul Catarinense, onde a maior parte dos casos humanos foi registrada, confirmando outra rota de dispersão prevista pelo modelo de corredores ecológicos que segue até a mesorregião metropolitana de Porto Alegre, afetada no mesmo período. Em março de 2021, à luz de novos dados disponíveis no Rio Grande do Sul, o modelo de corredores ecológicos foi atualizado pelo Grumfa, com novas rotas previstas e novos municípios definidos como prioritários para as ações de vigilância e imunização.

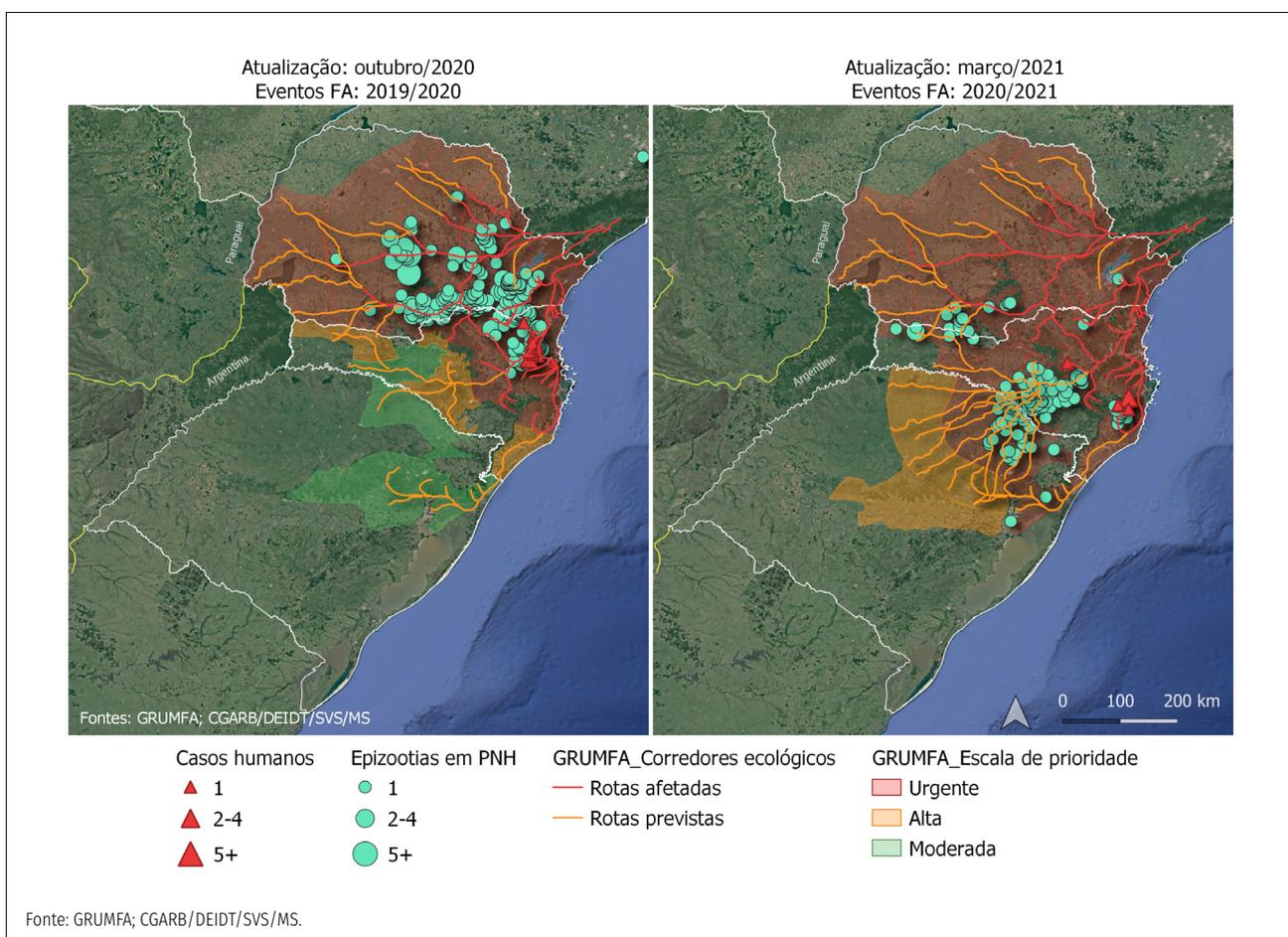


FIGURA 5 Distribuição das rotas prováveis de dispersão do vírus da febre amarela na Região Sul, traçadas a partir dos modelos de favorabilidade e de corredores ecológicos. Atualizado em outubro de 2020 e março de 2021. Dados de epizootias em PNH e de casos humanos registrados entre julho de 2020 e abril de 2021

Reemergência na Região Centro-Oeste

Na Região Centro-Oeste, a modelagem de dados e a análise de risco permitiram identificar os territórios com maior favorabilidade para a ocorrência da FA e os corredores ecológicos favoráveis à dispersão do vírus na região, e os municípios sob maior risco, prioritários para as ações de intensificação da vacinação seletiva e de investigação de focos. As potenciais rotas de dispersão orientaram os processos de investigação e de vigilância em Goiás e no Distrito Federal, com posterior

confirmação de algumas delas nos meses subsequentes (Figura 6). Registros de epizootias confirmadas por FA nesses estados a partir de setembro de 2020 alertavam para o risco de dispersão para novas áreas. Os estudos genômicos realizados a partir das amostras obtidas na região identificaram que a linhagem do vírus é distinta daquela que reemergiu na região extra-Amazônica a partir de 2014 e que ocasionou os surtos nas Regiões Sudeste e Sul nos últimos anos, indicando que se trata de uma nova introdução do vírus a partir da região Amazônica (endêmica).

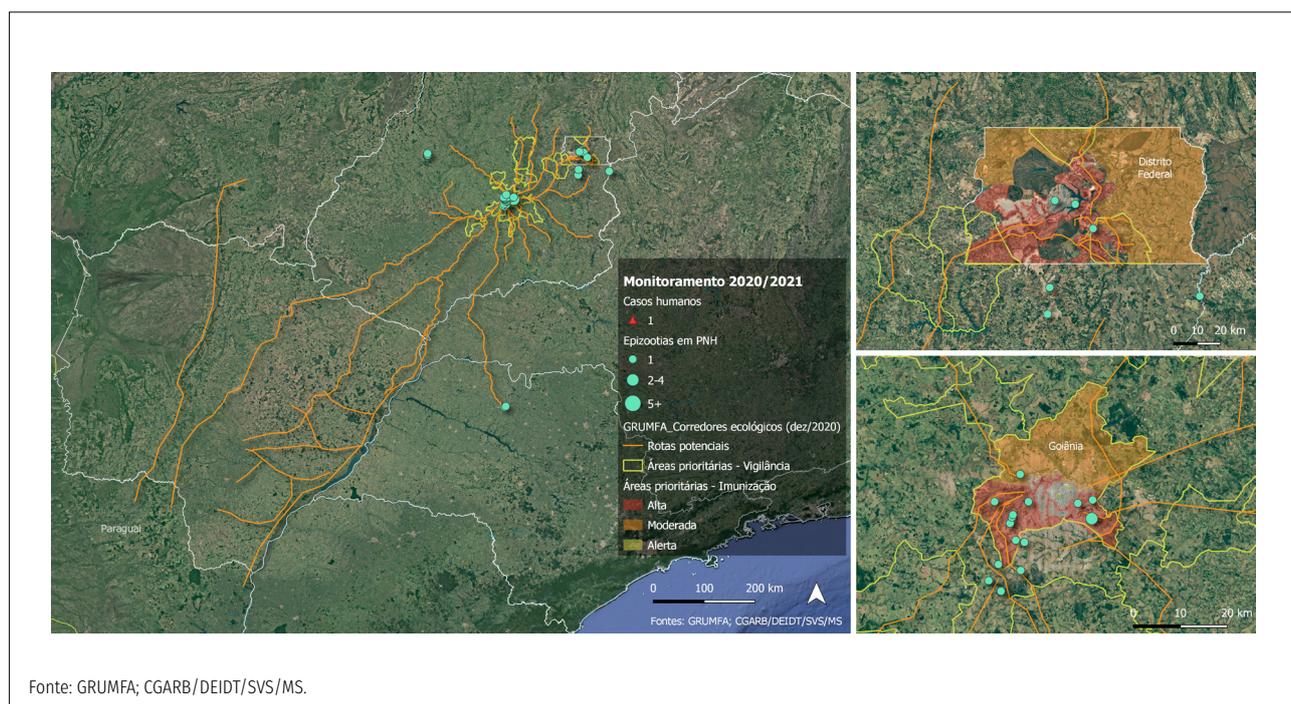


FIGURA 6 Distribuição das rotas prováveis de dispersão do vírus da febre amarela na Região Centro-Oeste, traçadas a partir dos modelos de favorabilidade e de corredores ecológicos. Atualizado em outubro de 2020. Dados de epizootias em PNH registrados entre julho de 2020 e abril de 2021

Outras áreas com detecções do vírus

Na Região Amazônica (endêmica), uma epizootia em PNH foi confirmada para FA no Acre (Figura 7). O evento ocorreu em março de 2021 e foi amplamente divulgado pela mídia, com comunicação que sugeria que as mortes de PNH poderiam ser decorrentes de infecção pelo Sars-CoV-2. O Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE), representado pela Secretaria Municipal de Saúde de Plácido Castro, pela Secretaria Estadual de Saúde do Acre (SES/AC) e pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (CGARB, CGLAB e IEC), com apoio do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros (CPB/ICMBio),

do Ministério do Meio Ambiente (MMA), da Sociedade Brasileira de Primatologia (SBPr), da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMZ), da Universidade Federal do Acre (Ufac) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), se mobilizou para a investigação do evento, a partir da qual foi coletada amostra biológica de um dos animais. O diagnóstico laboratorial foi realizado por exame biomolecular no IEC, com detecção de genoma do vírus da febre amarela. Outros exames estão sendo realizados. Recomenda-se a intensificação da vigilância na região para identificar novos eventos suspeitos, incluindo casos humanos, e a busca ativa e vacinação de indivíduos não vacinados.

Adicionalmente, a Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses (CGARB/SVS/MS) está em tratativas com a SES/AC para iniciar o processo de incorporação do SISS-Geo na vigilância de PNH e de outros animais silvestres, incluindo a capacitação para registro e gestão

dos dados na plataforma e a proposta de formação de uma rede integrada regional, com apoio de instituições ligadas ao meio ambiente, à gestão de fauna, à conservação e ao ensino e pesquisa, tais quais aquelas referidas acima.

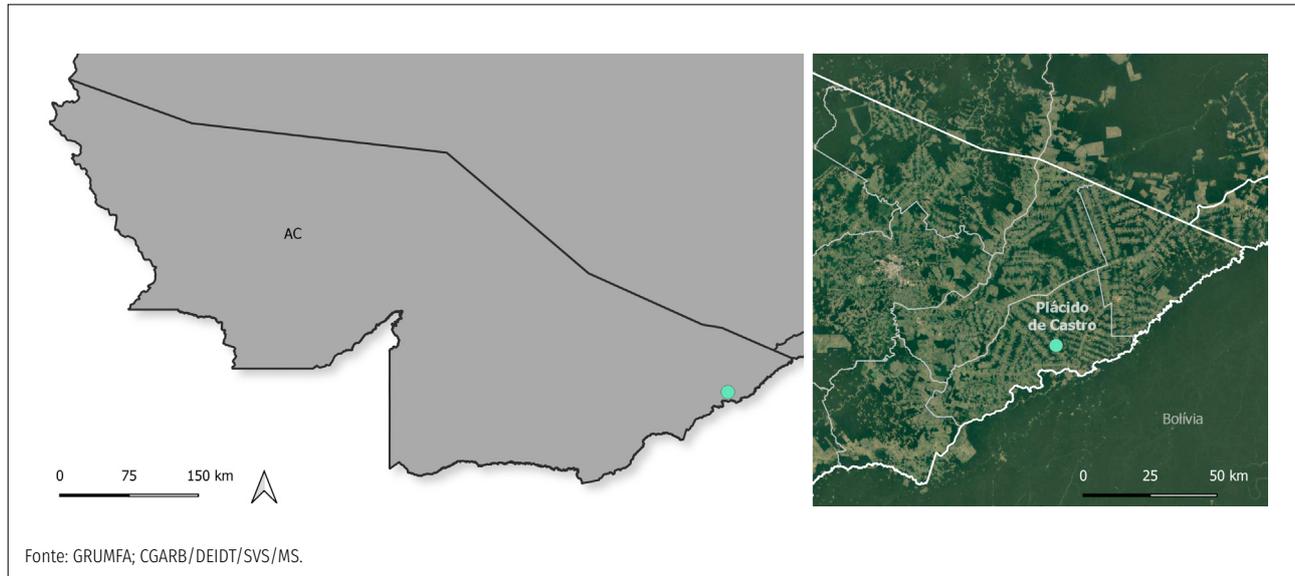


FIGURA 7 Epizootia em PNH confirmada para FA no Acre, março de 2021

Na Região Sudeste, novas detecções foram registradas no oeste de São Paulo (São José do Rio Preto) (Figura 6), onde o vírus circulou e produziu surtos em humanos e animais entre 2016 e 2018. A coleta de amostras a fresco (em ultrabaixa temperatura) é essencial para a condução de estudos genômicos que permitam identificar a qual linhagem se relacionam essas detecções, no sentido de esclarecer trata-se de manutenção do vírus na região ou de nova introdução,

decorrente do recente movimento observado na Região Centro-Oeste. Atualmente, a CGARB está em tratativas com o CVE/SES/SP para iniciar o processo de incorporação do SISS-Geo na vigilância de PNH e de outros animais silvestres para diversas regionais do estado, com proposta de aplicação da metodologia utilizada na Região Centro-Oeste, a fim de elevar a sensibilidade regional e mapear os corredores favoráveis à dispersão do vírus no interior do estado.

Convém destacar as ocorrências em áreas de fronteira, tanto na Região Norte (Bolívia) quanto na Região Sul (Argentina e Paraguai). A previsão de dispersão do vírus para esses países requer a articulação de ações integradas e mobilização internacional nessas regiões.

A despeito do elevado número de epizootias em PNH confirmadas durante os últimos períodos de monitoramento da FA, as experiências de vigilância têm demonstrado que cenários com coberturas vacinais adequadas e com elevada sensibilidade para a detecção do vírus em animais estão entre os que sofrem os menores impactos nas populações humanas, geralmente com produção de casos

isolados ou mesmo sem registro de casos humanos. Nesse contexto, a prevenção de surtos e óbitos por FA depende da adoção de ações preventivas e da preparação das redes de vigilância, de imunização, de laboratórios e de assistência, além da comunicação de risco, para aumentar as capacidades de vigilância e resposta; e reduzir a morbimortalidade pela doença no País.

Orientações para intensificação da vigilância

O Ministério da Saúde ressalta a necessidade de alertar a rede de serviços de saúde de vigilância epidemiológica, 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, com prioridade às populações de maior risco, como: residentes em localidades com confirmação da circulação viral e viajantes (trabalhadores e 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 em todo o país.
3. Sensibilizar e estabelecer parcerias com instituições e profissionais dos setores de saúde e extra-saúde (meio ambiente, agricultura/pecuária, entre outros) para ampliar a sensibilidade da vigilância, a qualidade da informação e a investigação das mortes de primatas não humanos, identificando precoce e oportunamente a ocorrência de eventos suspeitos que possam ajudar na detecção da circulação ativa do vírus na região.
4. Ampliar as ações de vigilância e investigação de PNH, enfatizando a importância da notificação oportuna e coleta de amostras com base nos protocolos da SVS/MS, se possível, também a fresco para estudos virológicos e genômicos das epizootias de PNH. Estes registros podem ser realizados através da plataforma SISS-Geo, disponível em <https://www.biodiversidade.ciss.fiocruz.br/>, que também conta, de forma complementar, com o apoio dos cidadãos, ações de educação e saúde, vigilância participativa e ciência cidadã.
5. 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). Nos estados com

detecção do vírus, as suspeitas devem ser notificadas e atualizadas pelo ente estadual utilizando o formulário eletrônico específico (FormSUS2/REDCap), conforme estabelecido no Plano de Contingência para Resposta às Emergências em Saúde Pública: Febre Amarela e orientado pela Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses.

6. 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). Assim, pretende-se garantir oportunidade para a tomada de decisão e maior capacidade de resposta em todos os níveis de gestão, de modo integrado e coordenado.
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), 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.
9. Organizar a rede de atenção e assistência à saúde, considerando a necessidade de definir unidade de referência para o atendimento de casos graves e garantir equipamentos e insumos essenciais.

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/3gq4EFy>.

Referências

1. 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. Brasília: Ministério da Saúde, 2019 [Internet]. 520 p. Disponível em: <https://bit.ly/389oFM1>. Acesso em: 24 ago. 2021.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da febre amarela no monitoramento 2019/2020 [Internet]. Boletim Epidemiológico – SVS – Ministério da Saúde, v. 51, n. 46; p. 8-19. Disponível em: <https://bit.ly/2LOVnLa>. Acesso em: 24 ago. 2021.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. 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. Disponível em: <https://bit.ly/3iCowVR>. Acesso em: 24 ago. 2021.
4. 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. 48 p. Disponível em: <https://bit.ly/3qCDIoD>. Acesso em: 24 ago.2021.
5. 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. 740 p. Disponível em: <https://bit.ly/3bVMhH6>. Acesso em: 24 ago.2021.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças Transmissíveis. Guia de vigilância de epizootias em primatas não humanos e entomologia aplicada à vigilância da febre amarela [Recurso eletrônico]. 2ª ed. atualizada. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. 100 p. Disponível em: <https://bit.ly/3nWmH7e>. Acesso em: 24 ago.2021.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças Transmissíveis. Manual de manejo clínico da febre amarela [Recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 55 p. Disponível em: <https://bit.ly/2Nn8hAx>. Acesso em: 24 ago.2021.
8. 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. Disponível em: <https://bit.ly/3BbC0zN>. Acesso em: 24 ago.2021.

ANEXO

Lista de municípios afetados durante o monitoramento 2020/2021, Brasil*

UF	Município	UF	Município
AC	Plácido de Castro	SC	Agrolândia
DF	Brasília	SC	Águas Mornas
GO	Abadia de Goiás	SC	Anita Garibaldi
GO	Aparecida de Goiânia	SC	Anitápolis
GO	Aragoiânia	SC	Atalanta
GO	Goiânia	SC	Bocaina do Sul
GO	Jussara	SC	Braço do Norte
GO	Luziânia	SC	Braço do Trombudo
PR	Clevelândia	SC	Campo Belo do Sul
PR	Coronel Domingos Soares	SC	Campos Novos
PR	Cruz Machado	SC	Capão Alto
PR	Honório Serpa	SC	Cerro Negro
PR	Mangueirinha	SC	Correia Pinto
PR	Palmas	SC	Curitibanos
PR	Piraquara	SC	Frei Rogério
RS	André da Rocha	SC	Lages
RS	Antônio Prado	SC	Mafra
RS	Barracão	SC	Palma Sola
RS	Bom Jesus	SC	Palmeira
RS	Campestre da Serra	SC	Passos Maia
RS	Capão Bonito do Sul	SC	Ponte Alta
RS	Esmeralda	SC	Rio Fortuna
RS	Farroupilha	SC	Santa Rosa de Lima
RS	Ipê	SC	São Bernardino
RS	Lagoa Vermelha	SC	São Bonifácio
RS	Monte Alegre dos Campos	SC	São Cristovão do Sul
RS	Muitos Capões	SC	São José do Cerrito
RS	Pinhal da Serra	SC	São Lourenço do Oeste
RS	Porto Alegre	SC	São Martinho
RS	Rolante	SC	Taió
RS	Vacaria	SC	Vargem
SC	Abelardo Luz	SP	São José do Rio Preto

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

Período de monitoramento 2020/2021 – julho de 2020 a abril de 2021.

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, Rodrigo Giesbrecht Pinheiro, Maria Isabella Claudino Haslett, Marília Lavocat Nunes; Rômulo Henrique da Cruz, Cássio Roberto Leonel Peterka.