

Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 7, 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 7, 2022
- 12** Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 45 de 2021 a 4 de 2022
- 22** Anomalias congênitas no Brasil, 2020 e 2021: análise da situação epidemiológica de um grupo prioritário para a vigilância ao nascimento

As informações sobre dengue e chikungunya apresentadas neste boletim são referentes às notificações ocorridas entre as semanas epidemiológicas (SE) 1 a 7 (2/1/2022 a 19/2/2022), 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 7 ocorreram 90.335 casos prováveis de dengue (taxa de incidência de 42,3 casos por 100 mil hab.) no Brasil. Em comparação com o ano de 2021, houve um aumento de 43,2% de casos registrados para o mesmo período analisado (Figura 1).

A Região Centro-Oeste apresentou a maior taxa incidência de dengue, com 236,6 casos/100 mil hab., seguida das Regiões: Norte (75,2 casos/100 mil hab.), Sudeste (24,9 casos/100 mil hab.), Sul (15,7 casos/100 mil hab.) e Nordeste (16,4 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 9.034 casos (580,7 casos/100), Brasília/DF com 5.941 casos (192 /100 mil hab.), Palmas/TO com 5.856 casos (1.868,8 casos/100 mil hab.), Sinop/MT 2.420 casos (1.624,6 casos/100 mil hab.) e Aparecida de Goiânia com 1.650 casos (274,2 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: svs@saude.gov.br
Site: www.saude.gov.br/svs

Versão 1

25 de fevereiro de 2022

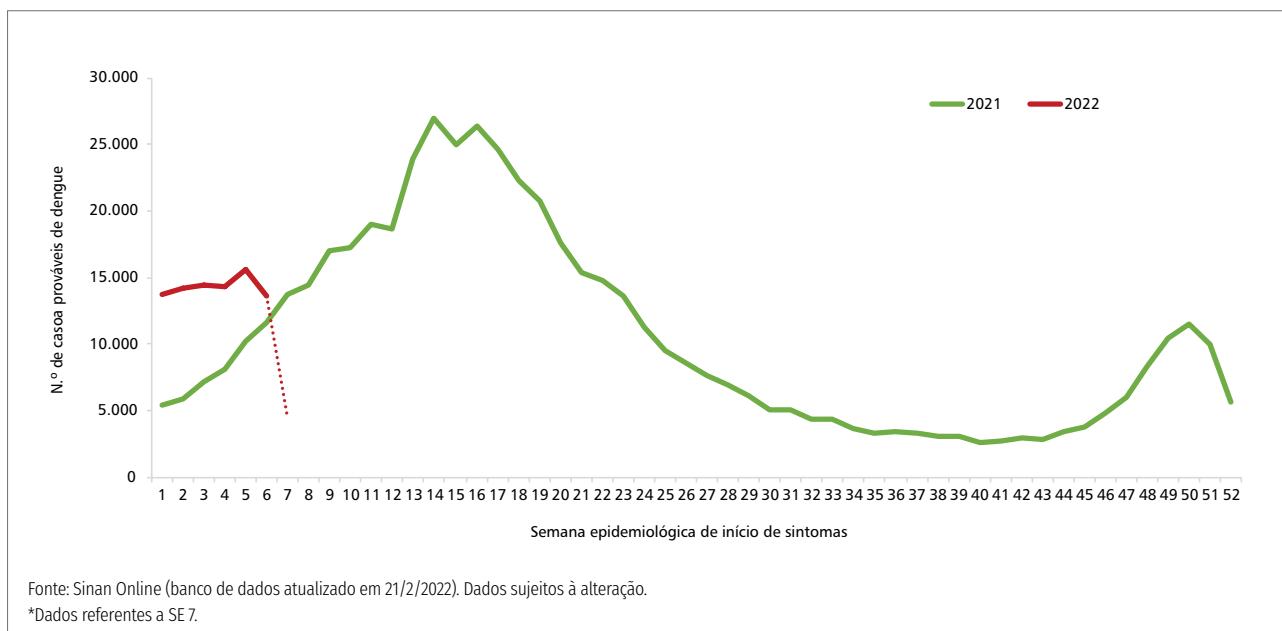
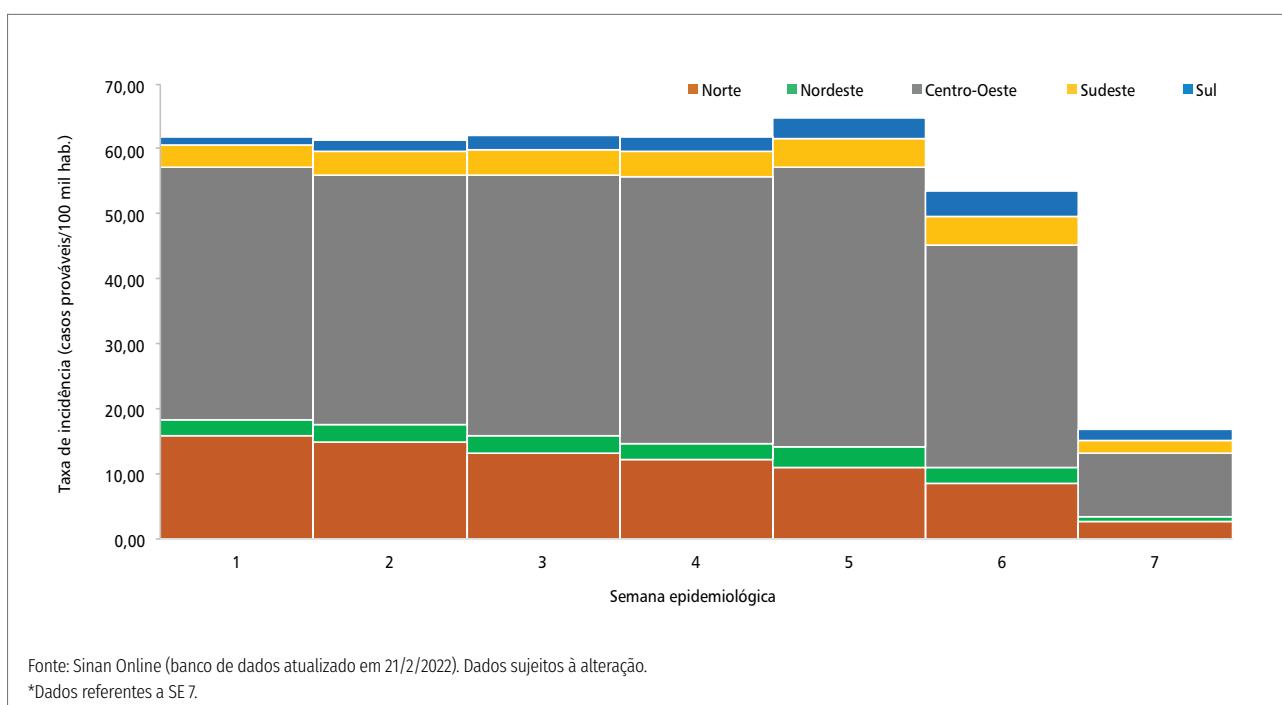
**FIGURA 1 Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2021 e 2022*****FIGURA 2 Distribuição da taxa de incidência de dengue por Região, Brasil, SE 1 a 7/2022***



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 6.002 casos prováveis (taxa de incidência de 2,8 casos por 100 mil hab.) no País. Esses números correspondem a uma redução de 16,9% dos casos em relação ao ano anterior.

A Região Nordeste apresentou a maior incidência com 7,1 casos/100 mil hab., seguida das Regiões Centro-Oeste (3,3 casos/100 mil hab.) e Norte (2,8 casos/100 mil hab.) (Tabela 1, Figura 3, Figura 5B).

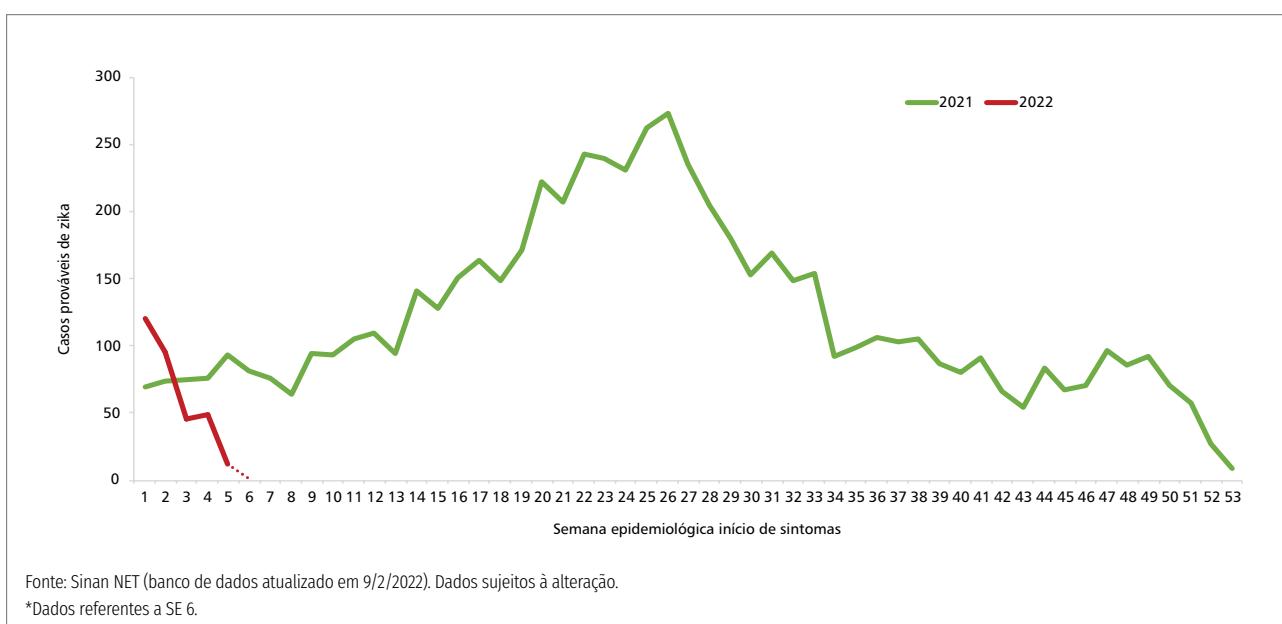


FIGURA 4 Curva epidêmica dos casos prováveis de zika, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2021 e 2022*

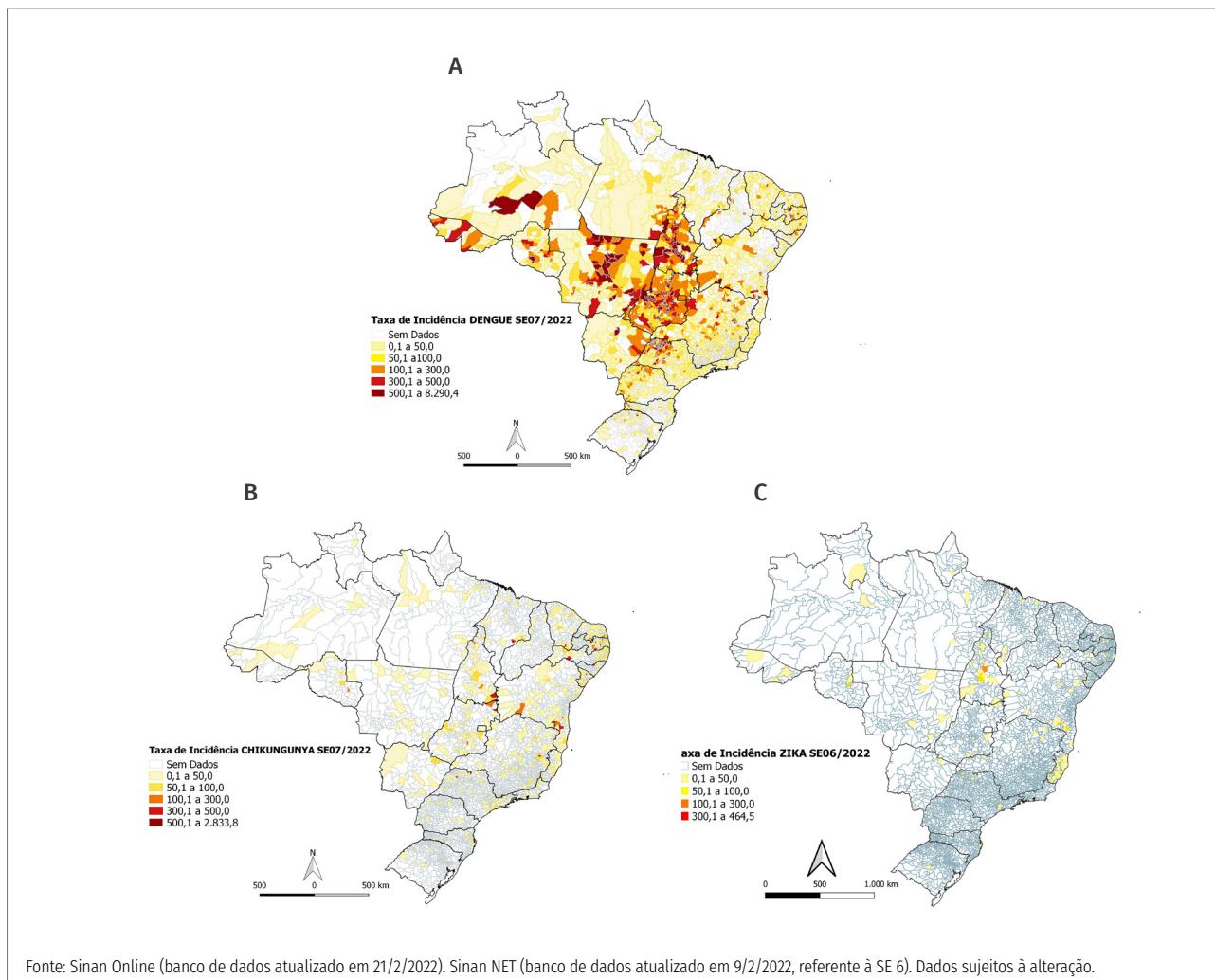


FIGURA 5 Distribuição da taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika, por município, Brasil, SE 1 a 7/2022

Os municípios que apresentaram os maiores registros de casos prováveis de chikungunya até a respectiva semana foram: Macarani/BA com 540 casos (2.833,8 casos/100 mil hab.), Barbalha/CE com 302 casos (489,8 casos/100 mil hab.), Juazeiro do Norte/CE com 294 casos (105,7 casos/100 mil hab.), Itambé/BA com 214 casos (952,2 casos/100 mil hab.) e Parelhas/RN com 197 casos (911,6 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 7, foram confirmados 75 casos de dengue grave (DG) e 833 casos de dengue com sinais de alarme (DSA). Ressalta-se que 114 casos de DG e DAS permanecem em investigação.

Até o momento, foram confirmados 15 óbitos por dengue, sendo 13 por critério laboratorial e 2 por clínico-epidemiológico. Os estados que apresentaram o maior número de óbitos foram Goiás (5) e Bahia (4). Permanecem em investigação outros 46 óbitos.

Até o momento não há confirmação de óbito para chikungunya, no entanto 7 óbitos estão em investigação nos estados de São Paulo (4), Ceará (1), 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 de 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 7 e foram extraídas do Sistema de Gerenciamento de Ambiente Laboratorial, módulo Nacional (Sistema GAL-Nacional) e atualizadas em 20/2/2022.

Foram solicitados 46.721 exames para diagnóstico laboratorial de DENV; sendo 82,1% por métodos sorológicos^a, 16,2% por métodos moleculares^b e 1,6% por isolamento viral^c. Para diagnóstico da CHIKV, foram solicitados 19.421 exames, onde 73,9% por métodos sorológicos, 25,6% por métodos moleculares e 0,4% por isolamento viral. Para ZIKV, foram solicitados 11.592 exames, sendo 59,7% por métodos sorológicos, 40,2% por métodos moleculares e 0,1% por isolamento viral (Figura 6).

Do total de exames com resultados positivos para DENV ($n = 7.061$) em 2022, 87,3% foram por métodos sorológicos, 12,5% por métodos moleculares e 0,2% por isolamento viral. Dos positivos pra CHIKV ($n = 3.532$), 89,3% ocorreram por métodos sorológicos e 10,7% por métodos moleculares. Para ZIKV ($n = 579$) as frequências relativas foram de 99,5% por métodos sorológicos e 0,5% por métodos moleculares.

A taxa de positividade dos exames realizados para DENV foi de 22,9% nos métodos sorológicos, de 21,5% nos métodos moleculares e 14,1% no isolamento viral. Para CHIKV foi de 36,7% nos métodos sorológicos e 10,8% nos métodos moleculares. Para ZIKV, 15,9% 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 849 (96,0%) exames para detecção do sorotipo de DENV, apresentando a seguinte distribuição: 803 (94,6%) DENV1; 46 (5,4%) DENV2. Até a SE 7/2022 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 ($n = 7.061$), por todas as metodologias, e a quantidade de exames realizados para detecção do sorotipo de DENV ($n = 849$), o percentual alcançado foi de apenas 12,0%, 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.

^aMétodos 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).

^bMétodos 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.

^cIsolamento 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 6 dias para ZIKV. A análise da Tabela 3, identifica uma diferença de 15 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 18 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.

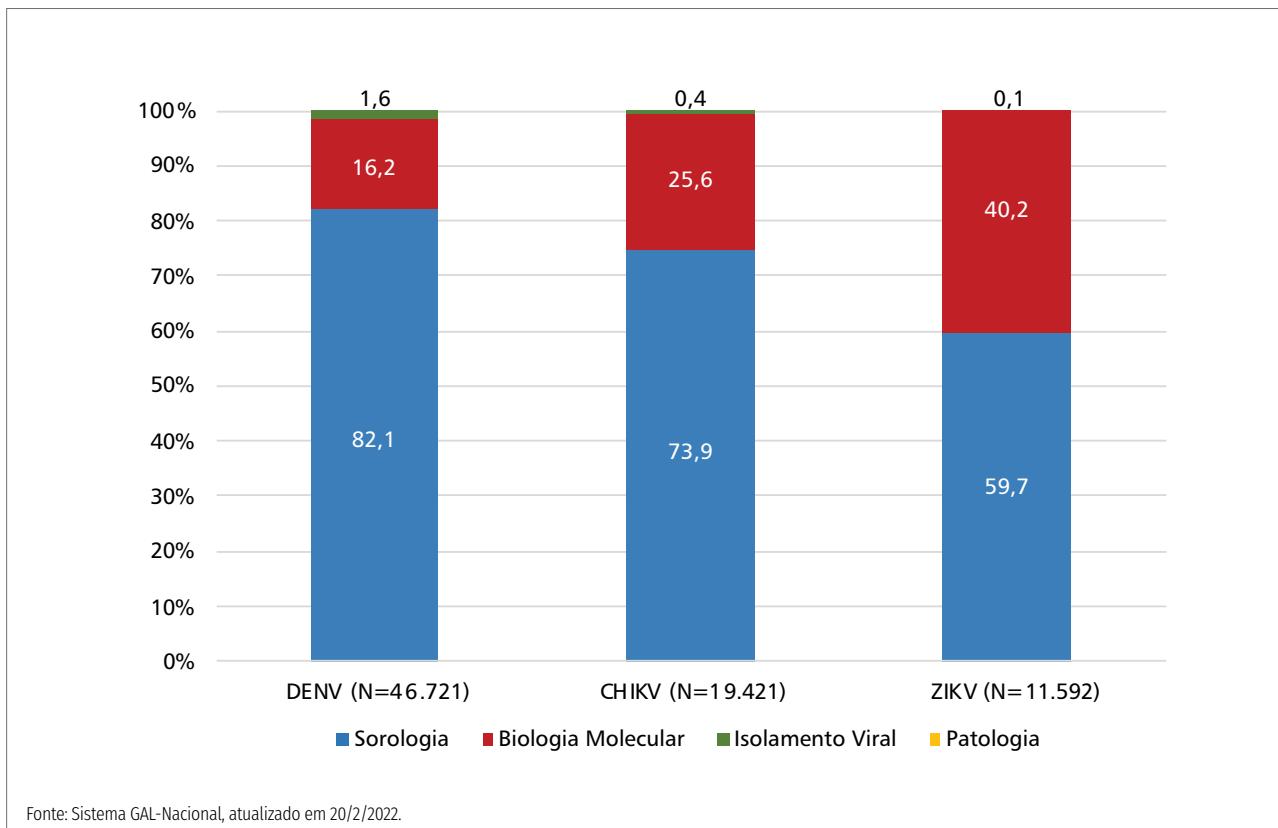


FIGURA 6 Distribuição da frequência relativa (%) dos exames solicitados de DENV, CHIKV e ZIKV, por método diagnóstico no Brasil, até a SE 7/2022

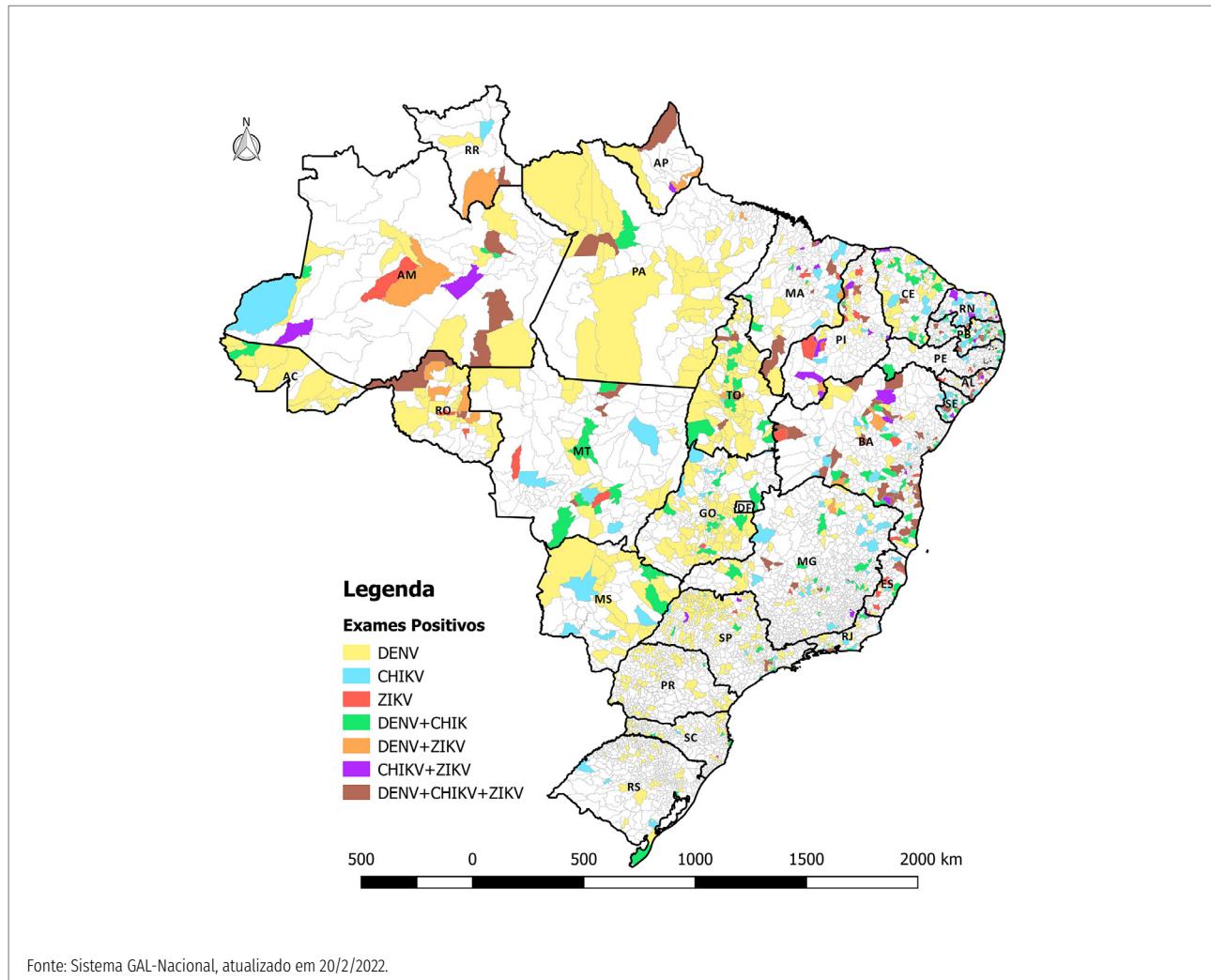


FIGURA 7 Distribuição dos exames positivos para DENV, CHIKV e ZIKV, por município de residência no Brasil, até a SE 7/2022

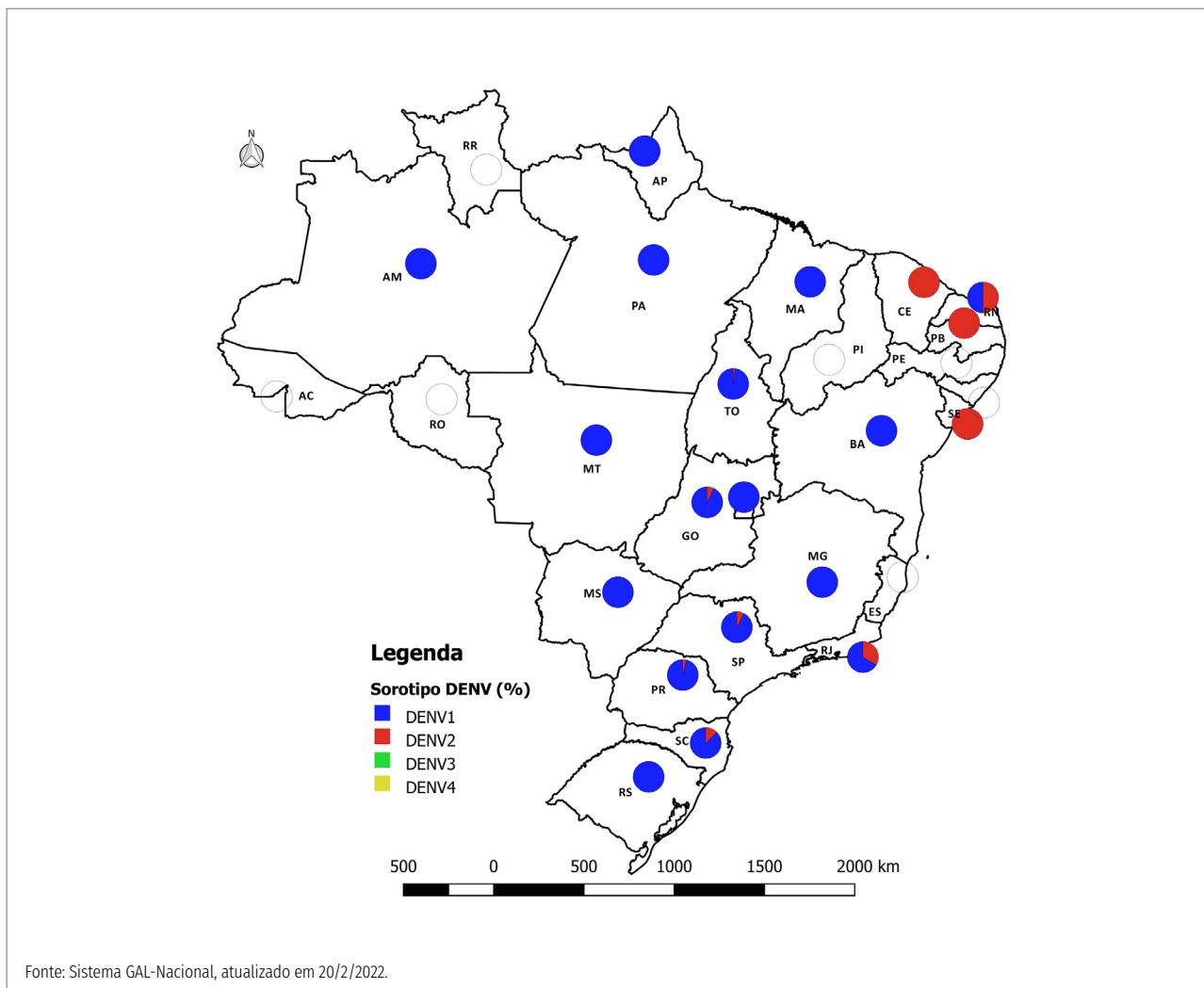


FIGURA 8 Distribuição da frequência relativa (%) dos sorotipos de DENV, por unidade Federada de residência no Brasil, até a SE 7/2022

Ações realizadas

- Para o tratamento residual preconizado para pontos estratégicos (borracharias, ferros-velhos, etc.), foram distribuídos 736 kg do inseticida Clotianidina 200mg, 50% p/p + Deltametrina 25 mg 6,5% p/p. também foram distribuídas no país 9.225.000 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) + Praletrina (7,5 g/kg; 0,75% p/p), de aplicação espacial a UVB, foram distribuídos 22.800 litros (dados do Sistema de Informação de Insumos Estratégicos – Sies).
- Videoconferência da Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses do Ministério da Saúde (CGARB/MS), com representantes das áreas técnicas de arboviroses e controle do Aedes das Secretarias Estaduais de Saúde (SES), realizada em fevereiro de 2022.

- Webinário: Capacitação em Manejo Clínico de Arboviroses – dengue, chikungunya, zika e febre amarela, realizada em fevereiro de 2022.
- Ações integradas e estratégicas para elaboração de planos de ação e priorização de áreas para implantação da vacina Febre Amarela, realizada pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Imunização e Vigilância das Doenças Transmissíveis (DEIDT), em uma ação colaborativa entre a Coordenação Geral Programa do Nacional de Imunizações (CGPNI), a Coordenação Geral de Arboviroses (CGARB) e as Secretarias Estaduais de Saúde de estados de Sergipe, Alagoas, Ceará, Paraíba e Piauí, fevereiro de 2022.
- Ações estratégicas para incorporação de novas tecnologias para melhoria da resposta em eventos envolvendo PNH e outros animais sentinelas para o risco de FA e outras arboviroses (Plataforma SISS-Geo)

e Grupo de Modelagem da Febre Amarela – Grumfa: oficina para atualização da modelagem de dados aplicada à análise da situação da FA e dos planos de ação para vigilância e resposta referente ao período sazonal 2021/2022, realizado no estado do Rio de Janeiro em fevereiro de 2022.

- Ações integradas e estratégicas junto à Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI) na discussão de estratégias de intensificação vacinal contra febre amarela, nas áreas afetadas e ampliadas, junto aos estados do Pará, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, realizado em fevereiro de 2022.
- Mercosul: organizar junto a Presidência *Pro-Tempore* do Paraguai agenda de trabalho a ser realizada para as reuniões do Mercosul relacionadas à Comissão de Vigilância em Saúde (Covigsal), reunião virtual realizada em fevereiro de 2022.

Anexos

TABELA 1 Número de casos prováveis, taxa de incidência (/100 mil hab.) e variação de dengue, chikungunya até a SE 7 e zika até a SE 6, por Região e UF, Brasil, 2022

Região/UF	Dengue SE 7			Chikungunya SE 7			Zika SE 6		
	Casos	% Variação	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	% Variação	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	% Variação	Incidência (casos/100 mil hab.)
Norte	14.211	29,4	75,2	531	219,9	2,8	125	23,8	0,66
Rondônia	1.088	85,0	59,9	60	300,0	3,3	14	366,7	0,8
Acre	818	-89,7	90,2	4	-95,2	0,4	4	-95,2	0,4
Amazonas	528	-67,0	12,4	8	14,3	0,2	1	-66,7	0,0
Roraima	11	-47,6	1,7	1	0,0	0,2	1	100,0	0,2
Pará	1.463	140,2	16,7	44	7,3	0,5	5	0,0	0,1
Amapá	16	-60,0	1,8	0	-100,0	0,0	1	100,0	0,1
Tocantins	10.287	5.951,2	640,0	414	4.500,0	25,8	99	1.314,3	6,2
Nordeste	9.478	24,5	16,4	4.113	17,7	7,1	126	-56,4	0,2
Maranhão	321	-18,9	4,5	85	400,0	1,2	7	-30,0	0,1
Piauí	494	148,2	15,0	19	26,7	0,6	0	-100,0	0,0
Ceará	2.328	120,2	25,2	792	1.064,7	8,6	1	-96,4	0,0
Rio Grande do Norte	713	212,7	20,0	336	205,5	9,4	28	75,0	0,8
Paraíba	1.144	155,4	28,2	539	-23,5	13,3	7	-85,1	0,2
Pernambuco	1.324	10,2	13,7	496	-25,7	5,1	19	-26,9	0,2
Alagoas	408	334,0	12,1	59	742,9	1,8	1	-83,3	0,0
Sergipe	111	208,3	4,7	190	31,9	8,1	29	314,3	1,2
Bahia	2.635	-33,3	17,6	1.597	-9,2	10,7	34	-76,6	0,2
Sudeste	22.347	-8,2	24,9	760	-77,8	0,8	39	-53,0	0,0
Minas Gerais	5.890	47,3	27,5	369	-46,7	1,7	9	0,0	0,0
Espírito Santo ¹	792	-12,8	19,3	159	-48,4	3,9	20	-63,0	0,5
Rio de Janeiro	244	4,3	1,4	37	-32,7	0,2	0	-100,0	0,0
São Paulo	15.421	-19,7	33,1	195	-91,8	0,4	10	25,0	0,0
Sul	4.763	-26,2	15,7	47	-7,8	0,2	9	28,6	0,0
Paraná	3.565	-38,3	30,7	12	0,0	0,1	2	100,0	0,0
Santa Catarina	751	176,1	10,2	22	-31,3	0,3	6	100,0	0,1
Rio Grande do Sul	447	9,8	3,9	13	200,0	0,1	1	-66,7	0,0
Centro-Oeste	39.536	189,0	236,6	551	556,0	3,3	24	-42,9	0,1
Mato Grosso do Sul	1.101	-58,0	38,8	48	54,8	1,7	11	37,5	0,4
Mato Grosso	7.979	148,3	223,7	29	20,8	0,8	6	-80,0	0,2
Goiás	24.515	295,5	340,2	414	2.078,9	5,7	7	75,0	0,1
Distrito Federal	5.941	260,7	192,0	60	500,0	1,9	0	0,0	0,0
Brasil	90.335	43,2	42,3	6.002	-16,9	2,8	323	-38,1	0,2

Fonte: Sinan Online (banco atualizado em 21/2/2022). Sinan Net (banco atualizado em 9/2/2022). Dados consolidados do Sinan Online e e-SUS Vigilância em Saúde atualizado em 21/2/2022. 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 até a SE 7 e zika até a SE 6,, Brasil, 2022

UF de residência	Município de residência	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)
Dengue SE 7			
Goiás	Goiânia	9034	580,7
Distrito Federal	Brasília	5941	192,0
Tocantins	Palmas	5856	1868,8
Mato Grosso	Sinop	2420	1624,6
Goiás	Aparecida de Goiânia	1650	274,2
São Paulo	São José do Rio Preto	1575	335,7
São Paulo	Votuporanga	1252	1302,7
Goiás	Senador Canedo	778	640,6
Paraná	Londrina	733	126,2
Mato Grosso	Sorriso	729	767,8
Chikugunya SE 7			
Bahia	Macarani	540	2.833,8
Ceará	Barbalha	302	489,8
Ceará	Juazeiro do Norte	294	105,7
Bahia	Itambé	214	952,2
Rio Grande do Norte	Parelhas	197	911,6
Minas Gerais	Governador Valadares	185	65,6
Tocantins	Palmas	168	53,6
Bahia	Itapetinga	161	208,0
Goiás	Luziânia	111	51,7
Bahia	Vitória da Conquista	105	30,6
Zika SE 6			
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 21/2/2022). Sinan Net (banco atualizado em 9/2/2022). Dados consolidados do Sinan Online e e-SUS Vigilância em Saúde atualizado em 21/2/2022. 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 7/2022

Mediana (min-máx)	DENV (dias)	CHIKV (dias)	ZIKV (dias)
Do início dos sintomas até a liberação	15 (0-752)	18 (1-981)	18 (0-878)
Da coleta da amostra até a liberação	8 (0-47)	10 (0-45)	11 (0-47)
Do recebimento até a liberação	4 (0-46)	5 (0-40)	6 (0-46)

Fonte: Sistema GAL-Nacional, atualizado em 20/2/2022.

*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.

Vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil – semanas epidemiológicas 45 de 2021 a 4 de 2022

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. 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 a semana epidemiológica (SE) 52, 668 casos de sarampo foram confirmados (Figura 1). Considerando os últimos 90 dias, entre as SE 45 de 2021 a 4 de 2022, 26 casos da doença foram confirmados.

Entre as SE 45 de 2021 a 4 de 2022, foram notificados 270 casos suspeitos de sarampo, destes 26 (9,6%) foram casos confirmados, sendo 24 (92,3%) por critério laboratorial e 2 (7,7%) por critério clínico-epidemiológico. Foram descartados 151 (55,9%) casos e 93 (34,4%) permanecem em investigação (Figura 2).

Na curva epidêmica (Figura 2) observa-se oscilação na confirmação de casos entre as SE, com maior número nas semanas 45 a 47, redução do quantitativo de casos confirmados, a partir da SE 48, e casos em investigação, observado em todas as SE do período.

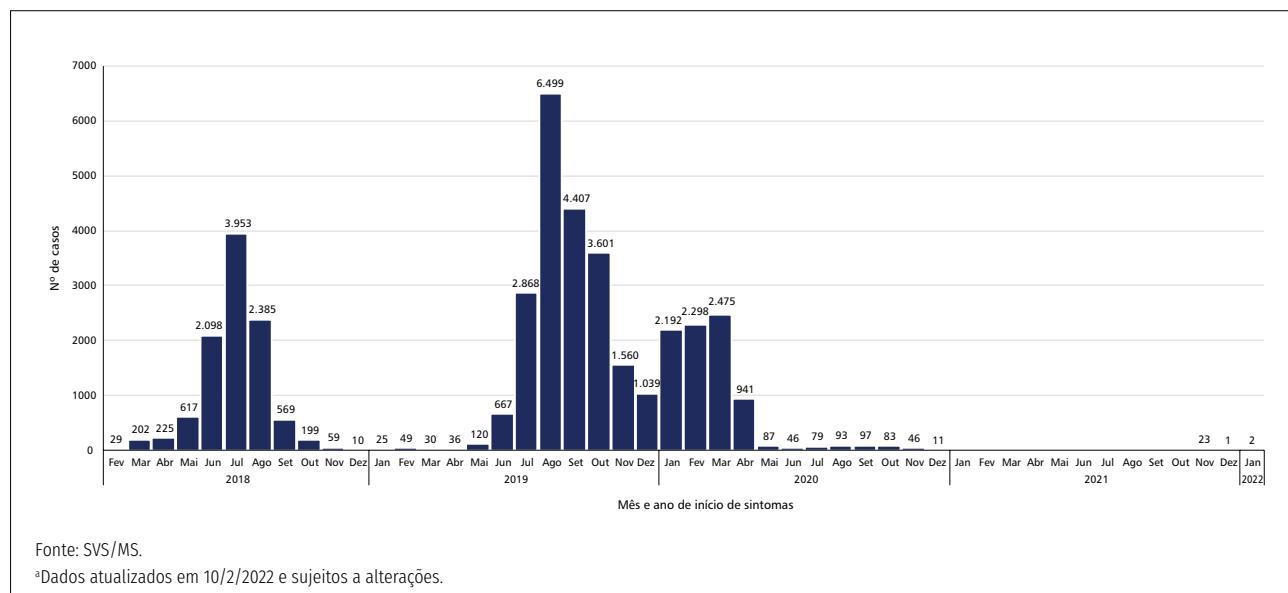
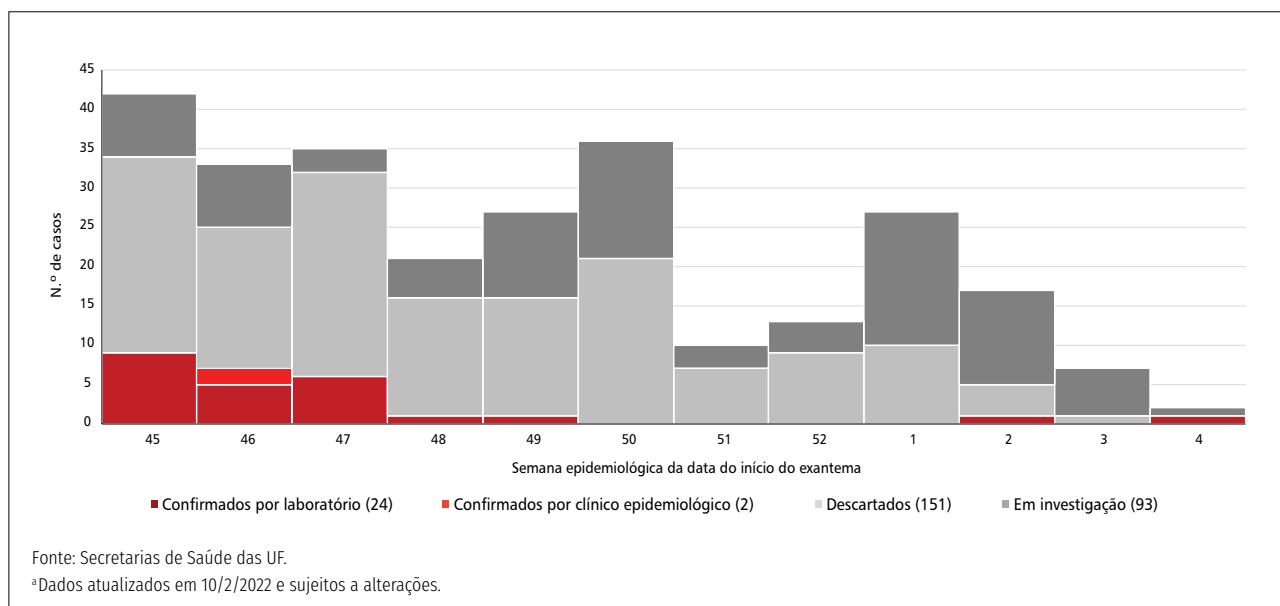


FIGURA 1 Distribuição dos casos confirmados de sarampo^a, por mês e ano do início do exantema, Brasil, 2018 a 2022

**FIGURA 2 Distribuição dos casos de sarampo^a por SE do início do exantema e classificação final, Brasil, SE 45 de 2021 a 4 de 2022****TABELA 1 Distribuição dos casos confirmados de sarampo^a, coeficiente de incidência e semanas transcorridas do último caso confirmado, segundo UF de residência, SE 45 de 2021 a 4 de 2022**

ID	UF	Confirmados ^a		Total de municípios	Incidência ^b	Semanas transcorridas do último caso confirmado
		N.º	%			
1	Amapá	23	88,5	4	4,22	1
2	Rio de Janeiro	2	7,7	1	0,03	5
3	Pará	1	3,8	1	0,97	7
Total		26	100,0	6	0,37	

Fonte: Secretarias de Saúde das UF.

aDados atualizados em 10/2/2022 e sujeitos a alterações.

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

No período avaliado – entre as SE 45 de 2021 a 4 de 2022 – permanecem com casos confirmados de sarampão os estados do: Amapá, Pará e Rio de Janeiro. O estado do Amapá segue com maior número de casos confirmados, com 23 (88,5%) casos de sarampão, em 4 municípios, e a maior incidência (88,5 casos por 100 mil habitantes) dentre as UF com casos confirmados, até o momento (Tabela 1).

Crianças menores de um ano de idade apresentam o maior número de casos confirmados (17); o coeficiente de incidência foi de 17,16 casos por 100 mil habitantes,

e ainda nesta faixa etária a maior ocorrência se deu no sexo masculino, com 11 (68,8%) casos (Tabela 2). Quando verificada a incidência por faixas etárias definidas nas estratégias de vacinação, a maior incidência é observada no grupo etário de menores de 5 anos, com 5,51 por 100 mil habitantes (Tabela 2).

Em geral, na distribuição por sexo, o maior número de casos foi registrado entre pessoas do sexo masculino, com 16 casos (61,5%) (Tabela 2).

TABELA 2 Distribuição dos casos confirmados de sarampo^a e coeficiente de incidência dos estados com surto, segundo faixa etária e sexo, Brasil, SE 45 de 2021 a 4 de 2022

Faixa etária (em anos)	Número de casos ^a	%	Coeficiente de incidência ^b	Grupos de idade (em anos) ^c	Coeficiente de incidência ^b (por faixa etária das estratégias de vacinação)	Distribuição por sexo ^d			
						Feminino	%	Masculino	%
< 1	17	65,4	17,16	< 5	5,51	6	60,0	11	68,8
1 a 4	8	30,8	2,26			3	30,0	5	31,3
5 a 9	0	0,0	0,00			0	0,0	0	0,0
10 a 14	0	0,0	0,00			0	0,0	0	0,0
15 a 19	0	0,0	0,00	5 a 19	0,00	0	0,0	0	0,0
20 a 29	1	3,8	0,08			1	10,0	0	0,0
30 a 39	0	0,0	0,00			0	0,0	0	0,0
40 a 49	0	0,0	0,00			0	0,0	0	0,0
50 a 59	0	0,0	0,00	> 50	0,00	0	0,0	0	0,0
> 60	0	0,0	0,00			0	0,0	0	0,0
Total	26	100	0,37		0,37	10	100,0	16	100,0

Fonte: SVS/MS.

^aDados atualizados em 10/2/2022 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.

Óbitos

Entre as SE 45 de 2021 a 4 de 2022 não ocorreram óbitos por sarampo, no entanto, no ano de 2021 foram registrados 2 óbitos pela doença, no estado do Amapá, em bebês menores de 1 ano de idade.

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 IgM 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, iniciado em outubro de 2020, apoia e acompanha a qualidade

do serviço de diagnóstico, a fim 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.

O diagnóstico laboratorial de sarampo adotada pelos Lacen é o método de ensaio imunoenzimático ELISA. Já o diagnóstico molecular por RT-PCR é realizado para confirmação do diagnóstico e o sequenciamento para identificação de genótipos e linhagens circulantes acontece no Laboratório de Referência Nacional de Vírus Respiratórios da Fiocruz/ RJ. Além do critério laboratorial para confirmação de um novo caso, sendo este critério o ideal e o mais recomendado, os casos podem também ser confirmados com critério de vínculo epidemiológico. Esse critério é utilizado quando não for possível realizar a coleta de exames laboratoriais ou em situações epidêmicas que tenham muitos casos em investigação e que excedam a capacidade laboratorial. Os casos suspeitos que apresentam vínculo epidemiológico e que também tenham confirmação de exame oriundos dos laboratórios privados pelo ensaio imunoenzimático (ELISA) são orientados a serem encerrados pelo critério laboratorial.

Ao longo das semanas epidemiológicas (SE) 45/2021 a 4/2022, representado pela Figura 3, pode-se observar oscilações de 26 (SE 4/2022) a 123 (SE 50/2021) solicitações de exames totais (IgG, IgM e PCR) para o diagnóstico do sarampo. Desse total de solicitações observa-se maior número de amostras IgM reagentes para sarampo durante as SE 47 e 48 de 2021 (21 e 18 exames, respectivamente) e um menor número na SE 52/2021 (3 exames IgM reagentes). Vale ressaltar que o número de exames com sorologia IgM reagentes não necessariamente significa casos confirmados e nem total de casos com resultados positivos, pois podem existir mais de um exame solicitado para um mesmo paciente.

Os resultados de exames para sorologia IgM solicitados entre as SE 45/2021 a SE 4/2022 são apresentados na Figura 4 estratificados por UF de residência do paciente. Observa-se que as amostras reagentes estão presentes em 12 UF, destacando que os estados do Amapá (54) e São Paulo (46) apresentam o maior número de exames IgM reagentes durante esse período. Esta análise de exames nos permite monitorar os estados que ainda estão em surto ativo ou ainda aqueles que podem estar iniciando uma nova cadeia de transmissão não identificada.

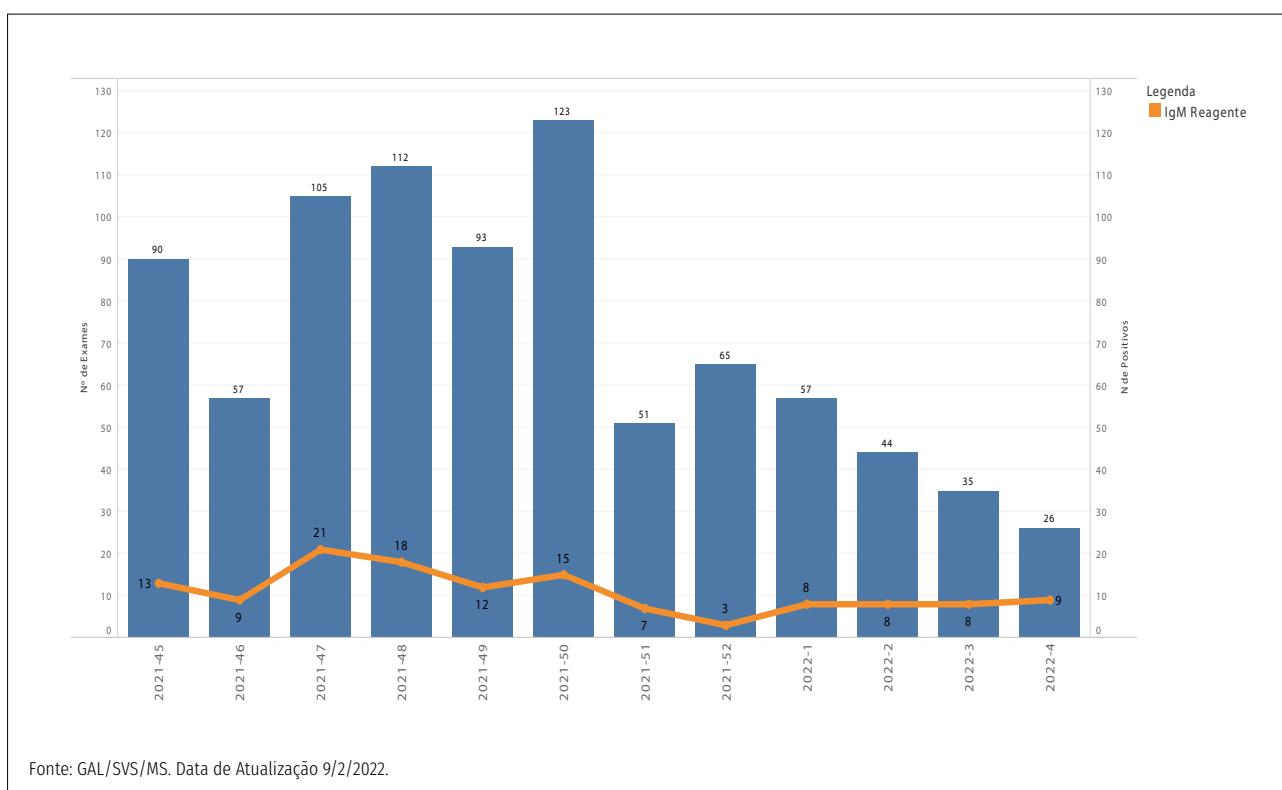
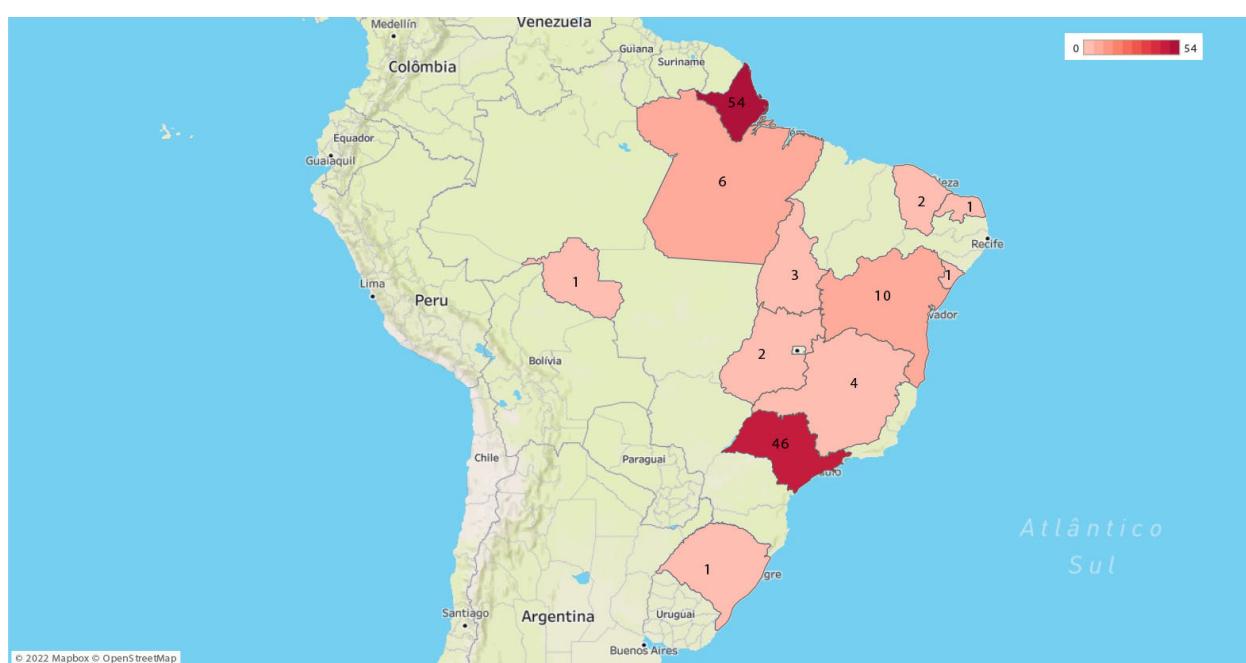


FIGURA 3 Número de exames sorológicos (IgM) reagente e solicitações por data de coleta, Brasil, SE 45 de 2021 a 4 de 2022

Conforme os dados referentes as SE 45/2021 a SE 4/2022 apresentados na Tabela 3 a seguir, 199 municípios, o correspondente a 3,6% do total brasileiro, solicitaram exames sorológicos (IgM) para o diagnóstico de sarampo e, desses, foram identificados 40 (28,6%) municípios que tiveram pelo menos um exame IgM positivo (Tabela 3). Foram solicitados um total de 676 exames, destes, 98 (14,5%) encontram-se em triagem, 551 (81,5%) foram liberados e 164 amostras, correspondendo a 24,2%, não foram realizados. Dos exames liberados, sendo 130 (23,6%) foram IgM reagentes para sarampo. A não realização de

exames ocorre devido à presença de não conformidades (como coleta e transporte inadequado, presença de hemólise, quantidade insuficiente de amostra) que impossibilitam o processamento dessas. Tal observância converge com a importância dos treinamentos propostos dentro do Plano de Ação para Fortalecimento da Vigilância Laboratorial realizados nos últimos meses, uma vez que os temas abordados tinham como objetivo o aprimoramento da fase pré-analítica. Espera-se que o percentual de não conformidades reduza gradativamente a longo prazo, conforme a replicação das informações ofertadas nos treinamentos.



Fonte: GAL/SVS/MS. Data de Atualização 9/2/2022.

FIGURA 4 Número de exames sorológico (IgM) reagentes para sarampo, por UF de residência do paciente, Brasil, SE 45 de 2021 a 4 de 2022

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, que deverá acontecer sempre no primeiro contato com o paciente, e as amostras deverão

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

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, Brasil, SE 45 de 2021 a 4 de 2022

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	NA
Alagoas	102	3	2,9	0	NA
Amazonas	62	2	3,2	0	NA
Amapá	16	7	41,2	5	71,4
Bahia	417	11	2,6	4	36,4
Ceará	184	10	5,4	1	10,0
Distrito Federal	1	1	1,7	0	NA
Espírito Santo	78	6	7,6	0	NA
Goiás	246	8	2,6	1	12,5
Maranhão	217	1	0,5	0	NA
Minas Gerais	853	16	1,9	4	25,0
Mato Grosso do Sul	79	6	7,5	0	NA
Mato Grosso	141	0	0,0	0	NA
Pará	144	23	15,9	4	17,4
Paraíba	223	3	1,3	0	NA
Pernambuco	185	9	4,8	0	NA
Piauí	224	0	0,0	0	NA
Paraná	399	9	2,2	0	NA
Rio de Janeiro	92	13	14,0	0	NA
Rio Grande do Norte	167	3	1,8	1	33,3
Rondônia	52	1	1,9	1	100,0
Roraima	15	1	6,2	0	NA
Rio Grande do Sul	497	8	1,6	1	12,5
Santa Catarina	295	6	2,0	0	NA
Sergipe	75	2	2,6	1	50,0
São Paulo	645	48	7,4	16	33,3
Tocantins	139	2	1,4	1	50,0
Total geral	5.570	199	3,6	40	20,1

Fonte: GAL/SVS/MS. Dados atualizados em 9/2/2022.

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, Brasil, SE 45 de 2021 a 4 de 2022

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	2	NA	NA	2	1	NA	2	NA	50%	88%	8,5
Amazonas	8	NA	NA	8	1	NA	6	NA	88%	99%	1
Amapá	122	30	2	90	5	55	31	4	61,1	100%	2
Bahia	37	6	1	30	4	9	17	4	30,0	79%	1
Ceará	20	4	NA	16	32	2	14	0	12,5	100%	2
Distrito Federal	4	1	NA	3	3	NA	3	NA	NA	100%	NA
Espírito Santo	9	1	NA	8	NA	NA	8	NA	100%	100%	1
Goiás	15	NA	NA	15	1	2	13	0	100%	0	13,3
Maranhão	3	NA	1	2	NA	1	NA	1	NA	50%	2
Minas Gerais	29	3	1	25	5	4	20	1	16,0	100%	15
Mato Grosso do Sul	7	NA	NA	7	1	NA	7	NA	100%	100%	1,5
Mato Grosso	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Pará	79	12	2	65	9	6	56	3	95%	100%	9,2
Paraíba	5	NA	2	3	1	NA	2	NA	NA	100%	2
Pernambuco	15	3	2	10	10	NA	10	NA	100%	100%	1
Piauí	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Paraná	19	3	NA	16	4	NA	16	NA	100%	100%	2
Rio de Janeiro	74	14	1	59	62	4	55	0	91%	2	6,8
Rio Grande do Norte	3	NA	NA	3	NA	1	1	1	100%	100%	3
Rondônia	1	NA	1	NA	1	NA	NA	NA	NA	NA	1
Roraima	2	NA	NA	2	NA	NA	2	NA	100%	100%	NA
Rio Grande do Sul	11	NA	NA	11	NA	1	9	1	100%	35	9,1
Santa Catarina	12	NA	NA	12	3	NA	11	NA	88%	2	NA
Sergipe	15	2	4	9	4	1	8	0	56%	2	11,1
São Paulo	176	18	7	151	17	44	95	12	97%	4	29,1
Tocantins	8	1	3	4	1	1	2	1	25%	2	25,0
Total Geral	676	98	27	551	164	130	389	27	95%	8,5	23,6

Fonte: GAP/SVS/MS. Dados atualizados em 9/2/2022.

^aTotal de exames IgM solicitados no período somas os exames solicitados 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 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.

SOROLOGIA (ELISA)	RT-PCR (Critérios para envio de amostras para Fiocruz)
<ul style="list-style-type: none">■ Resultado de sorologia IgM Reagente para sarampo: confirmar o caso.■ Resultado de IgG Reagente para sarampo: caso não tenha histórico de vacinação, coletar S2 e avaliar o aumento de títulos de IgG por pareamento das amostras.	<ul style="list-style-type: none">■ Enviar amostras dos 3 primeiros casos supeitos que estão diretamente relacionados ao caso índice.■ Enviar amostras dos 3 casos suspeitos que ocorreram em uma nova localidade ou município.■ A cada dois meses, enviar 3 novas amostras de casos da mesma localidade ou município onde os casos que iniciaram o surto foram confirmados.

Fonte: CGLAB/DAEVS/SVS.

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 caderneira 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 que devem ser realizadas de forma oportuna.
- 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.

Orientações e recomendações do Ministério da Saúde

- Não vacinar casos suspeitos de sarampo, entre as coletas da primeira amostra (S1) e segunda amostra (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).

- 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, consequentemente eliminar os suscetíveis em menor tempo possível.
- Passadas as 72 horas, tempo oportuno 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, com a coleta de amostras de secreção nasofaríngea, 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 S1 devem ser coletadas entre o 1º ao 30º dia do aparecimento do exantema, e as S2 devem ser coletadas de 15 a 25 dias após a data da S1. As amostras de secreção nasofaríngea, orofaríngea e urina para detecção viral devem ser coletadas até o 7º 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 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. [acesso em: 10 fev. 2022]. Disponível em: <https://bit.ly/3wXq5mS>.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Measles cases and outbreaks. [Atlanta]: CDC, 2021. [acesso em: 10 fev. 2022]. Disponível em: <https://bit.ly/3cFBLki>.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Measles in Healthcare Settings. [Atlanta]: CDC, 2019. [acesso em: 10 fev. 2022]. Disponível em: <https://bit.ly/2XXdy4Q>.
4. Centers for Disease Control and Prevention. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. [Atlanta]: CDC, 2007. [acesso em: 10 fev. 2022]. Disponível em: <https://bit.ly/34YyRVL>.
5. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente. Medidas de Precaução para Prevenção de Infecção Hospitalar versão 1.0. [recurso eletrônico]. 1. ed. Maceió: Ebserh, 2019. [acesso em: 10 fev. 2022]. Disponível em: <https://bit.ly/3reALKR>.

*Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (CGPNI/DEIDT/SVS): Samara Furtado Carneiro, Greice Madeleine Ikeda do Carmo, Aline Ale Beraldo, Cintia Paula Vieira Carrero, Josafá do Nascimento Cavalcante, Luciana Oliveira Barbosa de Santana, Maria Izabel Lopes, Nália 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, Marllete Carvalho da Costa, Mayara Jane Miranda da Silva, Rejane Valente Lima Dantas, Ronaldo de Jesus, Thiago Ferreira Guedes.



Anomalias congênitas no Brasil, 2020 e 2021: análise da situação epidemiológica de um grupo prioritário para a vigilância ao nascimento

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

Introdução

As anomalias congênitas são alterações estruturais ou funcionais que se originam na vida intrauterina. Estas alterações podem ser causadas por uma variedade de fatores etiológicos e podem ser detectadas antes, durante ou mesmo depois do nascimento. Apesar de muitas anomalias serem passíveis de intervenção em diferentes níveis, elas representam uma das principais causas de mortalidade perinatal e neonatal, estando também associadas a importante morbidade dos indivíduos afetados. Além disso, trazem um grande impacto social e financeiro para as famílias e sistemas de saúde¹.

Estima-se que, globalmente, cerca de 6% dos nascidos vivos (NV) são diagnosticados com algum tipo de anomalia congênita². De acordo com a Organização Mundial da Saúde, aproximadamente 295 mil crianças morrem dentro das primeiras 4 semanas de vida em decorrência de anomalias congênitas¹. No Brasil, as anomalias são a segunda principal causa de morte entre os menores de 5 anos³, e, entre 2020 e 2021, cerca de 24 mil crianças foram notificadas com anomalias congênitas ao ano, embora esse número encontra-se subestimado⁴.

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), por meio da Declaração de Nascido Vivo (DNV), é a principal fonte para captação de nascidos vivos com anomalias congênitas no País. Desde 1999, o Sinasc conta com um campo específico para a notificação destes agravos. Após atualizações, a versão atual da DNV apresenta 2 campos para coleta de dados sobre as anomalias congênitas: o campo 6 do Bloco I, destinado ao registro sobre a identificação de alguma anomalia congênita no momento do nascimento (sim/não); e o campo 41 do Bloco VI (anomalia congênita), no qual são descritas todas as anomalias identificadas⁵.

Existem, no mundo, diversos centros de vigilância de anomalias congênitas⁶. No entanto, no Brasil, a necessidade de um modelo nacional de vigilância para as anomalias congênitas ficou evidente a partir de 2015, devido a epidemia de casos de microcefalia e microcefalia grave (um tipo de anomalia congênita que compreende a grave redução do perímetro céfálico) associada à infecção pelo vírus Zika⁷.

De acordo com a Lei n.º 13.685, de 25 de junho de 2018, todas as anomalias congênitas detectadas no nascido vivo possuem caráter de notificação compulsório na DNV⁸. No entanto, com o objetivo de fortalecer a notificação de anomalias congênitas no Sinasc, foi elaborada, a partir de um consenso de especialistas e organizações médicas e de saúde, uma lista de anomalias congênitas prioritárias para vigilância ao nascimento no Brasil⁹.

A construção dessa lista levou em consideração dois critérios: (1) ser de fácil detecção ao nascimento ou (2) ser passível de prevenção primária e intervenção no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)⁹. O foco dado a um número específico de anomalias, as quais compõem a lista de anomalias congênitas prioritárias para vigilância no Brasil, é estratégico, pois possibilita a publicação de normativas pelo Ministério da Saúde, bem como de instruções mais objetivas para profissionais de saúde que realizam a notificação no Sinasc.

Além do Sinasc, outra fonte complementar de informações sobre as anomalias congênitas no Brasil é o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), criado em 1975, cuja principal fonte para captação de dados é a Declaração de Óbito (DO)¹⁰. Ambos os sistemas, utilizam a décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10) para a codificação das condições de saúde associadas aos nascimentos e aos óbitos.

Este boletim epidemiológico, elaborado em alusão ao Dia Mundial das Anomalias Congênitas (3 de março), teve como objetivo apresentar a prevalência ao nascer e o desfecho de óbito para o grupo de anomalias congênitas consideradas prioritárias para a vigilância ao nascimento no Brasil.

Aspectos metodológicos

Trata-se de estudo observacional descritivo, o qual incluiu todos os nascidos vivos registrados no Sinasc e todos os óbitos fetais e infantis registrados no SIM nos anos de 2020 e 2021. Para tanto, foram utilizadas as bases de dados públicos oficiais disponíveis para tabulação no Painel de Monitoramento de Nascidos Vivos e Painel de Monitoramento de Mortalidade, do Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis, por meio do endereço eletrônico: <https://bit.ly/34Z65b9>. As bases de dados preliminares do Sinasc e do SIM de 2020 e 2021 foram atualizadas em 27 de junho de 2021 e 25 de outubro de 2021, respectivamente.

As variáveis utilizadas para caracterização dos casos foram: faixa etária da mãe (≤ 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, ≥ 50 anos); estado civil da

mãe (solteira, casada, viúva, divorciada, união estável); anos de estudo da mãe (nenhum, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, ≥ 12 anos); raça/cor da mãe (branca, preta, amarela, parda, indígena); número de consultas de pré-natal (nenhuma, 1 a 3, 4 a 6, ≥ 7); semanas de gestação (< 22 , 22 a 27, 28 a 31, 32 a 36, 37 a 41, ≥ 42); tipo de gestação (única, dupla, tripla ou mais), tipo de parto (vaginal ou cesáreo), local do parto (hospital, outro estabelecimento de saúde, domicílio, aldeia indígena, outro local); sexo do nascido vivo (masculino, feminino, ignorado); Apgar do 5º minuto (< 7 , ≥ 7); raça/cor do nascido vivo (branca, preta, amarela, parda, indígena); peso ao nascer (< 2.500 g, ≥ 2.500 g), tipo de anomalia detectada e causa básica do óbito.

A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva, com medidas de frequências relativa e absoluta e medidas de tendência central. Também foram avaliadas as prevalências ao nascimento e o desfecho de óbito para os grupos de anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento listadas no Quadro 1. As prevalências foram calculadas, considerando o número de nascidos vivos com menção de, pelo menos, uma das anomalias de cada grupo, em relação ao total de nascidos vivos (NV) registrados no Sinasc no período analisado, por 10 mil nascidos vivos. Para processamento dos mapas, foi utilizado o software QGIS 3.18 'Zürich'®.

QUADRO 1 Lista de anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento

Grupos de anomalias	Código CID-10	Descrição
Defeitos de tubo neural	Q00.0	Anencefalia
	Q00.1	Craniorraquisque
	Q00.2	Iniencefalia
	Q01	Encefalocele
	Q05	Espinha bífida
Microcefalia	Q02	Microcefalia
Cardiopatias congênitas	Q20	Malformações congênitas das câmaras e das comunicações cardíacas
	Q21	Malformações congênitas dos septos cardíacos
	Q22	Malformações congênitas das valvas pulmonar e tricúspide
	Q23	Malformações congênitas das valvas áortica e mitral
	Q24	Outras malformações congênitas do coração
	Q25	Malformações congênitas das grandes artérias
	Q26	Malformações congênitas das grandes veias
	Q27	Outras malformações congênitas do sistema vascular periférico
	Q28	Outras malformações congênitas do aparelho circulatório
Fendas orais	Q35	Fenda palatina
	Q36	Fenda labial
	Q37	Fenda labial com fenda palatina

Continua

Conclusão

Grupos de anomalias	Código CID-10	Descrição
Defeitos de órgãos genitais	Q54	Hipospádia
	Q56	Sexo indeterminado e pseudo-hermafroditismo
Defeitos de membros	Q66	Deformidades congênitas do pé
	Q69	Polidactilia
	Q71	Defeitos, por redução, do membro superior
	Q72	Defeitos, por redução, do membro inferior
	Q73	Defeitos, por redução, de membro não especificado
	Q74.3	Artrogripose congênita múltipla
Defeitos de parede abdominal	Q79.2	Exonfalia
	Q79.3	Gastrosquise
Síndrome de Down	Q90	Síndrome de Down

Fonte: Cardoso-dos-Santos et al., 2021².

Situação epidemiológica

No Brasil, em 2020 e 2021 foram registrados 2.726.025 e 2.023.803 de nascidos vivos, respectivamente. Em cada ano, 0,86% (n = 23.320) e 0,81% (n = 16.447) tinham anomalias congênitas. Considerando apenas o grupo de anomalias congênitas consideradas prioritárias para a vigilância ao nascimento, cerca de 14 mil nascidos vivos, ao ano, foram diagnosticados com pelo menos uma delas. Esse número corresponde a cerca de 72% do total de nascidos vivos notificados com alguma anomalia congênita dentre a totalidade de tipos, em 2020 e 2021 no Sinasc. Nesse mesmo período, as anomalias congênitas que compõem os 8 grupos prioritários para a vigilância ao nascimento foram registradas como causa

básica do óbito em 1,90% (n = 971) dos óbitos fetais e em 11,86% (n = 6.543) dos óbitos infantis no País.

As anomalias congênitas mais prevalentes ao nascimento, em 2020 e 2021, foram os defeitos de membros (25,7 casos por 10 mil NV), seguidas por cardiopatias congênitas (11,84 por 10 mil NV), fendas orais (6,9 por 10 mil NV) e defeitos de órgãos genitais (4,8 por 10 mil NV), conforme exposto na Figura 1.

A Figura 2 apresenta a distribuição espacial nos anos de 2020 e 2021 das prevalências de nascidos vivos com anomalias congênitas que compõem os grupos prioritários para a vigilância ao nascimento. De modo geral, as Regiões com as maiores prevalências foram: Sudeste, Sul e Nordeste.

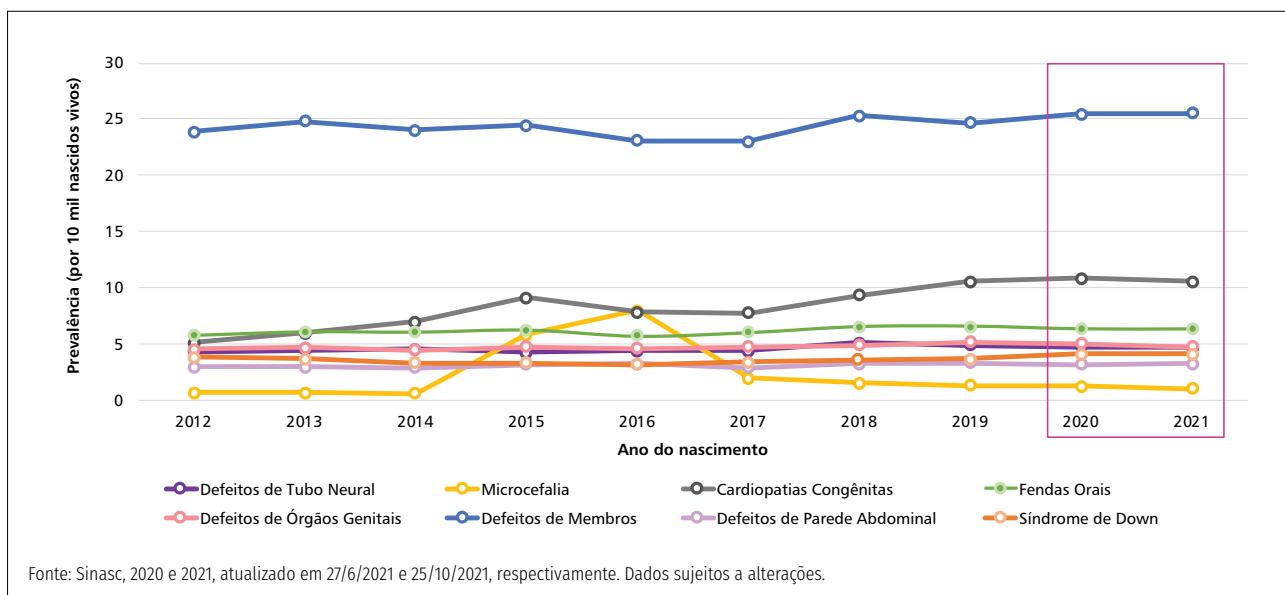
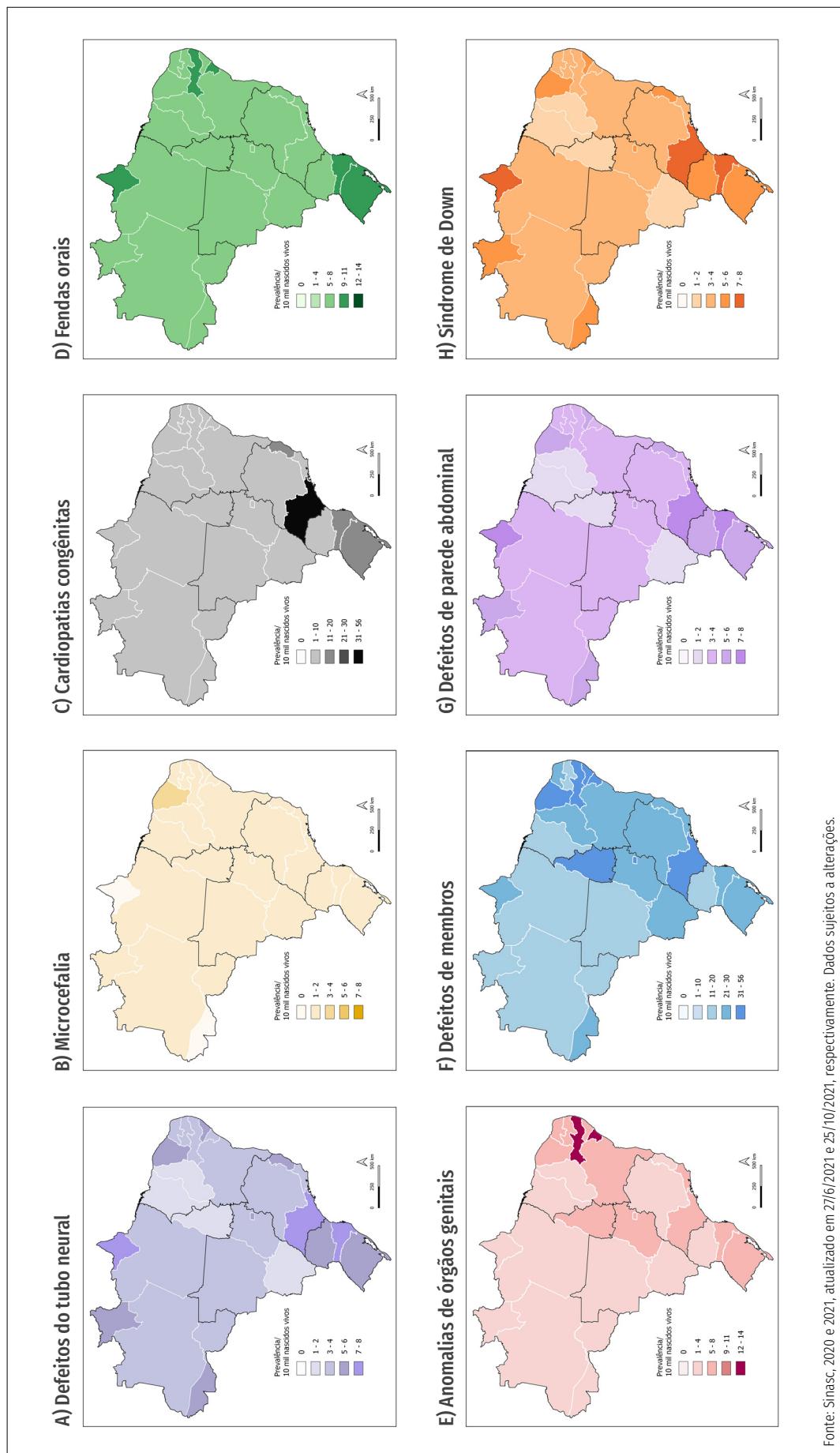


FIGURA 1 Distribuição anual das prevalências de nascidos vivos para os grupos de anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento no Sinasc. Brasil, 2012 a 2021



Fonte: Sinasc, 2020 e 2021, atualizado em 27/6/2021 e 25/10/2021, respectivamente. Dados sujeitos a alterações.

FIGURA 2 Distribuição das prevalências ao nascer dos grupos de anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento ao nascimento no Sinasc, segundo UF de residência. Brasil, 2020-2021

A prevalência dos defeitos de membros, anomalia congênita mais frequente no País, variou de 0,49 por 10 mil NV (Roraima) a 15,67 por 10 mil NV (São Paulo). As cardiopatias congênitas, segundo grupo mais prevalente no Brasil, variaram de 2,36 por 10 mil NV (Acre) a 30,85 por 10 mil NV (São Paulo), sendo os estados de Rio Grande do Sul (15,86 por 10 mil NV) e Santa Catarina (13,20 por 10 mil NV) os 2º e 3º estados com as maiores prevalências. As fendas orais representaram o 3º grupo de anomalias mais prevalente no País, variando de 4,28 por 10 mil NV (Maranhão) a 10,48 por 10 mil NV (Sergipe) (Tabela 1).

A microcefalia foi a anomalia congênita menos prevalente no País, com números inferiores a 1,0 por 10 mil NV em 16 unidades da Federação (UF) (AC, AM, AP, PA, RO, AL, BA, MA, PI, RN, RJ, SC, PR, RS, MT e GO) e máxima de 2,16 por 10 mil NV no Ceará, conforme Tabela 1, em anexo. É importante destacar a diferença da ocorrência de casos de microcefalia atualmente e durante o período de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (2015-2017), quando altas prevalências dessa anomalia congênita foram resultado da infecção gestacional pelo vírus Zika.

A Tabela 2, em anexo, apresenta a caracterização dos nascidos vivos quanto às variáveis maternas, da gestação, do parto e do nascido vivo, segundo os oito grupos de anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento.

Verificou-se uma semelhança nos perfis entre o total de nascidos vivos e aqueles com anomalias congênitas que compõem os grupos prioritários para a vigilância ao nascimento. Em relação às características da mãe, a idade materna com maior frequência foi a de 20 a 29 anos entre os nascidos vivos (43,12% a 47,47%, dependendo do tipo de anomalia, versus 48,77% da totalidade de NV), com exceção dos nascidos vivos com cardiopatias congênitas e síndrome de Down, cuja faixa etária materna mais frequente variou de 30 a 39 anos (44,23% e 47,67%, respectivamente, versus 33,69% da totalidade de NV). Quanto ao estado civil, verificou-se uma maior frequência de mães solteiras (46,80% a 62,10%, dependendo do tipo de anomalia, versus 47,49% da totalidade de NV), com exceção dos NV com cardiopatias congênitas e síndrome de Down em que o estado civil ‘casada’ foi o mais frequente (40,26% e 43,88%, respectivamente, versus 31,33% da totalidade de NV) (Tabela 2).

Em ambos os grupos, nascidos vivos no geral e nascidos vivos com anomalias congênitas, houve maior frequência de mães que possuíam de 8 a 11 anos de estudo (47,72% a 67,78%, dependendo do tipo de anomalia, versus 62,26% da totalidade de NV) e que se autodeclaravam da raça/cor parda (44,49% a 56,15%, dependendo do tipo de anomalia, versus 55,48% da totalidade de NV), com exceção do grupo de cardiopatias congênitas, cuja raça/cor branca foi a mais frequente (47,59%, versus 32,95% da totalidade de NV) (Tabela 2).

Quanto às características da gestação e do parto, em todos os grupos de anomalias houve uma maior frequência das mães que realizaram 7 ou mais consultas de pré-natal (58,32% a 75,08%, dependendo do tipo de anomalia, versus 71,83% da totalidade de NV), que tiveram gravidez do tipo única (88,58% a 98,08%, dependendo do tipo de anomalia, versus 97,71% da totalidade de NV) e tipo de parto cesáreo (60,01% a 83,24%, dependendo do tipo de anomalia, versus 57,15% da totalidade de NV). Quanto ao local de nascimento, o hospital foi o mais frequente (98,42% a 99,22%, dependendo do tipo de anomalia, versus 98,36% da totalidade de NV), conforme Tabela 2.

Dentre as características dos nascidos vivos (Tabela 2), verificou-se maior frequência de anomalias congênitas em crianças que nasceram com 37 semanas gestacionais ou mais (61,13% a 78,19%, dependendo do tipo de anomalia, versus 85,11% da totalidade de NV) com exceção dos nascidos vivos com defeitos da parede abdominal, em que a maior frequência foi de 32 a 36 semanas (45,46%). Observou-se maior frequência de nascidos vivos do sexo masculino (50,17% a 71,16%, dependendo do tipo de anomalia, versus 51,17% da totalidade de NV), exceto para defeitos do tubo neural, microcefalia e síndrome de Down. Em ambos os grupos, houve uma maior frequência de nascidos vivos com escore de Apgar do 5º minuto maior que 7 (64,87% a 92,82%, dependendo do tipo de anomalia, versus 96,44% da totalidade de NV). Quanto à raça/cor, os nascidos vivos com a raça/cor parda foram mais frequentes (45,05% a 57,29%, dependendo do tipo de anomalia, versus 56,24% da totalidade de NV), exceto para cardiopatia congênita, cuja raça/cor branca foi a mais frequente (47,63%, versus 33,10% da totalidade de NV). Observou-se maior frequência de nascidos vivos com mais de 2.500g (57,14% a 81,76%, dependendo do tipo de anomalia, versus 91,28% da totalidade de NV), exceto para microcefalia e defeitos da parede abdominal (57,90% e 59,56%, respectivamente, versus 8,72% da totalidade de NV).

A seguir, são apresentados, detalhadamente, a prevalência das anomalias congênitas consideradas prioritárias para a vigilância ao nascimento e o desfecho de óbito, entre 2020 e 2021.

Defeitos de tubo neural

Os defeitos de tubo neural (DTN) são anomalias congênitas oriundas de defeitos no desenvolvimento do sistema nervoso central que resultam de falhas no fechamento do tubo neural, estrutura embrionária responsável por originar o cérebro e a medula espinal. Tais anomalias têm uma apresentação clínica variável e, em muitos casos, são extremamente graves, levando à morte precoce^{11,12}.

Foram notificados 2.058 casos de defeitos de tubo neural ao nascimento no Brasil entre 2020 e 2021. As Regiões Sudeste (n = 809) e Nordeste (n = 653) registraram o maior número de casos ao nascimento ao longo do período avaliado, bem como maiores prevalências (4,45 por 10 mil NV e 4,84 por 10 mil, respectivamente), conforme Tabela 1. Para o mesmo período, os defeitos de tubo neural foram registrados como causa básica em 0,92% (n = 471) dos óbitos fetais e em 1,49% (n = 823) dos óbitos infantis.

A prevalência de nascidos vivos com anomalias do grupo defeitos de tubo neural foi 4,33 por 10 mil NV. Comparando com países latino-americanos (16,66/10 mil), a prevalência brasileira é consideravelmente menor¹³. Estudos vêm demonstrando uma diminuição da dominância ao nascer e mortalidade associadas aos defeitos de tubo neural em alguns países latinos após a implementação da fortificação mandatória de ácido fólico em determinados alimentos^{14,15}. No Brasil, a fortificação das farinhas de trigo e de milho com ácido fólico foi decretada em 2004¹⁶. Neste sentido, é importante ressaltar que este trabalho avaliou os DTN em anos posteriores à tal obrigatoriedade no País.

Microcefalia

A microcefalia, avaliada por meio da medida da circunferência do perímetro cefálico, é definida quando o resultado dessa medida é inferior a menos 2 desvios-padrão (DP) da média, comparado com indivíduos da população de referência com a mesma idade e sexo^{7,17}. Refere-se como microcefalia grave a medida do perímetro cefálico inferior a menos 3 DP⁷.

Foi verificado um total de 544 casos de microcefalia grave ao nascimento registrados entre 2020 e 2021, resultando em uma prevalência de 1,15 casos por 10 mil NV neste período. As Regiões Sudeste (n = 264) e Nordeste (n = 156) foram as que registraram o maior número de casos nesse período, bem como maiores prevalências (1,45 por 10 mil NV e 1,16 por 10 mil NV, respectivamente), conforme Tabela 1. Para o mesmo período, o desfecho de óbito com microcefalia grave foi registrado como causa básica em 12 (0,92%) dos óbitos fetais e em 57 (0,10%) dos óbitos infantis no País.

É importante destacar que a prevalência atual de casos de microcefalia (1,15 por 10 mil NV) encontra-se menor do que a prevalência durante o período de emergência em saúde pública de importância nacional (Espin), ocorrida entre 2015-2017, em função da infecção gestacional pelo vírus Zika (1,58 por 10 mil).

Cardiopatias congênitas

As cardiopatias congênitas (CC) constituem um grupo de anomalias definidas como alterações estruturais do coração e/ou dos seus vasos sanguíneos que ocorrem no período intrauterino¹⁸. As CC podem evoluir de forma assintomática ou apresentar sintomas importantes no período neonatal, variando desde alterações leves, que não exigem intervenções imediatas, até quadros complexos que necessitam de diagnóstico e tratamento precoces, ainda nas primeiras semanas de vida, e podem levar à morte durante o primeiro ano^{19,20}. Figuram dentre as principais causas de morte na primeira infância, representando um importante problema global de saúde²⁰⁻²².

Foram registrados 5.623 casos de cardiopatias ao nascimento entre 2020 e 2021, resultando em uma prevalência de 11,84 por 10 mil NV. As Regiões Sudeste (n = 3.630) e Sul (n = 825) foram as que registraram o maior número de casos no período avaliado, bem como maiores prevalências (19,97 por 10 mil NV e 12,59 por 10 mil NV, respectivamente), conforme descrito na Tabela 1. Para o mesmo período, as CC foram registradas como causa básica em 0,75% (n = 382) dos óbitos fetais e em 8,68% (n = 4.788) dos óbitos infantis no País.

Mundialmente, a prevalência de cardiopatias congênitas ao nascimento é de aproximadamente 91 a 94 casos a cada 10 mil NV, com importantes variações geográficas²¹. Neste sentido, percebe-se que a prevalência de cardiopatias congênitas notificadas no

Brasil é bastante inferior às referências internacionais. Este dado pode refletir a importante subnotificação desse grupo de anomalias no Sinasc, o que pode estar associado à dificuldade de diagnosticá-las no pré-natal ou ao nascimento.

As cardiopatias congênitas podem ser detectadas durante a gestação por meio do exame de ultrassonografia morfológica e pela ecocardiografia fetal^{23,24}. No entanto, a realização destes exames varia amplamente de acordo com a realidade da rede de saúde do local^{15,20}. Desta forma, a ausência ou a dificuldade de acesso a esses exames fazem com que as cardiopatias sejam uma importante causa de mortalidade pós-natal²⁴. Vale ressaltar que o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita, recomenda que as maternidades em todo o território nacional realizem o teste do coraçãozinho, como forma de detecção precoce das cardiopatias congênitas²⁵.

Fendas orais

As fendas orais (FO) são defeitos congênitos de etiologia complexa (genética e ambiental), que podem ocorrer de forma isolada ou sindrômica²⁶. Geralmente, são divididas em fenda palatina isolada e fenda labial com ou sem fenda palatina.

Foram registrados 3.288 casos de fendas orais ao nascimento no Brasil entre 2020 e 2021, sendo que a prevalência de nascidos vivos com anomalias congênitas desse grupo foi de 6,92 por 10 mil NV. As Regiões Sudeste (n = 1.264) e Nordeste (n = 883) foram as que registraram o maior número de casos no período avaliado. Entretanto, as Regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores prevalências (8,26 por 10 mil NV e 6,95 por 10 mil NV, respectivamente), conforme Tabela 1. Para o mesmo período, as fendas orais foram registradas como causa básica em 14 (0,03%) dos óbitos fetais e em 39 (0,07%) dos óbitos infantis no País.

De acordo com a literatura, a prevalência dessas anomalias é de cerca de 10,00 por 10 mil NV, variando de acordo com grupos étnicos, áreas geográficas, exposição ambiental e situação socioeconômica^{27,28}. Neste contexto, percebe-se que a prevalência de fendas orais no Brasil está abaixo do esperado, em comparação a tais referências.

É importante destacar que crianças com fendas orais apresentam vulnerabilidade tanto do ponto de vista de saúde, podendo levar ao óbito quando não realizada

intervenção oportuna, quanto em relação à sua inserção social. Neste sentido, o reconhecimento precoce, aliado à notificação desse grupo de anomalias, possibilita que tais indivíduos tenham acesso aos cuidados específicos e intervenções ofertadas pelo SUS^{29,30}.

Anomalias de órgãos genitais

Distúrbios no desenvolvimento dos órgãos genitais ocasionam anomalias congênitas específicas. As hipospádias, por exemplo, são clinicamente caracterizadas pelo desenvolvimento incompleto da uretra e correspondem ao principal tipo de anomalia congênita do órgão genital masculino^{31,32}.

A partir dos dados do Sinasc, 2.299 casos de anomalias de órgãos genitais foram identificados entre 2020 e 2021, com uma prevalência de nascidos vivos com anomalias congênitas desse grupo de 4,84 por 10 mil NV. As Regiões Sudeste (n = 914) e Nordeste (n = 805) foram as que registraram o maior número de casos no período avaliado, bem como maiores prevalências (5,03 por 10 mil NV e 5,97 por 10 mil NV, respectivamente), conforme Tabela 1. Para o mesmo período, as anomalias de órgãos genitais foram registradas como causa básica em três (0,01%) dos óbitos fetais e em nove (0,02%) dos óbitos infantis no País.

Considerando países europeus, a prevalência desses defeitos é estimada como cerca de 20 por 10 mil NV³³. Mais uma vez, observa-se também uma possível subnotificação de casos desse grupo de anomalias congênitas no Sinasc, ressaltando a importância de fortalecer a notificação e a vigilância desses agravos ao nascimento.

Anomalias congênitas de órgãos genitais podem se configurar como uma importante emergência médica, dado o risco de morte em alguns casos³⁴. Assim, a identificação precoce dos casos possibilita não só a aplicação de medidas de intervenção, como acolhimento e apoio psicológico, tanto no contexto social quanto familiar.

Defeitos de membros

Os defeitos de membros representam os principais tipos de anomalias congênitas não-cromossômicas presentes em nascidos vivos^{35,36}. Eles apresentam um amplo espectro fenotípico, incluindo a ausência completa do membro ou sua ausência parcial, além do acometimento apenas das extremidades superiores, ou inferiores, mãos ou pés³⁷.

No Brasil, entre 2020 e 2021, foram registrados 12.240 casos de defeitos de membros ao nascimento, com uma prevalência geral de 25,77 por 10 mil NV. As Regiões Sudeste ($n = 4.955$) e Nordeste ($n = 3.849$) foram as que registraram o maior número de casos, bem como maiores prevalências (27,26 por 10 mil NV e 28,55 por 10 mil NV, respectivamente). Para o mesmo período, não ocorreram óbitos fetais com os defeitos de membros citados como causa básica ou causas associadas ao óbito e com relação aos óbitos infantis foram registrados em apenas três (0,01%).

A prevalência destes defeitos varia consideravelmente dependendo do tipo. Em países europeus, por exemplo, de maneira geral, a prevalência entre os nascidos vivos é 32,25 por 10 mil NV³⁵. Desta forma, os defeitos de membros também apresentaram uma prevalência nacional inferior às referências internacionais.

Dentre os fatores de risco que levam ao desenvolvimento de defeitos de membros é possível citar a exposição a agentes teratogênicos, como medicações, drogas ou infecções³⁷. Neste sentido, a melhora na notificação dos casos, aliada à vigilância de fatores de risco associados à ocorrência destes defeitos, visa possibilitar não sómente uma melhor representação do impacto que tais agravos têm na população, como também a criação de possíveis estratégias de prevenção.

Defeitos de parede abdominal

Os defeitos de parede abdominal constituem um grupo de anomalias congênitas caracterizados pela herniação dos órgãos abdominais. Os defeitos de parede abdominal mais comuns que podem ocorrer em um indivíduo são a exonfalia (Q79.2), também chamada de onfalocele, e a gastosquise (Q79.3)^{38,39}.

Foram registrados no Brasil 1.533 casos de defeitos de parede abdominal entre 2020 e 2021, sendo a prevalência geral ao nascimento de 3,23 por 10 mil NV. As Regiões Sudeste ($n = 605$) e Nordeste ($n = 412$) registraram o maior número de casos no período avaliado, bem como maiores prevalências (3,33 por 10 mil NV e 3,06 por 10 mil NV, respectivamente), conforme Tabela 1. Para o mesmo período, os defeitos de parede abdominal foram registrados como causa básica em 0,16% ($n = 83$) dos óbitos fetais e em 0,82% ($n = 450$) dos óbitos infantis no País.

A prevalência destes tipos de anomalias congênitas em países latino-americanos é estimada em cerca de 4,3 por 10 mil – considerando nascidos vivos e natimortos –, sendo 3,4 por 10 mil NV em países europeus^{33,40}.

Neste sentido, percebe-se que a prevalência destes defeitos no Brasil se encontra relativamente semelhante às referências internacionais. Além disso, diversos estudos corroboram quanto as evidências de risco aumentado de óbito para esse grupo, em partes devido a degradação progressiva dos órgãos expostos⁴¹.

Síndrome de Down

A síndrome de Down (SD) é caracterizada por alterações faciais e musculoesqueléticas e comprometimento intelectual⁴². A síndrome de Down também aumenta o risco de outras comorbidades, como cardiopatias congênitas⁴³. A SD é causada pela presença de uma cópia extra do cromossomo 21^{42,43}.

Conforme Tabela 1, foram notificados 1.978 casos de SD ao nascimento no Sinasc entre 2020 e 2021. A prevalência geral de síndrome de Down no País neste período foi 4,16 por 10 mil NV. As maiores prevalências foram apresentadas pela Região Sul (5,48 por 10 mil NV) e Sudeste (5,03 por 10 mil). Para o mesmo período, a síndrome de Down foi registrada como causa básica em seis (0,01%) dos óbitos fetais e em 374 (0,68%) dos óbitos infantis no País.

Tradicionalmente, considera-se que a SD afeta, mundialmente, 1 nascido vivo a cada 700-1.000 nascimentos^{43,44}. Entretanto, as estimativas de sua prevalência ao nascimento são bastante variáveis entre os estudos. Estudos considerando países de diferentes continentes estimam uma prevalência de SD ao nascimento de 8-14 por 10 mil NV^{33,45-47}. Neste sentido, nota-se que a prevalência de SD no Brasil foi menor do que aquela relatada na literatura. A prática de intervenções especializadas segundo as comorbidades associadas a SD são essenciais para redução de complicações e mortalidade para esse grupo⁴⁴.

Considerações finais e recomendações

As anomalias congênitas estão entre as principais causas de incapacidade e mortalidade infantil ao redor do mundo. No entanto, muitas anomalias congênitas podem ser prevenidas, por meio de estratégias, como vacinação, prevenção de doenças maternas e de exposições a fatores de risco. Além disso, diversas anomalias têm tratamento ou medidas de intervenção efetivas, quando aplicadas precocemente. Neste contexto, a melhora na notificação dos nascidos vivos com anomalias congênitas no Sinasc contribuiu para

o delineamento do cenário epidemiológico mais fidedigno, contribuindo para a implementação e fortalecimento de medidas de prevenção e controle em saúde pública.

Neste boletim epidemiológico, verificou-se que os grupos de anomalias congênitas mais prevalentes no Brasil em 2020 e 2021 foram os defeitos de membros seguido das cardiopatias congênitas. Entretanto, também foi perceptível que as prevalências dos grupos estudados foram inferiores às referências internacionais, com exceção dos defeitos de parede abdominal. Neste sentido, é importante considerar a possibilidade de subnotificação de anomalias congênitas em nascidos vivos no Sinasc e de óbitos no SIM, seja como causas associadas ou causa básica de morte.

As diferentes prevalências entre as UF para os grupos de anomalias congênitas, mencionadas neste Boletim, podem ser explicadas, em parte, pelo acesso ao diagnóstico como no caso das cardiopatias congênitas, as quais foram mais prevalentes nas Regiões Sul e Sudeste.

O fortalecimento da notificação de anomalias congênitas no Sinasc e SIM, visa auxiliar no aprimoramento das políticas públicas de saúde, buscando qualificar a prevenção, desde o planejamento reprodutivo até o desenvolvimento gestacional, assim como no cuidado e reabilitação após o nascimento, estabelecendo melhores condições de vida para o crescimento e desenvolvimento inclusivos para os cidadãos brasileiros acometidos.

É importante destacar que o grupo de anomalias classificadas como prioritárias para a vigilância ao nascimento no Brasil não exclui a importância da notificação de todos os outros tipos de anomalias congênitas passíveis de detecção ao nascimento e registro na Declaração de Nascidos Vivos⁸. A atenção à totalidade de tipos de anomalias congênitas é essencial para que tenhamos um perfil epidemiológico mais fidedigno para subsidiar planejamento de ações de saúde visando à redução da morbimortalidade associadas.

Anexos

TABELA 1 Distribuição das prevalências ao nascer dos grupos de anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento no Sinasc por 10 mil nascidos vivos, segundo UF de residência. Brasil, 2020*-2021*

UF	DTN		MC		CC		FO		DOG		DM		DPA		SD	
	n	Prev	n	Prev	n	Prev	n	Prev	n	Prev	n	Prev	n	Prev	n	Prev
Brasil	2.058	4,33	544	1,15	5.623	11,84	3.288	6,92	2.299	4,84	12.240	25,77	1.533	3,23	1.978	4,16
Norte	204	3,87	41	0,78	220	4,18	329	6,25	125	2,37	919	17,45	162	3,08	145	2,75
Rondônia	31	6,95	3	0,67	31	6,95	32	7,18	13	0,25	86	1,63	16	3,59	14	3,14
Acre	7	2,75	0	0,00	6	2,36	17	6,68	8	0,15	57	1,08	8	3,14	13	5,11
Amazonas	36	2,76	8	0,61	44	3,37	85	6,51	14	0,27	177	3,36	38	2,91	35	2,68
Roraima	9	3,75	4	1,67	7	2,92	18	7,51	7	0,13	26	0,49	7	2,92	13	5,42
Pará	99	4,22	21	0,90	87	3,71	127	5,41	57	1,08	391	7,43	74	3,15	48	2,05
Amapá	11	4,34	0	0,00	7	2,76	21	8,29	8	0,15	56	1,06	11	4,34	16	6,31
Tocantins	11	2,63	5	1,19	38	9,07	29	6,92	18	0,34	126	2,39	8	1,91	6	1,43
Nordeste	653	4,84	156	1,16	736	5,46	883	6,55	805	5,97	3.849	28,55	412	3,06	441	3,27
Maranhão	94	5,03	9	0,48	52	2,78	80	4,28	53	0,39	327	2,43	50	2,68	36	1,93
Piauí	25	3,15	5	0,63	38	4,78	54	6,79	15	0,11	188	1,39	21	2,64	11	1,38
Ceará	141	6,64	46	2,16	154	7,25	150	7,06	116	0,86	737	5,47	65	3,06	114	5,36
Rio Grande do Norte	37	4,80	7	0,91	48	6,22	54	7,00	53	0,39	177	1,31	27	3,50	21	2,72
Paraíba	46	4,66	12	1,22	50	5,07	76	7,70	51	0,38	189	1,40	21	2,13	37	3,75
Pernambuco	122	5,47	32	1,43	124	5,56	196	8,79	241	1,79	806	5,98	99	4,44	65	2,91
Alagoas	44	5,14	6	0,70	31	3,62	54	6,30	58	0,43	261	1,94	23	2,68	35	4,09
Sergipe	30	5,52	7	1,29	27	4,97	57	10,48	71	0,53	298	2,21	27	4,97	19	3,49
Bahia	114	3,45	32	0,97	212	6,42	162	4,90	147	1,09	866	6,42	79	2,39	103	3,12
Sudeste	809	4,45	264	1,45	3.630	19,97	1264	6,95	914	5,03	4.955	27,26	605	3,33	915	5,03
Minas Gerais	181	4,29	44	1,04	337	7,99	262	6,21	160	0,88	1.089	5,99	113	2,68	149	3,53
Espírito Santo	47	5,16	16	1,76	107	11,74	61	6,69	34	0,19	205	1,13	36	3,95	53	5,82
Rio de Janeiro	126	3,69	29	0,85	213	6,24	176	5,16	141	0,78	812	4,47	145	4,25	107	3,14
São Paulo	455	4,72	175	1,82	2.973	30,85	765	7,94	579	3,19	2.849	15,67	311	3,23	606	6,29
Sul	229	3,50	44	0,67	825	12,59	541	8,26	296	4,52	1.489	22,73	216	3,30	359	5,48
Paraná	92	3,58	18	0,70	239	9,29	182	7,08	66	1,01	476	7,27	57	2,22	103	4,00
Santa Catarina	57	3,36	12	0,71	224	13,20	140	8,25	91	1,39	403	6,15	57	3,36	129	7,60
Rio Grande do Sul	80	3,50	14	0,61	362	15,86	219	9,59	139	2,12	610	9,31	102	4,47	127	5,56
Centro-oeste	163	4,05	39	0,97	212	5,27	271	6,74	159	3,95	1.028	25,56	138	3,43	118	2,93
Mato Grosso do Sul	26	3,53	8	1,09	38	5,16	48	6,52	22	0,55	164	4,08	17	2,31	11	1,49
Mato Grosso	37	3,73	8	0,81	42	4,23	61	6,15	20	0,50	178	4,43	36	3,63	27	2,72
Goiás	87	5,35	15	0,92	86	5,29	117	7,20	83	2,06	476	11,83	63	3,88	50	3,08
Distrito Federal	13	1,94	8	1,20	46	6,88	45	6,73	34	0,85	210	5,22	22	3,29	30	4,48

Fonte: Sinasc, 2020 e 2021, atualizado em 27/6/2021 e 25/10/2021, respectivamente. *Dados sujeitos a alterações. Nota: UF = unidades da Federação; Prev = Prevalência por 10 mil NV; DTN = Defeitos de Tubo Neural; MC= Microcefalia; CC = Cardiopatias Congênitas; FO = Fendas Orais; DOG = Defeitos de Órgãos Genitais; DM = Defeitos de Membros; DPA = Defeitos de Parede Abdominal; SD = Síndrome de Down.

TABELA 2 Caracterização dos nascidos vivos com anomalias congênitas que compõem os grupos prioritários para a vigilância ao nascimento, segundo variáveis maternas, da gestação, do parto e do nascido vivo, Brasil, 2020-2021*

Variável	Categoria	% de NV (N= 4.749.828)	Anomalias congênitas prioritária para a vigilância ao nascimento							
			% DTN (N=2.058)	% MC (N=544)	% CC (N=5.623)	% FO (N=3.288)	% DOG (N=2.299)	% DM (N=12.240)	% DPA (N=1.533)	% SD (N=1.978)
Faixa etária da mãe	<19	13,84	15,84	15,81	7,27	11,98	13,70	13,89	35,62	3,49
	20 a 29	48,77	46,60	43,20	37,81	44,53	45,93	47,47	43,12	16,23
	30 a 39	33,69	33,14	33,82	44,23	36,62	34,54	33,77	18,13	47,67
	40 a 49	3,68	4,37	7,17	10,65	6,87	5,70	4,85	3,13	32,56
	> 50	0,02	0,05	0,00	0,04	0,00	0,13	0,01	0,00	0,00
	Ignorado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05
Estado civil da mãe	Solteira	47,49	51,02	50,18	35,37	46,84	46,80	48,91	62,10	33,87
	Casada	31,33	29,30	28,86	40,26	33,76	34,36	29,76	17,68	43,88
	Viúva	0,18	0,24	0,37	0,37	0,21	0,17	0,25	0,13	0,86
	Divorciada	1,47	1,21	1,10	2,05	1,43	1,91	1,57	1,04	2,98
	União Estável	18,44	17,74	18,38	21,43	16,97	15,96	18,50	18,26	18,00
	Ignorado	1,10	0,49	1,10	0,52	0,79	0,78	1,00	0,78	0,40
Escolaridade da mãe (anos de estudos)	Nenhuma	0,35	0,68	0,37	0,27	0,61	0,35	0,32	0,52	0,56
	01-03	1,43	2,24	1,10	1,01	1,82	1,83	1,76	0,85	2,33
	04-07	13,05	15,26	17,10	7,63	14,17	12,48	14,01	16,11	10,92
	08-11	62,26	63,90	65,07	56,93	60,37	63,42	64,60	67,78	47,72
	12 e +	21,69	17,20	15,99	33,68	22,14	21,36	18,46	14,09	37,77
	Ignorado	1,22	0,73	0,37	0,48	0,88	0,57	0,85	0,65	0,71
Raça/cor da mãe	Branca	32,95	30,81	29,78	47,59	35,74	34,01	29,01	31,77	44,24
	Preta	6,65	7,58	9,01	8,36	6,75	8,83	9,43	7,31	6,52
	Amarela	0,45	0,49	0,37	0,66	0,67	0,39	0,55	0,46	0,40
	Parda	55,48	55,59	56,07	39,94	52,10	52,46	56,15	52,97	44,49
	Indígena	0,95	0,63	0,92	0,50	1,22	0,26	0,69	0,65	0,81
	Ignorado	3,51	4,91	3,86	2,95	3,53	4,05	4,17	6,85	3,54
Número de consultas pré-natal	Nenhuma	1,80	2,53	3,13	1,55	1,73	1,78	1,92	2,35	1,82
	1 a 3	5,75	9,14	8,09	4,73	6,39	6,92	6,45	8,15	4,50
	4 a 6	20,11	23,08	23,71	17,93	20,07	22,40	21,94	30,01	20,27
	> 7	71,83	63,65	63,79	75,08	70,65	67,59	68,95	58,32	72,65
	Ignorado	0,50	1,60	1,29	0,71	1,16	1,30	0,74	1,17	0,76
Semanas de gestação (no momento do parto)	< 22	0,05	0,24	0,18	0,05	0,06	0,52	0,05	0,20	0,00
	22 a 27	0,50	4,03	1,10	2,51	1,46	1,74	0,87	2,22	0,20
	28 a 31	1,03	6,71	3,13	4,75	3,59	5,00	2,31	6,07	1,42
	32 a 36	9,82	25,41	27,76	22,48	18,92	23,31	15,84	45,60	25,08
	37 a 41	85,11	61,13	66,18	69,16	73,27	67,29	78,19	44,75	71,44
	42 e +	2,00	1,46	0,18	0,52	1,86	1,26	1,71	0,39	0,91
	Ignorado	1,49	1,02	1,47	0,53	0,85	0,87	1,02	0,78	0,96
Tipo de gravidez	Única	97,71	95,77	97,24	95,91	97,32	96,09	97,33	88,58	98,08
	Dupla	2,12	3,60	2,57	3,79	2,31	3,74	2,34	10,57	1,82
	Tripla e +	0,05	0,10	0,00	0,14	0,03	0,13	0,02	0,39	0,00
	Ignorado	0,12	0,53	0,18	0,16	0,33	0,04	0,31	0,46	0,10

Continua

Conclusão

Variável	Categoria	% de NV (N= 4.749.828)	Anomalias congênitas prioritária para a vigilância ao nascimento							
			% DTN (N=2.058)	% MC (N=544)	% CC (N=5.623)	% FO (N=3.288)	% DOG (N=2.299)	% DM (N=12.240)	% DPA (N=1.533)	% SD (N=1.978)
Tipo de parto	Vaginal	42,74	22,69	37,13	24,19	36,19	32,10	39,70	16,31	29,98
	Cesário	57,15	77,07	62,87	75,62	63,38	67,86	60,01	83,24	69,87
	Ignorado	0,11	0,24	0,00	0,20	0,43	0,04	0,29	0,46	0,15
Local de nascimento	Hospital	98,36	98,93	98,53	99,15	98,42	99,22	98,41	99,15	98,43
	Outro estab. de Saúde	0,66	0,49	0,37	0,52	0,76	0,39	0,83	0,13	0,56
	Domicílio	0,68	0,39	0,74	0,27	0,43	0,13	0,47	0,26	0,61
	Outros	0,22	0,19	0,37	0,07	0,40	0,26	0,28	0,33	0,40
	Aldeia indígena	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,00
	Ignorado	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,00
Sexo do NV	Masculino	51,17	47,08	40,63	51,89	55,84	71,16	58,05	49,58	48,69
	Feminino	48,81	51,21	57,54	47,39	43,25	2,39	41,21	48,47	51,21
	Ignorado	0,02	1,70	1,84	0,71	0,91	26,45	0,74	1,96	0,10
Apgar 5º minuto	≤ 7	2,07	33,58	25,92	16,66	13,78	17,62	9,77	21,66	6,22
	> 7	96,44	64,87	72,24	82,93	85,28	81,43	89,27	77,10	92,82
	Ignorado	0,05	1,55	1,84	0,41	0,94	0,96	0,96	1,24	0,96
Raça/cor do NV	Branca	33,10	30,81	29,78	47,63	35,83	34,10	29,13	31,83	44,29
	Preta	6,67	7,58	9,01	8,38	6,78	8,83	9,44	7,37	6,52
	Amarela	0,45	0,49	0,37	0,66	0,67	0,39	0,55	0,46	0,40
	Parda	56,24	56,12	56,62	40,14	52,92	53,59	57,32	53,69	45,05
	Indígena	0,96	0,63	0,92	0,50	1,22	0,26	0,73	0,72	0,81
	Ignorado	2,57	4,37	3,31	2,70	2,59	2,83	2,83	5,94	2,93
Peso ao nascer	<2.500g	8,72	42,86	57,90	32,79	26,58	34,32	18,24	59,56	23,91
	>2.500g	91,28	57,14	42,10	67,21	73,42	65,68	81,76	40,44	76,09

Fonte: Sinasc, 2020 e 2021, atualizado em 27/06/2021 e 25/10/2021, respectivamente. *Dados sujeitos a alterações. Nota: DTN = Defeito de Tubo Neural; MC= Microcefalia; CC = Cardiopatia Congênita; FO = Fendas Orais; DOG = Defeitos de Órgãos Genitais; DM = Defeitos de Membros; DPA = Defeitos de Parede Abdominal; SD = Síndrome de Down; NV = Nascido Vivo.

Referências

1. World Health Organization. Congenital anomalies [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 19]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
2. World Health Organization. Congenital anomalies [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 19]. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/congenital-anomalies#tab=tab_1.
3. Horovitz DDG, Llerena JC, Mattos RA de. Birth defects and health strategies in Brazil: an overview. Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde Pública [Internet]. 2005 [cited 2021 Feb 19]; 21(4): 1055-64. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabcnet/>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Saúde Brasil 2020/2021: anomalias congênitas prioritárias para a vigilância ao nascimento. 2021. 414 p. : il. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/analise-de-situacao-de-saude/saude-brasil_anomalias-congenitas_26out21.pdf/view.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Nascido Vivo. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/cgiae/sinasc/documentacao/>.
6. Cardoso-Dos-Santos AC, Magalhães VS, Medeiros-de-Souza AC, Bremm JM, Alves RFS, Araujo VEM de, et al. Redes internacionais de colaboração para a vigilância das anomalias congênitas: uma revisão narrativa. Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 19]; 29(4): e 2020093. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000400400&lng=en&nrm=iso&tlang=pt.
7. Harris SR. Measuring head circumference: Update on infant microcephaly - PubMed. Can Fam Physician [Internet]. 2015 [cited 2020 Oct 30]; 61(680-684) : 8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26505062/>.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Lei 13.685, de 25 de julho de 2018 [Internet]. Ministério da Saúde. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13685.htm.
9. Cardoso-dos-Santos AC; Medeiros-de-Souza AC; Bremm JM; Alves RFS; de Araujo VEM; et. Lista de anomalias congênitas prioritárias para vigilância no âmbito do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Brasil. Epidemiol e Serviços Saúde. 2021;In press.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <http://svs.aids.gov.br/dantps/cgiae/sim/documentacao/>.
11. Copp AJ, Stanier P, Greene NDE. Neural tube defects: Recent advances, unsolved questions, and controversies [Internet]. Vol. 12, The Lancet Neurology. Lancet Neurol; 2013 [cited 2021 Feb 9]. p. 799–810. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23790957/>.
12. Greene NDE, Copp AJ. Neural tube defects [Internet]. Vol. 37, Annual Review of Neuroscience. Annual Reviews Inc.; 2014 [cited 2021 Feb 9]. p. 221-42. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25032496/>.
13. ICBDSR. INTERNATIONAL CLEARINGHOUSE FOR BIRTH DEFECTS SURVEILLANCE AND RESEARCH [Internet]. 2014 [cited 2020 Oct 30]. Disponível em: http://www.icbdsr.org/wp-content/annual_report/Report2014.pdf.
14. López-Camelo JS, Castilla EE, Orioli IM. Folic acid flour fortification: Impact on the frequencies of 52 congenital anomaly types in three South American countries. Am J Med Genet Part A [Internet]. 2010 Oct [cited 2021 Feb 9];152 A(10):2444-58. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20814949/>.
15. Rosenthal J, Casas J, Taren D, Alverson CJ, Flores A, Frias J. Neural tube defects in Latin America and the impact of fortification: A literature review [Internet]. Vol. 17, Public Health Nutrition. Cambridge University Press; 2014 [cited 2021 Feb 9]. p. 537-50. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23464652/>.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 1.793, de 11 de agosto de 2009 [Internet]. Ministério da Saúde. 2009 [cited 2021 Feb 9]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt1793_11_08_2009.html.
17. Ashwal S, Michelson D, Plawner L, Dobyns WB. Practice parameter: Evaluation of the child with microcephaly (an evidence-based review): Report of the quality standards subcommittee of the American academy of neurology and the practice committee of the child neurology society. Neurology [Internet]. 2009 [cited 2020 Oct 30]; 73(11): 887-97. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19752457/>.

18. Syamasundar P. Congenital Heart Defects – A Review. In: *Congenital Heart Disease - Selected Aspects* [Internet]. InTech; 2012 [cited 2021 Feb 19]. Disponível em: www.intechopen.com.
19. Araújo JSS de, Régis CT, Gomes RGS, Silva CSS, Abath CMB, Mourato FA, et al. Cardiopatia Congênita no Nordeste Brasileiro: 10 Anos Consecutivos Registrados no estado da Paraíba, Brasil. *Rev Bras Cardiol* [Internet]. 2014 [cited 2021 Feb 19]; 27(1): 509-15. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/266203391>.
20. Van Der Bom T, Zomer AC, Zwinderman AH, Meijboom FJ, Bouma BJ, Mulder BJM. The changing epidemiology of congenital heart disease [Internet]. Vol. 8, *Nature Reviews Cardiology*. Nat Rev Cardiol; 2011 [cited 2021 Feb 19]. p. 50-60. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21045784/>.
21. Van Der Linde D, Konings EEM, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJM, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: A systematic review and meta-analysis [Internet]. Vol. 58, *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier USA; 2011 [cited 2021 Feb 19]. p. 2241-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22078432/>.
22. Rossano JW. Congenital heart disease: a global public health concern [Internet]. Vol. 4, *The Lancet Child and Adolescent Health*. Elsevier B.V.; 2020 [cited 2021 Feb 19]. p. 168-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chab.2019.11.011>.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 1.727, de 11 de julho de 2017 - Imprensa Nacional [Internet]. [cited 2021 Feb 19]. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TzC2Mb/content/id/19170050/do1-2017-07-12-portaria-n-1-727-de-11-de-julho-de-2017-19169994.
24. Brasil. Ministério da Saúde Secretaria de Ciência B, Insumos Estratégicos Departamento de Ciência Tecnologia T. Síntese de evidências para políticas de saúde: diagnóstico precoce de cardiopatias congênitas [Internet]. [cited 2021 Feb 19]. Disponível em: www.brasil.evipnet.org.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Aprova o Plano Nacional de Assistência à Criança com Cardiopatia Congênita. Maio 2017. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/31/Portaria-1727.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2021.
26. Dixon MJ, Marazita ML, Beaty TH, Murray JC. Cleft lip and palate: Understanding genetic and environmental influences [Internet]. Vol. 12, *Nature Reviews Genetics*. Nat Rev Genet; 2011 [cited 2021 Feb 19]. p. 167-78. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21331089/>.
27. Mossey PA, Shaw WC, Munger RG, Murray JC, Murthy J, Little J. Global oral health inequalities: challenges in the prevention and management of orofacial clefts and potential solutions. *Adv Dent Res* [Internet]. 2011 May [cited 2021 Feb 19]; 23(2): 247-58. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21490237/>.
28. Mastroiacovo P, Maraschini A, Leoncini E, Mossey P, Bower C, Castilla EE, et al. Prevalence at birth of cleft lip with or without cleft palate: Data from the International Perinatal Database of Typical Oral Clefts (IPDTOC). *Cleft Palate-Craniofacial J* [Internet]. 2011 Jan [cited 2021 Feb 19]; 48(1): 66-81. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20507242/>.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n° 126, de 22 de janeiro de 2014 [Internet]. 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0126_22_01_2014.html.
30. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n° 62, de 19 de abril de 1994 [Internet]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/1994/prt0062_19_04_1994.html.
31. Dolk H, Vrijheid M, Scott JES, Addor MC, Bottiing B, de Vigan C, et al. Toward the effective surveillance of hypospadias. *Environ Health Perspect* [Internet]. 2004 [cited 2021 Feb 19]; 112(3): 398-402. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14998760/>.
32. Yu X, Nassar N, Mastroiacovo P, Canfield M, Groisman B, Bermejo-Sánchez E, et al. Hypospadias Prevalence and Trends in International Birth Defect Surveillance Systems, 1980–2010. *Eur Urol* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2021 Feb 19]; 76(4): 482 -90. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31300237/>.
33. Eurocat. Prevalence charts and tables | EU RD Platform [Internet]. EUROCAT. 2020 [cited 2020 Oct 30]. Disponível em: https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/eurocat/eurocat-data/prevalence_en.
34. Krishnan S, Meyer J, Khattab A. Ambiguous Genitalia in the Newborn. 2019 Dec 2. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dungan K, Grossman A, Hershman JM, Hofland J, Kaltsas G, Koch C, Kopp P, Korbonits M, McLachlan R, Morley JE, Ne WD. Disponível em. [cited 2021 Feb 19]; Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/1994/prt0062_19_04_1994.html.
35. Dolk H, Loane M, Garne E. The prevalence of congenital anomalies in Europe. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2010 [cited 2020 Oct 30]; 686: 349-64. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20824455/>.

36. Alexander PG, Clark KL, Tuan RS. Prenatal exposure to environmental factors and congenital limb defects [Internet]. Vol. 108, Birth Defects Research Part C - Embryo Today: Reviews. John Wiley and Sons Inc.; 2016 [cited 2020 Oct 30]. p. 243-73. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27768243/>.
37. Gold NB, Westgate MN, Holmes LB. Anatomic and etiological classification of congenital limb deficiencies. Am J Med Genet Part A [Internet]. 2011 Jun [cited 2020 Oct 30]; 155(6): 1225-35. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21557466/>.
38. Wilson RD, Johnson MP. Congenital abdominal wall defects: An update [Internet]. Vol. 19, Fetal Diagnosis and Therapy. Fetal Diagn Ther; 2004 [cited 2021 Feb 9]. p. 385-98. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15305094/>.
39. Christison-Lagay ER, Kelleher CM, Langer JC. Neonatal abdominal wall defects [Internet]. Vol. 16, Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. Semin Fetal Neonatal Med; 2011 [cited 2021 Feb 9]. p. 164-72. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21474399/>.
40. H. JN, O. LC, R. AÁ, P. MPB, C. FC, R. FM. Prevalencia de defectos de la pared abdominal al nacer. Estudio ECLAMC. Rev Chil Pediatría [Internet]. 2006 Jul 8 [cited 2021 Feb 9]; 77(5): 481-6. Disponível em: <https://www.revistachilenadepediatria.cl/index.php/rchped/article/view/2256>.
41. Sparks TN, Shaffer BL, Page J, /c/aughey AB. Gastroschisis: mortality risks with each addition week of expectant management. Am J ObstetGynecol. 2017; 216:66.e1-66.e7. Disponível em: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(16\)30648-2/fulltext](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(16)30648-2/fulltext).
42. Silverman W. Down syndrome: Cognitive phenotype [Internet]. Vol. 13, Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews. Ment Retard Dev Disabil Res Rev; 2007 [cited 2021 Feb 19]. p. 228-36. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17910084/>.
43. Desai SS. Down syndrome: A review of the literature [Internet]. Vol. 84, Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. Mosby Inc.; 1997 [cited 2021 Feb 19]. p. 279-85. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9377191/>.
44. Leoncini E, Botto LD, Cocchi G, Anerén G, Bower C, Halliday J, et al. How valid are the rates of Down syndrome internationally? Findings from the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. Am J Med Genet Part A [Internet]. 2010 Jun 3 [cited 2021 Feb 19]; 152A(7): 1670-80. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1002/ajmg.a.33493>.
45. Cocchi G, Gualdi S, Bower C, Halliday J, Jonsson B, Myrelid Å, et al. International trends of Down syndrome 1993-2004: Births in relation to maternal age and terminations of pregnancies. Birth Defects Res Part A - Clin Mol Teratol [Internet]. 2010 [cited 2021 Feb 19]; 88(6): 474-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20589916/>.
46. Canada. PHA of. Down Syndrome Surveillance in Canada 2005-2013 [Internet]. 2017 [cited 2021 Feb 19]. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/down-syndrome-surveillance-2005-2013.html>.
47. Mai CT, Isenburg JL, Canfield MA, Meyer RE, Correa A, Alverson CJ, et al. National population-based estimates for major birth defects, 2010–2014. Birth Defects Res [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2021 Feb 19]; 111(18): 1420-35. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31580536/>.

*Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis (CGIAE/DASNT/SVS): Giovanny Vinícius Araújo de França, Marli Souza Rocha, Valdelaine Etelvina Miranda de Araújo, Ruanna Sandrelly de Miranda Alves, Julia do Amaral Gomes, Amarilis Bahia Bezerra.