

Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 40 de 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 até a semana epidemiológica 40 de 2022
- 12 Panorama da doença meningocócica no Brasil, de 2018 ao primeiro semestre de 2022

As informações sobre dengue e chikungunya apresentadas neste boletim são referentes às notificações ocorridas entre as semanas epidemiológicas (SE) 1 a 40 (2/1/2022 a 8/10/2022), disponíveis no Sinan On-line. Os dados de zika foram consultados no Sinan Net até a SE 36 (2/1/2022 a 10/9/2022).

Situação epidemiológica de 2022

Dengue

Até a SE 40 de 2022 ocorreram 1.362.125 casos prováveis de dengue (taxa de incidência de 638,5 casos por 100 mil hab.) no Brasil. Em comparação com o ano de 2019, houve redução de 7,7% de casos registrados para o mesmo período analisado (Figura 1). Quando comparado com o ano de 2021, ocorreu um aumento de 184,6% casos até a respectiva semana.

Para o ano de 2022, a Região Centro-Oeste apresentou a maior taxa de incidência de dengue, com 1.921,2 casos/100 mil hab., seguida das Regiões: Sul (1.028,3 casos/100 mil hab.), Sudeste (498,1 casos/100 mil hab.), Nordeste (413,9 casos/100 mil hab.) e Norte (229,6 casos/100 mil hab.) (Tabela 1, Figura 2, Figura 7A).

Os municípios que apresentaram os maiores registros de casos prováveis de dengue até a respectiva semana foram: Brasília/DF, com 64.340 casos (2.079,3 casos/100 mil hab.), Goiânia/GO, com 52.563 casos (3.378,9 /100 mil hab.), Aparecida de Goiânia, com 23.278 casos (3.867,8 casos/100 mil hab.), Joinville/SC, com 21.388 (3.536,9 casos/100 mil hab.), Araraquara/SP, com 21.055 casos (8.753,1/100 mil hab.) e Anápolis/GO, com 19.466 (4.909,1/100 mil hab.) (Tabela 2 – Anexo).

Até a SE 40, foram confirmados 1.339 casos de dengue grave (DG) e 16.757 casos de dengue com sinais de alarme (DSA). Ressalta-se que 655 casos de DG e DSA permanecem em investigação.

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

17 de outubro de 2022

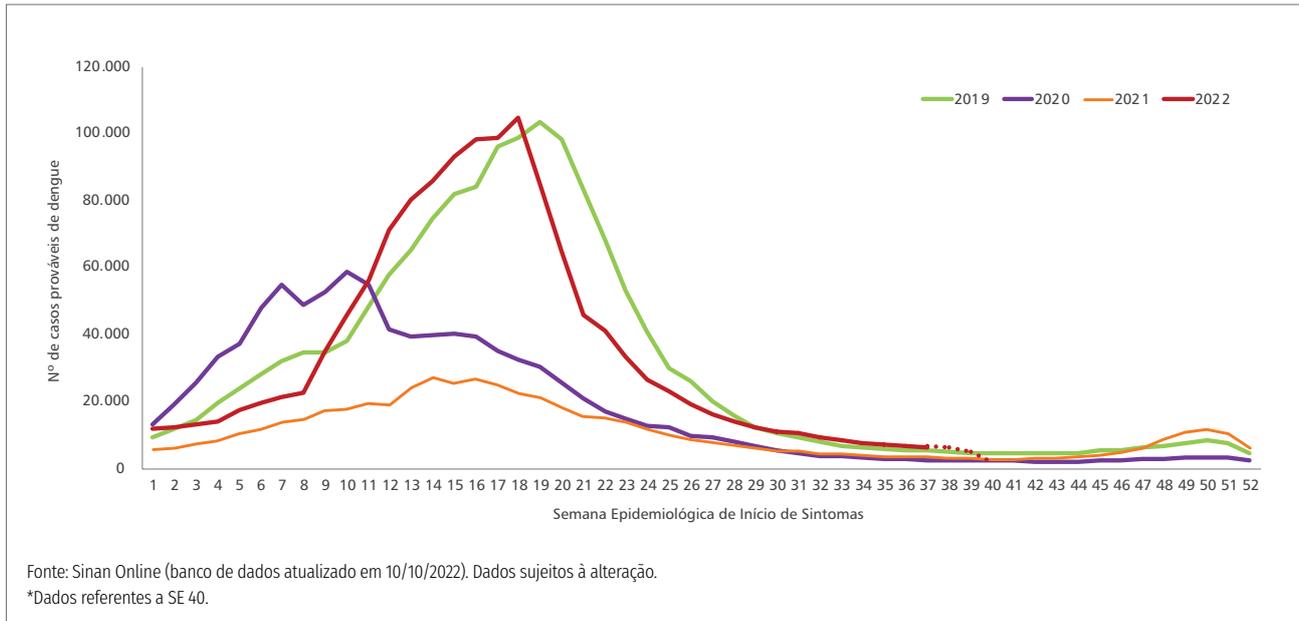


FIGURA 1 Curva epidêmica dos casos prováveis de dengue, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022*

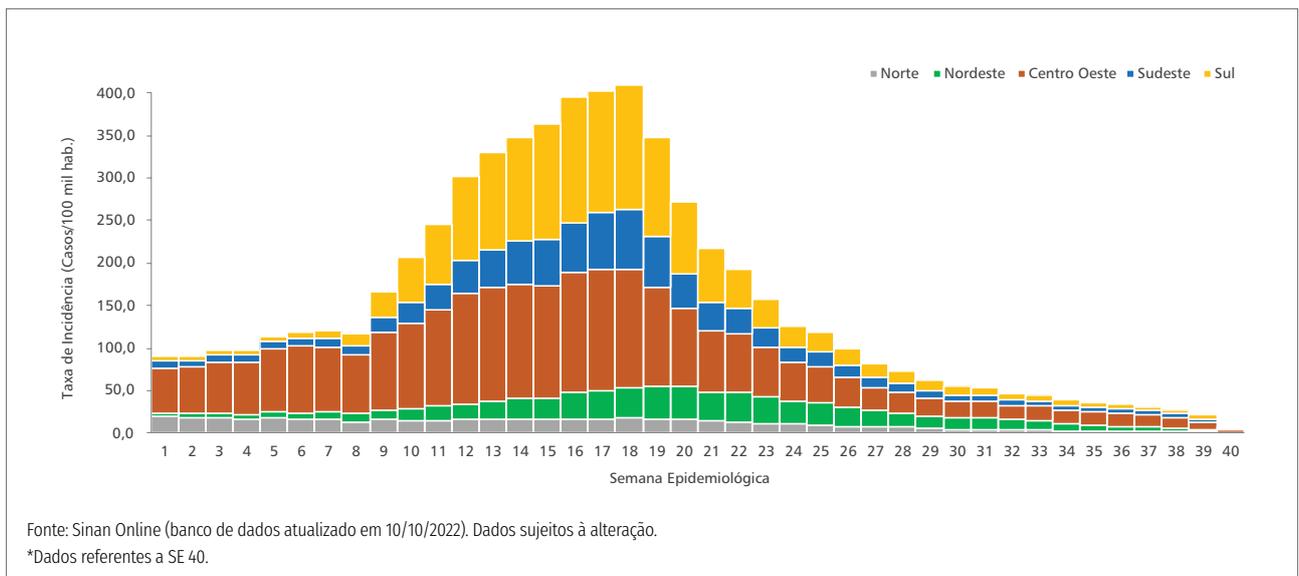


FIGURA 2 Distribuição da taxa de incidência de dengue por Região, Brasil, SE 1 a 40/2022*

Até o momento, foram confirmados 909 óbitos por dengue, sendo 786 por critério laboratorial e 123 por critério clínico epidemiológico. Os estados que apresentaram o maior número de óbitos foram: São

Paulo (272), Goiás (129), Paraná (102), Santa Catarina (88) e Rio Grande do Sul (66). Permanecem em investigação outros 136 óbitos. (Figura 3A e 3B).

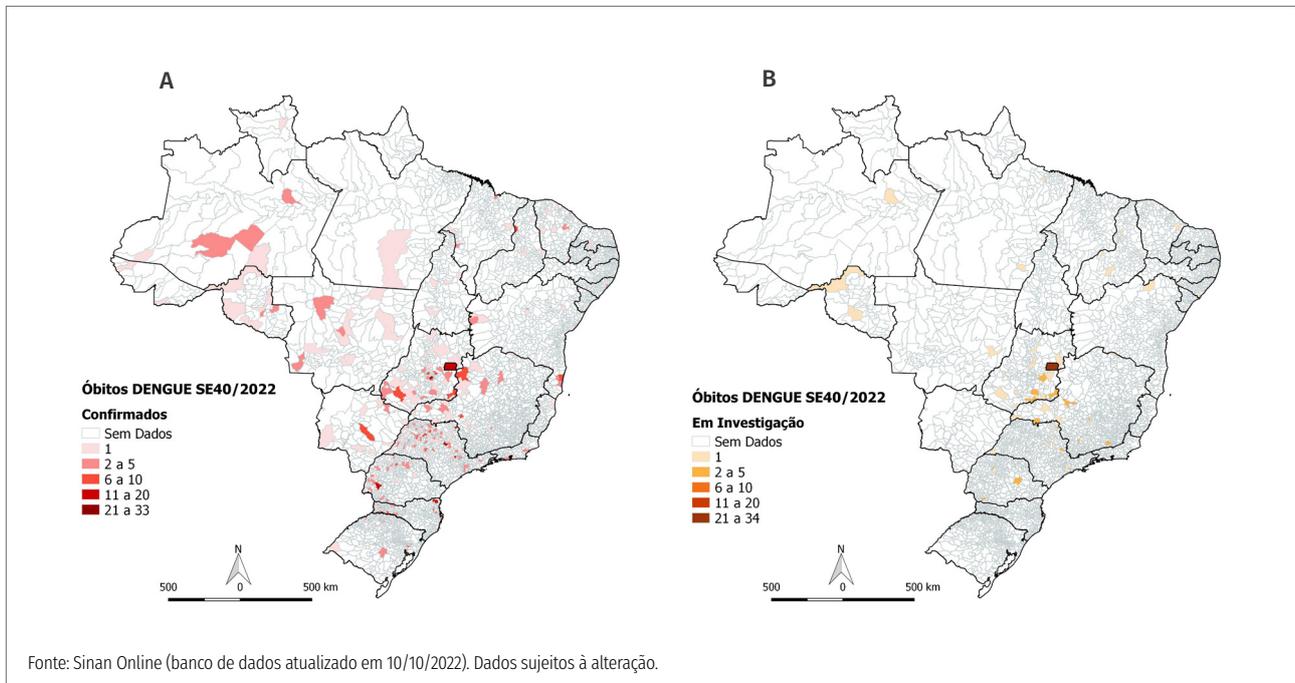


FIGURA 3 Distribuição de óbitos confirmados e em investigação por dengue, por município, Brasil, SE 1 a 40/2022

Chikungunya

Até a SE 40 de 2022 ocorreram 168.908 casos prováveis de chikungunya (taxa de incidência de 79,2 casos por 100 mil hab.) no Brasil. Em comparação com o ano de 2019, houve aumento de 35,6% de casos registrados para o mesmo período analisado (Figura 4). Quando comparado com o ano de 2021, ocorreu um aumento de 86,9% casos até a respectiva semana.

Para o ano de 2022, a Região Nordeste apresentou a maior incidência (254,9 casos/100 mil hab.), seguida das Regiões Centro-Oeste (34,6 casos/100 mil hab.) e Norte (25,7 casos/100 mil hab.) (Tabela 1, Figura 4, Figura 7B).

Os municípios que apresentaram os maiores registros de casos prováveis de chikungunya até a respectiva semana foram: Fortaleza/CE, com 20.649 casos (763,8 casos/100 mil hab.), Maceió/AL, com 5,124 casos (496,7 casos/100 mil hab.), Brejo Santo/CE com 3.641 casos (7.253,7 casos/100 mil hab.), Crato/CE, com 3.394 casos (2.534,5 casos/100 mil hab.), Salgueiro/PE com 3.162 casos (5.136,4 casos/100 mil hab.), Juazeiro do Norte/CE, com 2.908 casos (1.045,1 casos/100 mil hab.) e João Pessoa/PB com 2.798 casos (338,8 casos/100 mil hab.). (Tabela 2 – Anexo).

Até o momento foram confirmados 76 óbitos para chikungunya no Brasil, sendo que o Ceará concentra 47,3% (36) dos óbitos. Ressalta-se que 38 óbitos estão em investigação no País.

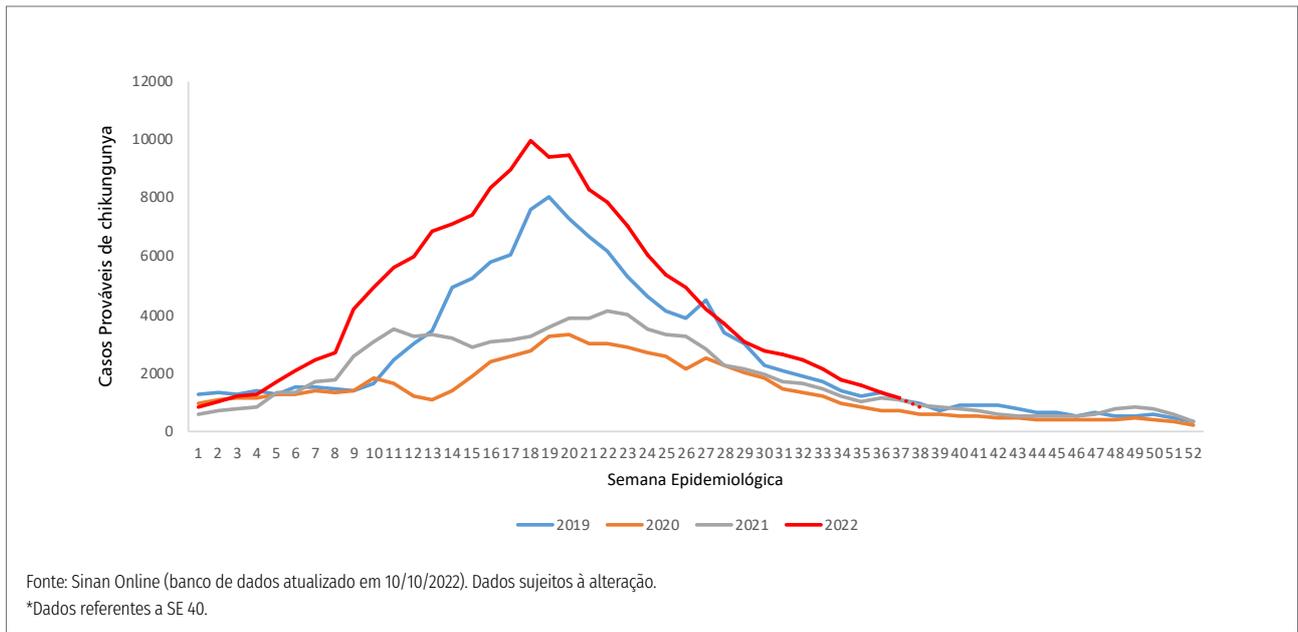


FIGURA 4 Curva epidêmica dos casos prováveis de chikungunya, por semana epidemiológica de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022*

Zika

Com relação aos dados de zika, ocorreram 10.501 casos prováveis até a SE 36 de 2022, correspondendo a uma taxa de incidência de 4,9 caso por 100 mil hab. no País. (Tabela 1, Figura 5, Figura 7C). Em relação a

2019, os dados representam um aumento de 21,1% no número de casos do País. Quando comparado com o ano de 2021, observa-se um aumento de 92,6% no número de casos. Ressalta-se que não foram notificados óbitos por zika no País até a respectiva semana do ano de 2022.

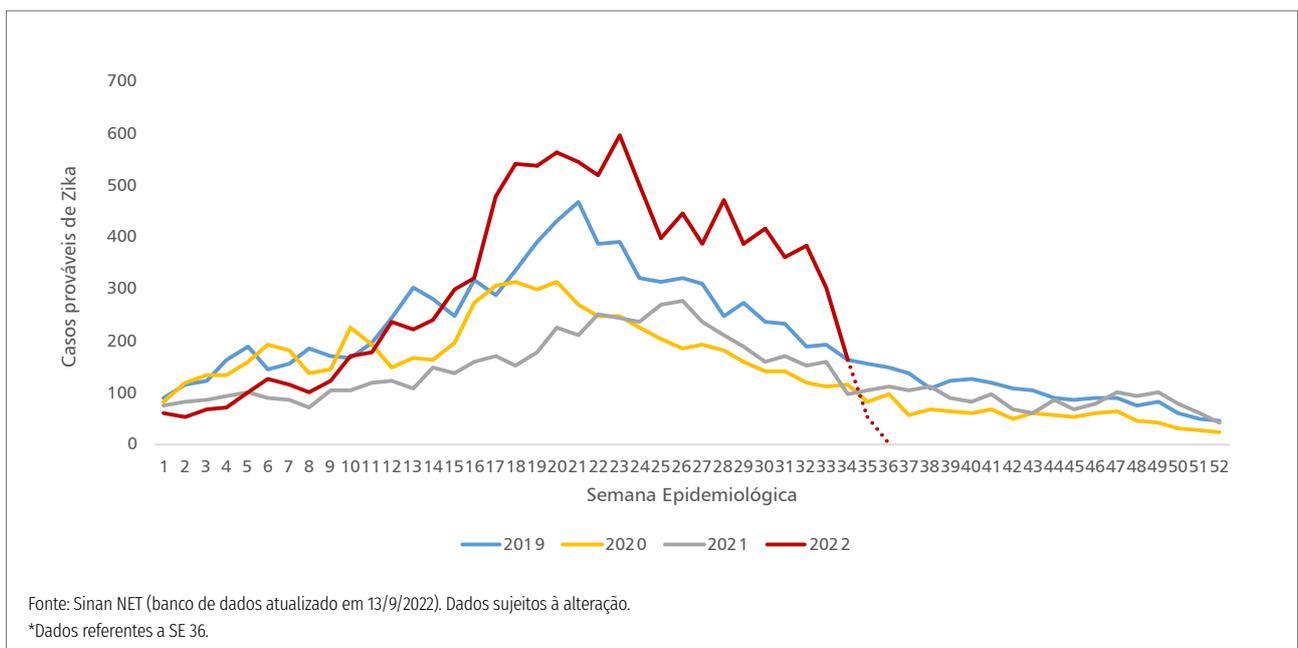


FIGURA 5 Curva epidêmica dos casos prováveis de zika, por semanas epidemiológicas de início de sintomas, Brasil, 2019 a 2022*

Até a SE 36 foram registrados 668 casos prováveis de zika em gestantes (figura 6), destes 143 foram confirmados. Os estados que mais confirmaram casos de

zika em gestantes foram Rio Grande do Norte (33), Bahia (26), Alagoas (21) e Paraíba (18), concentrando 68,5% dos casos no Brasil.

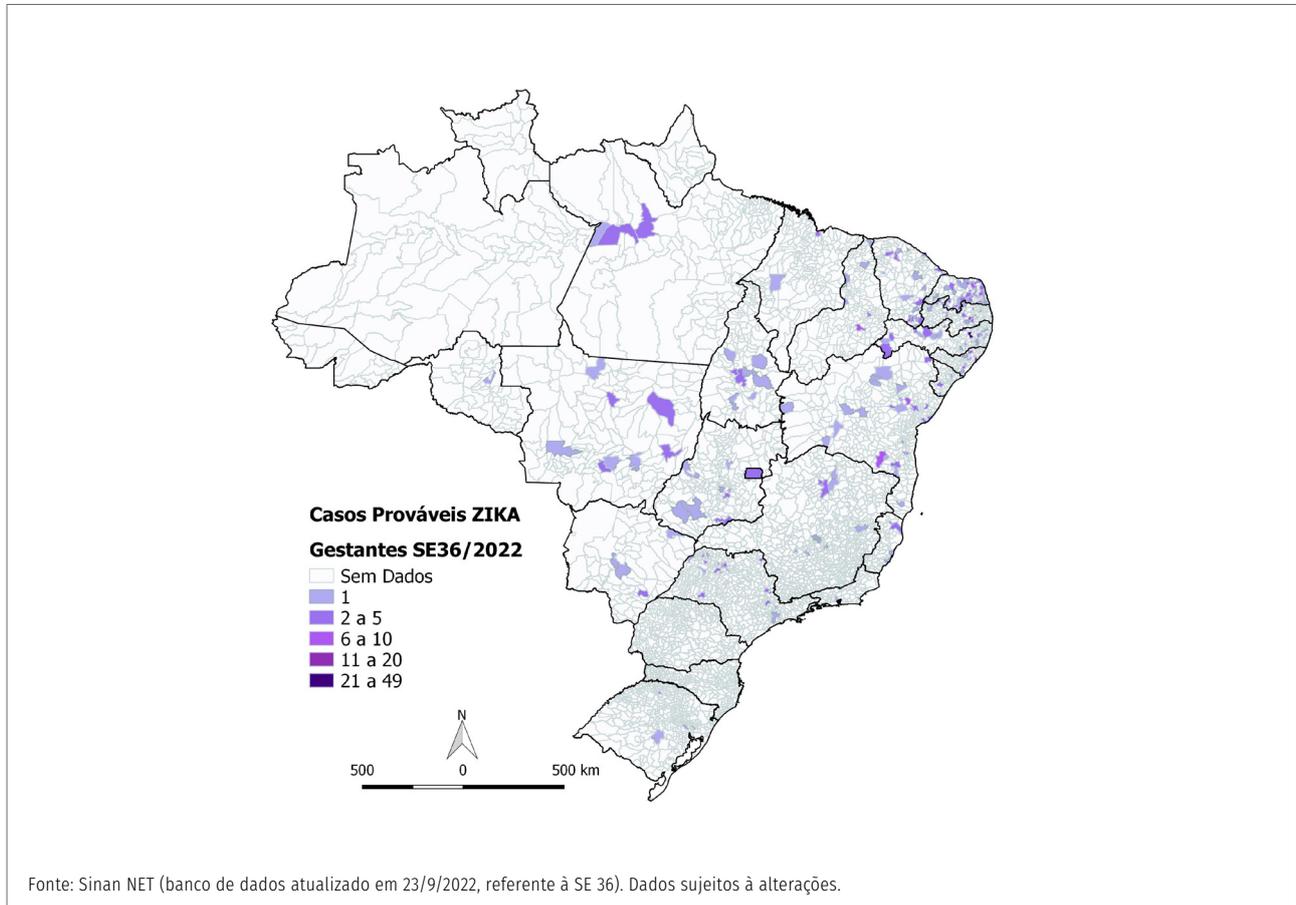


FIGURA 6 Distribuição de casos prováveis de zika em gestantes, por município, Brasil, SE 1 a 36/2022

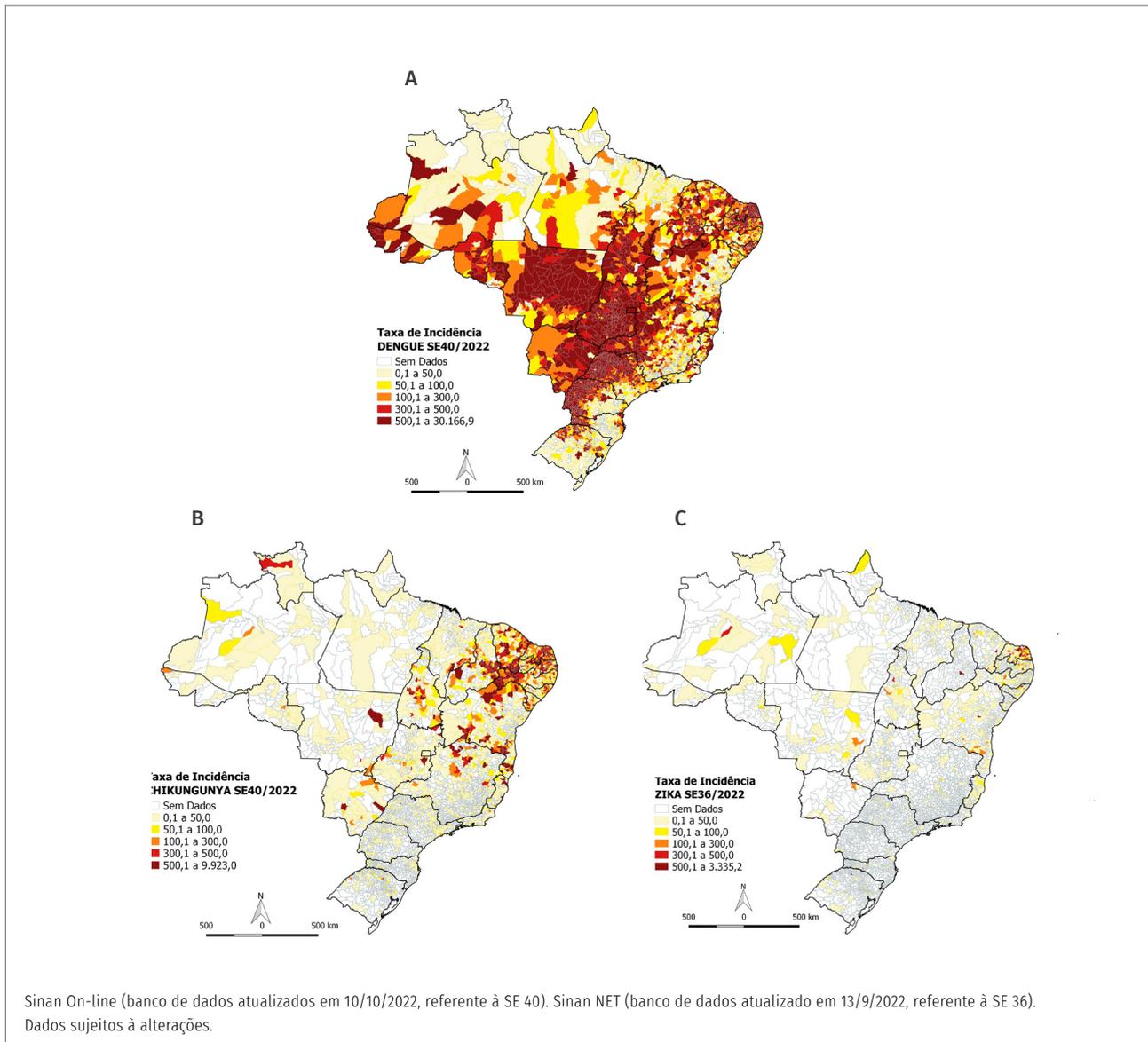


FIGURA 7 Distribuição da taxa de incidência de dengue, chikungunya e zika, por município, Brasil, SE 1 a 40/2022

Febre amarela

Entre julho de 2022 e junho de 2023 (SE 41), foram notificados 324 primatas não humanos suspeitos de FA, das quais um (0,3%) foi confirmado por critério laboratorial (Figura 8). No mesmo período, foram notificados 52 casos humanos suspeitos de FA, dos quais nenhum foi confirmado (Figura 9).

A transmissão do vírus entre PNH foi registrada apenas no estado do Paraná (Figura 10), sinalizando a circulação ativa do vírus nesse estado e o aumento do risco de transmissão às populações humanas durante o próximo período sazonal (dezembro a maio). Não houve registro de casos humanos confirmados no período de monitoramento atual.

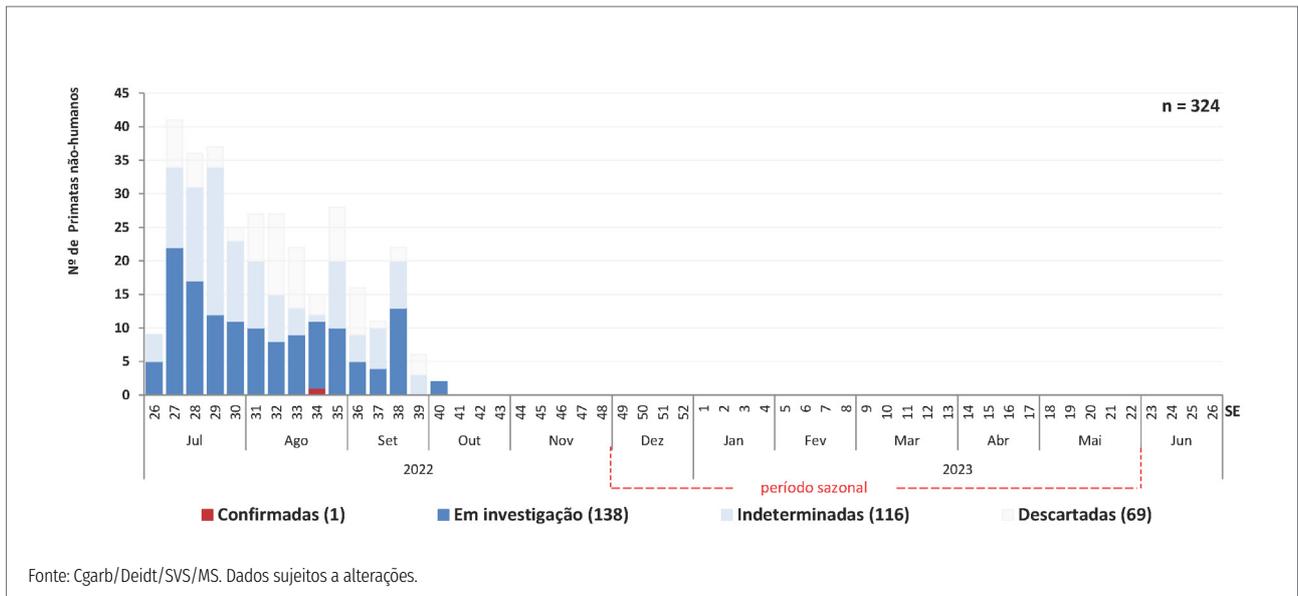


FIGURA 8 Primatas não humanos (PNH) suspeitos de FA, por semana epidemiológica de ocorrência e classificação, julho de 2022 a junho de 2023 (SE 41)

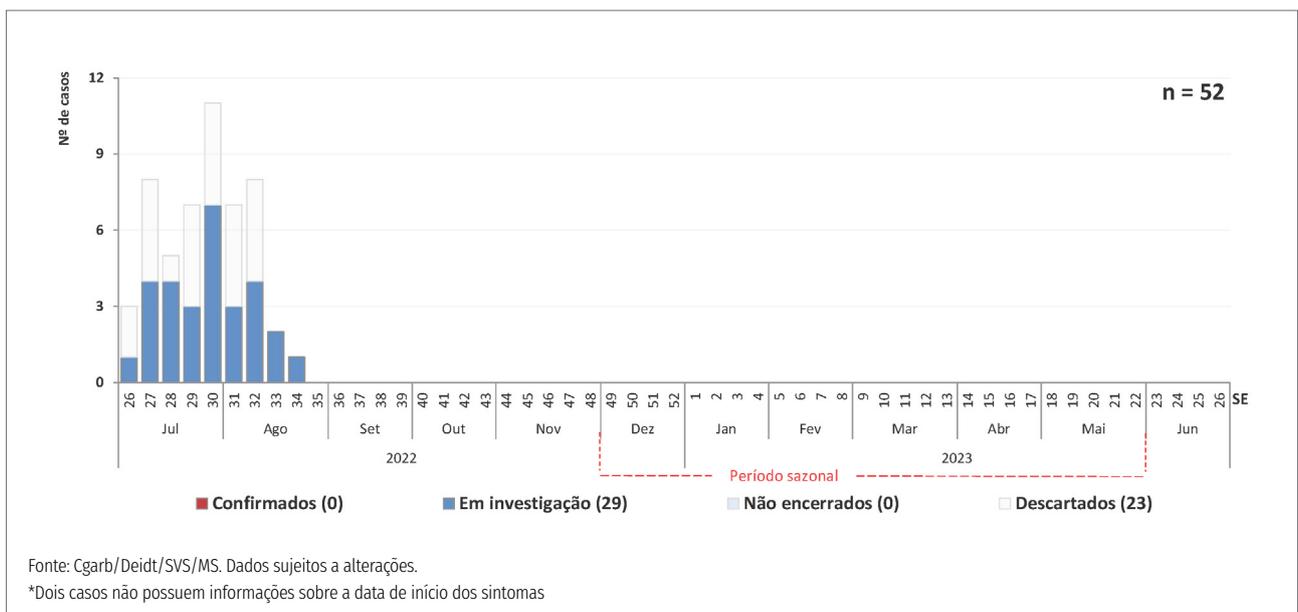


FIGURA 9 Casos humanos suspeitos de febre amarela, por semana epidemiológica de início de sintomas e classificação, julho de 2021 a junho de 2022 (SE 41)

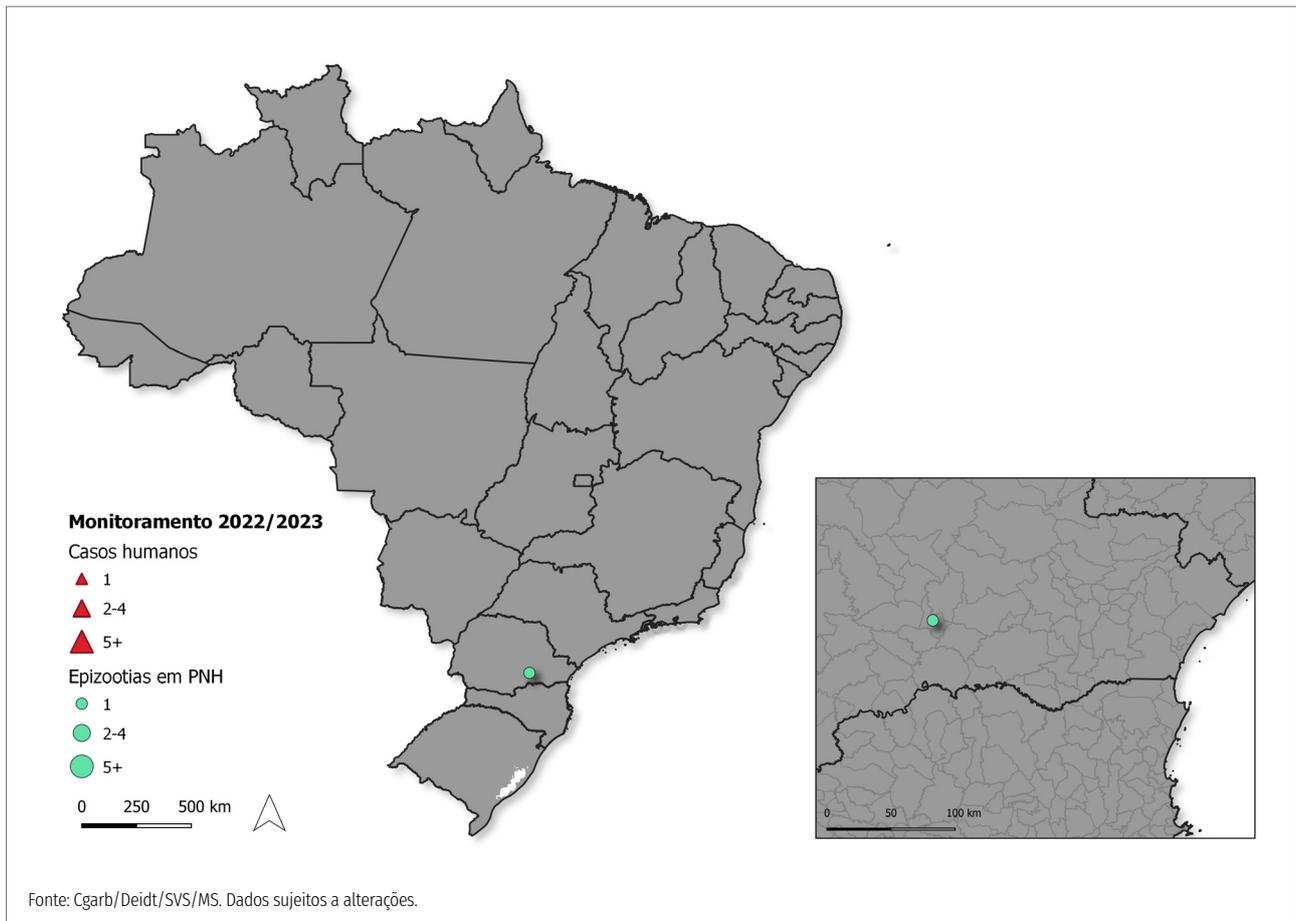


FIGURA 10 Distribuição de primatas não humanos (PNH) e dos casos humanos confirmados para FA por município do local provável de infecção no Brasil, julho de 2022 a junho de 2023 (SE 41)

Recomendações

- Recomenda-se a intensificação da vigilância na área com transmissão para identificar novos eventos suspeitos, incluindo casos humanos, e a busca ativa e a vacinação de indivíduos não vacinados.
- A prevenção de surtos e óbitos por FA depende da adoção de ações preventivas e da preparação das redes de vigilância, de imunização, de laboratórios e de assistência, além da comunicação de risco, para aumentar as capacidades de vigilância e resposta e reduzir a morbimortalidade pela doença no País.

Inseticidas utilizados para o controle do *Aedes aegypti*

Foi enviado às UF, até 10 de outubro de 2022, o quantitativo de 80.220.000 pastilhas de larvicida (Espinosa de 7,48%) para o tratamento de recipiente/depósitos de água. Neste período, foram distribuídos 6.482 Kg do inseticida Clotianidina 50% + Deltametrina 6.5%, para o tratamento residual em pontos estratégicos (borracharias, ferros-velhos etc). E para aplicação espacial (UBV), foram direcionados às UF 209.350 litros de Imidacloprido 3% + Praetrina 0,75%.

Ações realizadas

- Visitas técnicas pela Sala de Situação de arboviroses aos estados: RS, DF, GO, RO e CE (maio e junho).
- Videoconferências com os estados pela Sala de Situação de arboviroses.
- Implantação da Estratégia Estações Disseminadoras em municípios de Santa Catarina (Florianópolis, Joinville e outros).
- Visita técnica ao estado do Espírito Santo para conhecimento e aprimoramento das novas tecnologias.
- Capacitação online para o controle do *Aedes aegypti* em Pontos Estratégicos para o estado de Rondônia.
- Capacitação em Manejo Clínico para profissionais de saúde do município de Palmas – TO.
- Oficina SISS-Geo no estado de RR.
- Capacitação em Vigilância de Óbitos por Dengue para profissionais da Renaveh – Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar
- Capacitação online em Diagnóstico Laboratorial de Arboviroses, para profissionais da Assistência, Vigilância e Laboratório de todas as Unidades Federadas, em ação conjunta com a CGLAB, Saes e Saps.
- Capacitação Online sobre Vigilância de casos de arboviroses para profissionais da Renaveh – Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar.
- Capacitação Online sobre Vigilância das Doenças Neuroinvasivas por Arbovírus para profissionais da Renaveh - Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica Hospitalar.
- Entre 22 e 26 de agosto de 2022, foram realizados o “International Panel Discussion on the Contribution of Data Modelling for Health Policy and Surveillance” e o “Workshop on Data Modelling: Underpinning the Pathway from Data Collection to Outbreak Analysis”, organizados pela Coordenação-Geral de Vigilância das Arboviroses do Ministério da Saúde (Cgarb/Deidt/SVS/MS) em parceria com o Centro de Informação em Saúde Silvestre da Fiocruz (CISS/PIBSS/Fiocruz) e com o Imperial College London do Reino Unido. Os eventos tiveram como objetivos (i) apoiar a formação de grupos e profissionais para análise de surtos, (ii) incorporar iniciativas de modelagem de dados às práticas de vigilância em saúde, e (iii) favorecer oportunidades interinstitucionais para futuros projetos colaborativos.

Anexos

TABELA 1 Número de casos prováveis, taxa de incidência (/100 mil hab.) e variação de dengue e chikungunya até a SE 40 e zika até a SE 36, por região e UF, Brasil, 2022

Região/UF	Dengue SE 40		Chikungunya SE 40		Zika SE 36	
	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)
Norte	43.405	229,6	4.854	25,7	522	2,76
Rondônia	10.658	587,1	147	8,1	38	2,1
Acre	2.924	322,4	57	6,3	9	1,0
Amazonas	3.124	73,2	168	3,9	213	5,0
Roraima	40	6,1	92	14,1	6	0,9
Pará	5.823	66,3	334	3,8	86	1,0
Amapá	207	23,6	29	3,3	20	2,3
Tocantins	20.629	1.283,4	4.027	250,5	150	9,3
Nordeste	238.665	413,9	146.985	254,9	9.059	15,7
Maranhão	6.749	94,3	2.216	31,0	316	4,4
Piauí	26.666	810,7	9.943	302,3	207	6,3
Ceará	44.470	481,2	52.955	573,1	618	6,7
Rio Grande do Norte	40.547	1.138,7	14.092	395,7	4.354	122,3
Paraíba	28.484	701,6	18.393	453,0	1.000	24,6
Pernambuco	21.225	219,4	18.247	188,6	550	5,7
Alagoas	30.928	919,0	9.414	279,7	822	24,4
Sergipe	5.838	249,6	4.074	174,2	162	6,9
Bahia	33.758	225,3	17.651	117,8	1.030	6,9
Sudeste	446.448	498,1	10.633	11,9	439	0,5
Minas Gerais	86.129	402,2	7.329	34,2	68	0,3
Espírito Santo ¹	7.980	194,2	1.120	27,3	256	6,2
Rio de Janeiro	10.408	59,6	596	3,4	34	0,2
São Paulo	341.931	733,0	1.588	3,4	81	0,2
Sul	312.627	1.028,3	663	2,2	198	0,7
Paraná	158.337	1.365,3	278	2,4	19	0,2
Santa Catarina	86.186	1.174,4	157	2,1	47	0,6
Rio Grande do Sul	68.104	593,9	228	2,0	132	1,2
Centro-Oeste	320.980	1.921,2	5.773	34,6	283	1,7
Mato Grosso do Sul	21.627	761,7	581	20,5	42	1,5
Mato Grosso	33.159	929,5	305	8,6	152	4,3
Goiás	201.854	2.801,0	4.334	60,1	77	1,1
Distrito Federal	64.340	2.079,3	553	17,9	12	0,4
Brasil	1.362.125	638,5	168.908	79,2	10.501	4,9

Fonte: Sinan On-line (banco de dados atualizados em 10/10/2022, referente à SE 40). Sinan Net (banco atualizado em 13/9/2022). Dados consolidados do Sinan On-line e e-SUS Vigilância em Saúde atualizados em 30/7/2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (população estimada em 1/7/2021). Dados sujeitos a alterações.

TABELA 2 Municípios com maiores registros de casos prováveis de dengue e chikungunya até a SE 40 e zika até a SE 36, Brasil, 2022

UF de residência	Município de residência	Casos	Incidência (casos/100 mil hab.)
Dengue SE 40			
DF	Brasília	64.340	2.079,3
GO	Goiânia	52.563	3.378,9
GO	Aparecida de Goiânia	23.278	3.867,8
SC	Joinville	21.388	3.536,9
SP	Araraquara	21.055	8.753,1
GO	Anápolis	19.466	4.909,1
SP	São José do Rio Preto	18.753	3.997,0
CE	Fortaleza	17.710	655,1
RN	Natal	14.324	1.597,4
PR	Cascavel	13.105	3.899,5
Chikungunya SE 40			
CE	Fortaleza	20.649	763,8
AL	Maceió	5.124	496,7
CE	Brejo Santo	3.641	7.253,7
CE	Crato	3.394	2.534,5
PE	Salgueiro	3.162	5.136,4
CE	Juazeiro do Norte	2.908	1.045,1
PB	João Pessoa	2.798	338,8
TO	Palmas	2.589	826,2
PI	Teresina	2.308	264,9
PE	Petrolina	1.989	553,5
Zika SE 36			
RN	Touros	340	1008,4
AL	União dos Palmares	334	506,3
RN	Parnamirim	325	119,3
PB	Queimadas	313	705,1
RN	Natal	297	33,1
RN	Macaíba	268	323,6
BA	Macajuba	233	2058,7
RN	Arês	194	1335,5
RN	Baía Formosa	187	1995,1
RN	Santo Antônio	182	745,2

Fonte: Sinan On-line (banco de dados atualizados em 10/10/2022, referente à SE 40). Sinan Net (banco atualizado em 13/9/2022). Dados consolidados do Sinan On-line e e-SUS Vigilância em Saúde atualizados em 30/7/2022. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (população estimada em 1/7/2021). Dados sujeitos a alterações.

***Coordenação-Geral de Vigilância de Arboviroses (Cgarb/Deidt/SVS):** Alessandro Pecego Martins Romano, Anne Aline Pereira de Paiva, Camila Ribeiro Silva, Cassio Roberto Leonel Peterka, Daniel Garkauskas Ramos, Daniel Ferreira de Lima Neto, Danielle Bandeira Costa de Sousa Freire, Eduardo Lana, Gilberto Gilmar Moresco, Karina Ribeiro Leite Jardim Cavalcante, Pablo Secato Fontoura, Pedro Henrique de Oliveira Passos, Poliana da Silva Lemos, Sulamita Brandão Barbiratto, Thiago Ferreira Guedes. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (Cglab/Daevs/SVS):** Thiago Guedes, Daniel Ferreira de Lima Neto, Emerson Luiz Lima Araújo, Karina Ribeiro Leite Jardim Cavalcante.

Panorama da doença meningocócica no Brasil, de 2018 ao primeiro semestre 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)*.

A doença meningocócica (DM) é uma doença infecciosa aguda grave, causada pela bactéria gram-negativa *Neisseria meningitidis* (meningococo). Possui 12 sorogrupos, com destaque para os sorogrupos A, B, C, W, X e Y, responsáveis pelas formas invasivas da doença e por epidemias. Trata de uma doença associada a altas taxas de letalidade e complicações/sequelas graves ao longo da vida entre os sobreviventes, em que a transmissão ocorre por meio do contato pessoa a pessoa, por meio de secreções respiratórias.^{1,2,3,4,5}

A vacinação é considerada a forma mais eficaz na prevenção da doença e as vacinas contra o meningococo são sorogrupo específicas, sendo utilizadas na vacinação de rotina e também para controle de surtos.³

A vacina meningocócica C (Conjugada) está disponível no Calendário Nacional de Vacinação do Programa Nacional de Imunizações (PNI) e foi introduzida na vacinação de rotina desde o ano 2010. O esquema vacinal consiste em duas doses aos 3 e aos 5 meses e uma dose de reforço é recomendada aos 12 meses de idade, podendo ser administrada até os 4 anos de idade. Em 2017, foi recomendada a vacina meningocócica C (Conjugada) para adolescentes de 11 a 14 anos como dose de reforço, de acordo com a situação vacinal. Em 2020, a vacina meningocócica ACWY (Conjugada) foi incorporada ao Calendário Nacional de Vacinação, para uso em adolescentes de 11 e 12 anos de idade.^{6,7,8}

Também faz parte da política de vacinação a oferta da vacina nos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais (CRIE), para pessoas em situações de risco a partir de 12 meses de idade, cujas indicações estão disponíveis no Manual do CRIE.

Nesse sentido, o presente Boletim Epidemiológico tem como objetivo descrever os casos de doença meningocócica para ampla divulgação, além de fornecer

subsídios para tomada de decisão e programação das ações de prevenção e controle da doença.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo. A população do estudo correspondeu à de casos confirmados de doença meningocócica registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e no Sistema de Informação em Saúde e-SUS Vigilância em Saúde (e-SUS VS) do estado do Espírito Santo, com início de sintomas de 1º de janeiro de 2018 a 30 de junho de 2022 e residentes no Brasil.

O período da atualização do banco de dados do Sinan utilizado neste boletim foi 2 de agosto de 2022 e 12 de julho de 2022 para o e-SUS VS. Os dados populacionais para o cálculo dos indicadores foram da projeção da população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).^{9,10}

Foram analisadas as frequências simples e relativa (porcentagem), coeficientes de incidência, coeficiente de mortalidade e taxa de letalidade. Calculou-se o coeficiente de incidência de DM para os anos estudados, para as unidades federadas e grandes regiões (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul), por sexo, por faixa etária e sorogrupos, obtidas dividindo o número de casos de DM de residentes no Brasil pela população residente, conforme variáveis consideradas, e multiplicando por 100 mil. O coeficiente de mortalidade foi calculado para os anos estudados dividindo o número de óbitos de DM de residentes no Brasil pela população residente e multiplicando por 100 mil.

Calculou-se a taxa letalidade de DM para os anos estudados, para as UF e grandes regiões (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul), por sexo, por faixa etária e sorogrupos, obtidas dividindo o número de óbitos de DM de residentes no Brasil pelo total de casos da doença, conforme variáveis consideradas, e

multiplicando por 100. Os campos com preenchimento “ignorado” ou “em branco” foram somados e apresentados conforme suas proporções.

Os *softwares* utilizados no processamento e análise dos dados supracitados foram o Excel® 2013 e o TabWin415.

Para análise das coberturas vacinais foram utilizadas as informações contidas no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI). Foram analisados os dados finais das coberturas vacinais no período de 2011 a 2021* para a vacina meningocócica C (Conjugada) em crianças menores de um ano e com um ano de idade, preconizadas no Calendário Nacional de Vacinação. O número de crianças foi obtido levando em conta as faixas etárias de menores de um ano e com um ano de idade fornecido pelo Sistema de Informações de Nascidos Vivos – SINASC.

Para a análise foram consideradas as doses aplicadas de rotina registradas no ESUS-APS/SI-PNI entre 2020

a 2021, analisando os dados conforme tipo de dose e idade entre adolescentes de 11 e 12 anos de idade, em referência à vacina Meningocócica ACWY, com a utilização de fórmula de informações progressivas de doses aplicadas a partir de 2020.

Resultados

No Brasil, durante o período de 2018 e 2022, foi confirmado um total de 3.049 casos de doença meningocócica (DM), com ocorrência de 677 óbitos pela doença. O ano de 2018 registrou o maior número de casos da doença (n=1.132), enquanto os óbitos causados pela DM ocorreram com maior frequência no ano de 2019 (n=251). Os casos, óbitos, coeficiente de incidência e coeficiente de mortalidade mantiveram-se estáveis, entre 2018 e 2019 e, no período de 2020 a 2022, houve diminuição. A taxa de letalidade variou entre 21,1% e 23,7% em todo o período da análise (Tabela 1).

TABELA 1 Distribuição dos casos confirmados, óbitos, coeficiente de incidência, coeficiente de mortalidade e taxa de letalidade de doença meningocócica, segundo ano de início dos sintomas, Brasil, 2018 a 2022

Ano de início de sintomas	Casos (N=3.049)	Óbitos (N=677)	Incidência	Mortalidade	Letalidade
	n	n	(Casos/100.000 hab.)	(óbitos/100.000 hab.)	(%)
2018	1.132	231	0,54	0,11	20,4
2019	1.060	251	0,50	0,12	23,7
2020	384	91	0,18	0,04	23,7
2021	260	59	0,12	0,03	22,7
2022	213	45	0,10	0,02	21,1

Fonte: Sinan Net e e-SUS VS. Dados atualizados em 2/8/2022 e 12/7/2022, respectivamente. Sujeitos a alterações.

A Figura 1 mostra a ocorrência de casos de DM em todo o período. Além disso, o mês com maior intensidade de casos nos anos analisados correspondeu ao mês de junho. No mês de junho de 2019, registrou-se o maior número de casos (n=127).

A Tabela 2 mostra que, durante os anos analisados, houve registros de casos de DM nas 27 unidades Federativas (UF), com as maiores ocorrências na Região Sudeste (n=1.677; 55,0%), seguida das Regiões Sul

(n=527; 17,3%), Nordeste (n=468; 15,3%), Norte (n=224; 7,3) e Centro-Oeste (n=151; 5,0%). São Paulo foi o estado que registrou o maior número de casos no período (n=1.147; 37,6%). Além disso, observou-se a ocorrência de óbitos em todas as UF, com maior frequência na Região Sudeste (n=367; 54,2%), seguida pelas Regiões Nordeste (n=131; 19,4%), Sul (n=92; 13,6%), Norte (n=47; 6,9%) e Centro-Oeste (n=40; 5,9%). São Paulo foi o estado que registrou o maior número de óbitos no período (n=224; 33,1%).

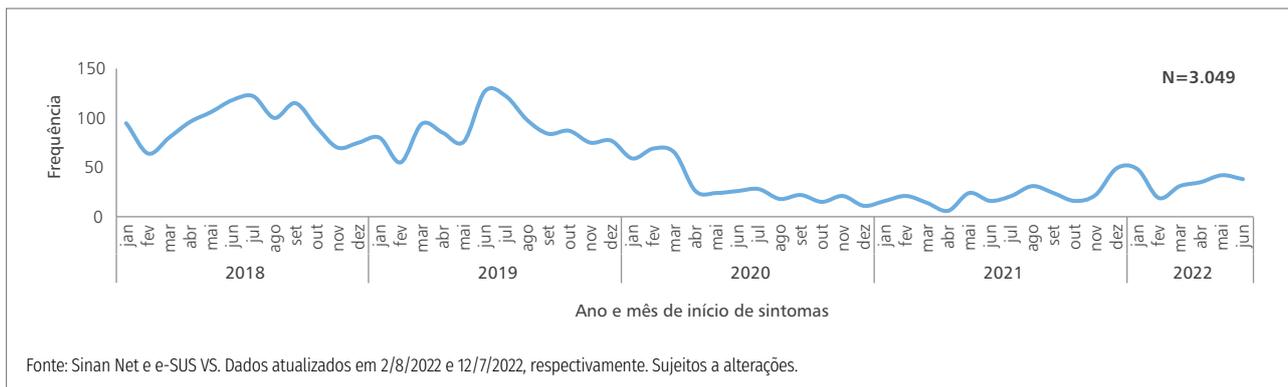


FIGURA 1 Distribuição dos casos confirmados de doença meningocócica, segundo mês e ano de início dos sintomas, Brasil, 2018 a 2022

TABELA 2 Distribuição dos casos confirmados e óbitos de doença meningocócica, segundo unidades federativas e regiões de residência, Brasil, 2018 a 2022

UF/região de residência	2018	2018	2019	2019	2020	2020	2021	2021	2022	2022	Total	Total
	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos
Norte	88	18	75	17	26	3	24	8	11	1	224	47
Rondônia	8	4	3	2	1	0	2	0	0	0	14	6
Acre	2	0	3	2	1	0	2	0	1	0	9	2
Amazonas	10	2	8	3	7	2	12	5	0	0	37	12
Roraima	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	1
Pará	63	11	53	6	15	1	6	2	9	1	146	21
Amapá	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	4	2
Tocantins	2	0	5	2	2	0	2	1	0	0	11	3
Nordeste	153	42	182	54	74	24	33	8	26	3	468	131
Maranhão	30	15	24	10	5	3	3	1	4	0	66	29
Piauí	3	0	6	1	3	2	1	0	1	0	14	3
Ceará	29	10	53	18	25	8	10	4	3	1	120	41
Rio Grande do Norte	3	0	4	3	3	1	0	0	1	0	11	4
Paraíba	5	0	1	1	1	1	1	0	0	0	8	2
Pernambuco	35	5	38	7	23	6	8	0	6	0	110	18
Alagoas	12	5	12	1	4	0	5	2	3	1	36	9
Sergipe	5	0	2	1	1	0	1	1	2	0	11	2
Bahia	31	7	42	12	9	3	4	0	6	1	92	23
Sudeste	600	123	564	118	234	57	157	36	122	33	1.677	367
Minas Gerais	73	22	74	22	32	9	19	4	21	7	219	64
Espírito Santo	13	0	8	3	5	3	4	3	12	5	42	14
Rio de Janeiro	99	26	90	18	36	12	31	6	13	3	269	65
São Paulo	415	75	392	75	161	33	103	23	76	18	1147	224
Sul	229	35	185	42	32	5	34	5	47	5	527	92
Paraná	56	8	66	15	9	0	5	1	24	3	160	27
Santa Catarina	89	17	51	14	7	1	10	0	9	1	166	33
Rio Grande do Sul	84	10	68	13	16	4	19	4	14	1	201	32

Continua

Conclusão

UF/região de residência	2018	2018	2019	2019	2020	2020	2021	2021	2022	2022	Total	Total
	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos	Casos	Óbitos
Centro-Oeste	61	13	54	20	17	2	12	2	7	3	151	40
Mato Grosso do Sul	4	1	7	1	4	0	1	0	1	0	17	2
Mato Grosso	10	2	6	3	3	0	4	2	1	1	24	8
Goiás	24	7	18	8	8	2	6	0	4	2	60	19
Distrito Federal	23	3	23	8	2	0	1	0	1	0	50	11
Brasil	1.131	231	1.060	251	383	91	260	59	213	45	3.047	677

Casos: Ignorado/em branco: n=2 (0,1%).

Fonte: Sinan Net e e-SUS VS. Dados atualizados em 2/8/2022 e 12/7/2022, respectivamente. Sujeitos a alterações.

A Região Sudeste apresentou o maior coeficiente de incidência da DM durante 2019, 2020 e 2021, variando entre 0,64 e 0,18 caso/100.000 hab. Pode-se dar destaque também à Região Sul, que em 2018 e 2022, apresentou coeficiente de incidência variando entre 0,77 e 0,15 caso/100.000

hab. As regiões que apresentaram coeficiente de incidência mais elevado que a média do País, no período analisado, foram a Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Nos anos de 2020 a 2022, observou-se expressiva redução na incidência em todas as regiões do País (Figura 2).

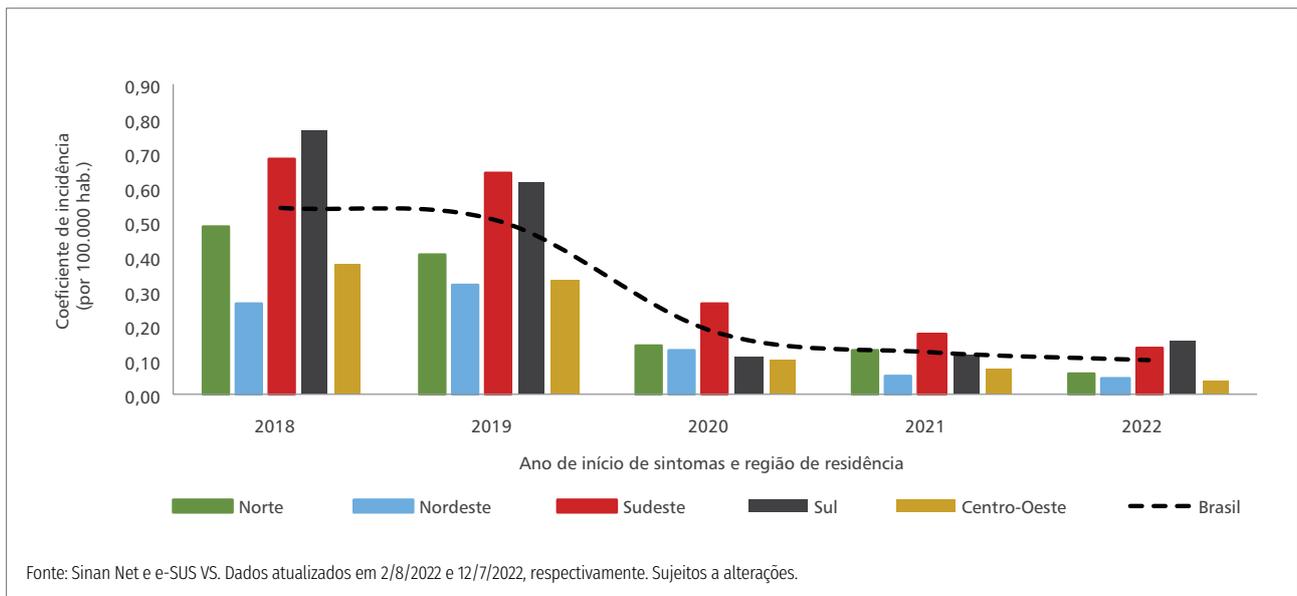


FIGURA 2 Coeficiente de incidência da doença meningocócica, segundo região de residência, Brasil, 2018 a 2022

A figura 3 mostra que a Região Nordeste apresentou elevadas taxas de letalidade em 2018 (27,5%) e 2020 (32,4%). A Região Centro-Oeste evidenciou as maiores taxas de letalidade em 2019 (37,0%) e 2022 (42,9%). A Região Norte registrou a mais alta taxa de letalidade em 2021 (33,3%). As regiões supracitadas tiveram a taxa de letalidade mais elevada que a do Brasil no período analisado.

Os casos foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino (n=1.658; 54%) durante todo o período estudado (Figura 4A). A raça/cor branca (n=1.260; 41,3%) e a parda (n=1.225; 40,2%) foram as mais acometidas, seguida da raça/cor preta (n=171; 5,6%). Para 375 indivíduos (12,3%) a informação sobre raça/cor estava sem preenchimento (Figura 4B).

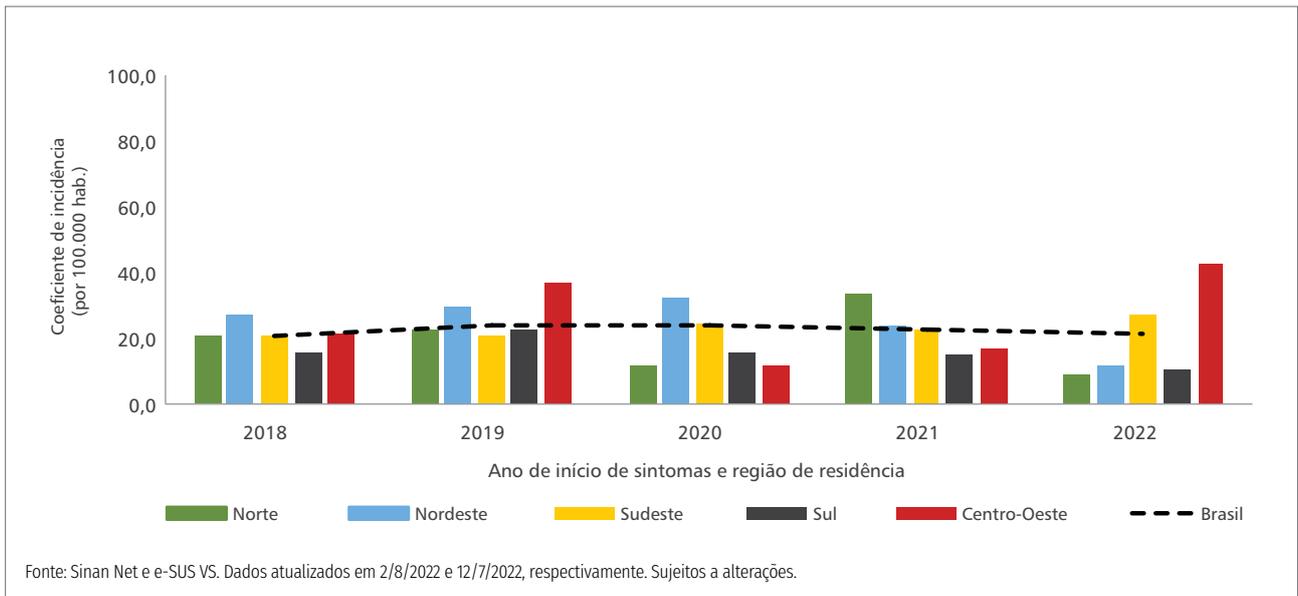


FIGURA 3 Taxa de letalidade da doença meningocócica, segundo região de residência, Brasil, 2018 a 2022

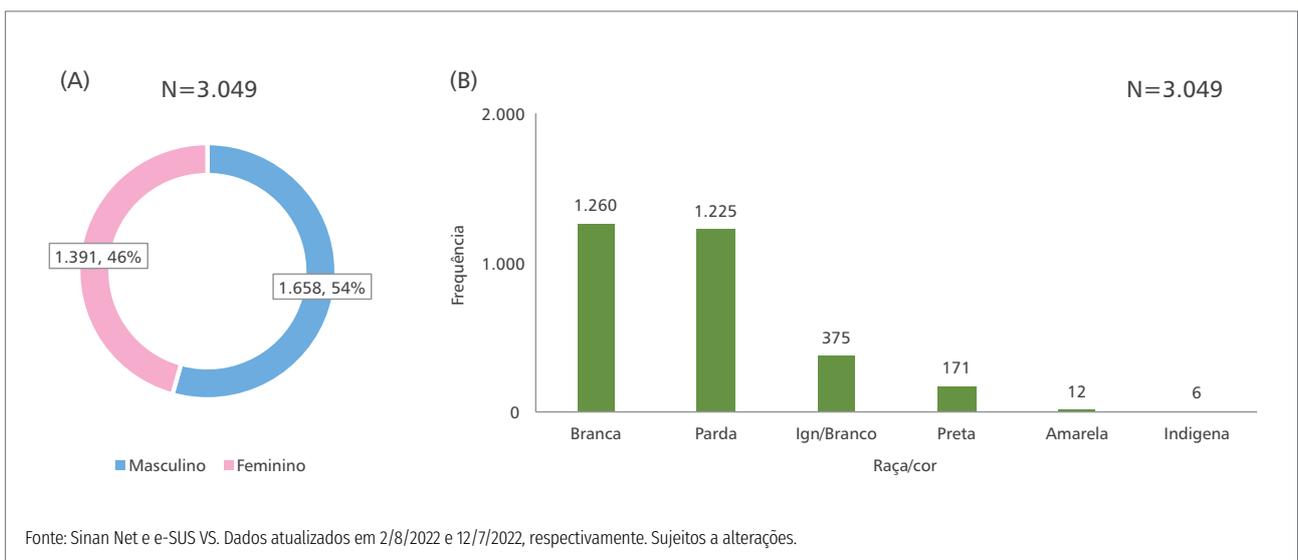


FIGURA 4 (A) Distribuição dos casos confirmados de doença meningocócica, por sexo, Brasil, 2018 a 2022. (B) Distribuição dos casos confirmados de doença meningocócica, por raça/cor, Brasil, 2018 a 2022

Os maiores coeficientes de incidência da DM no Brasil foram observados em crianças menores de cinco anos de idade em todo o período analisado, principalmente menores de 1 ano. Em 2020 e 2021, houve redução

importante no coeficiente de incidência em todos os grupos etários, com indício de aumento entre os menores de 1 ano no primeiro semestre de 2022 (Figura 5).

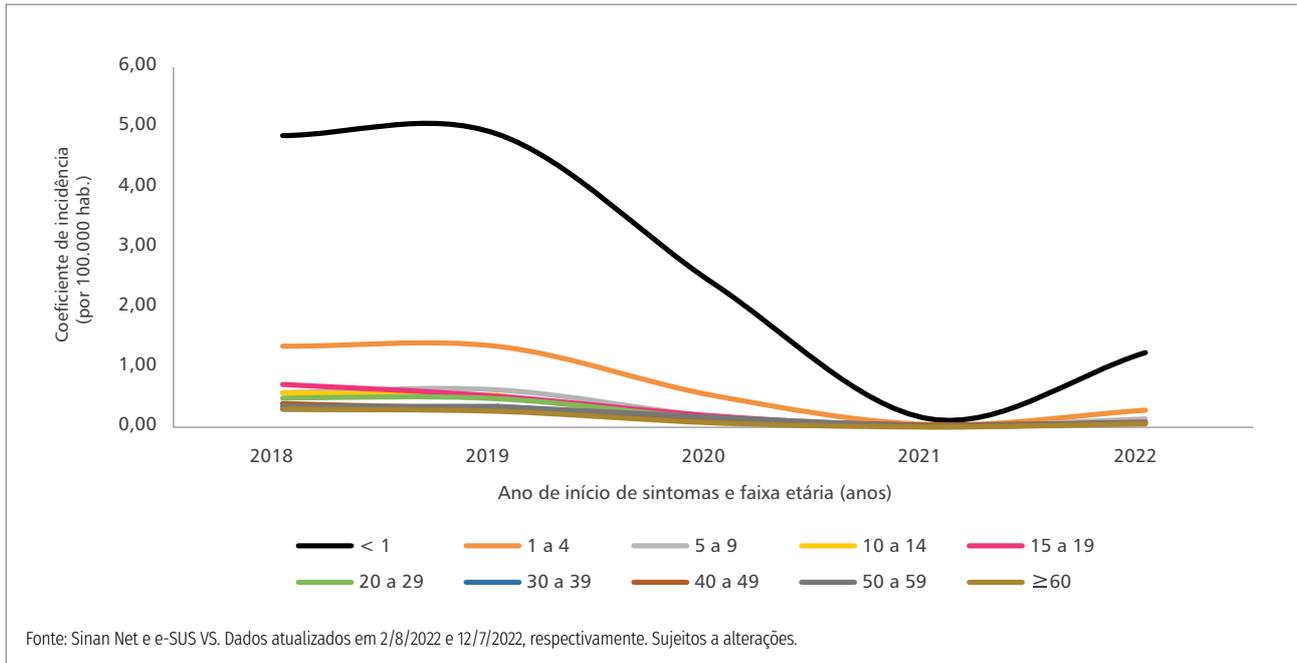


FIGURA 5 Coeficiente de incidência de doença meningocócica, por faixa etária, Brasil, 2018 a 2022

A taxa de letalidade média da DM no Brasil foi mais elevada nos indivíduos com faixa etária maior ou igual a 60 anos (27,8%) (Figura 6).

No período de 2018 a 2022, observou-se que a maioria dos casos de DM (n=1.649; 54,1%) não apresentaram

identificação de sorogrupo. O sorogrupo causador da doença foi identificado para 1.400 casos (45,9%), e desse total, os sorogrupos mais frequentemente identificados no País foram o C (n=722; 51,6%), o B (n=512; 36,6%), o W (n=108; 7,7%) e o Y (n=57; 4,1%). Outros sorogrupos foram identificados em 0,1% dos casos (Figura 7).

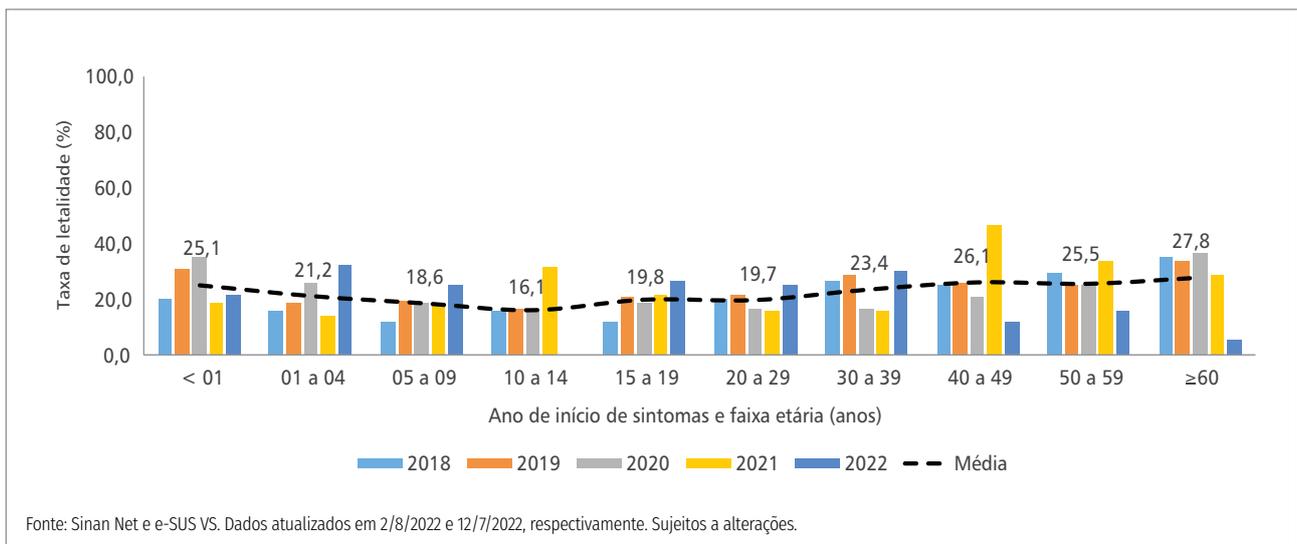


FIGURA 6 Taxa de letalidade de doença meningocócica, por faixa etária, Brasil, 2018 a 2022

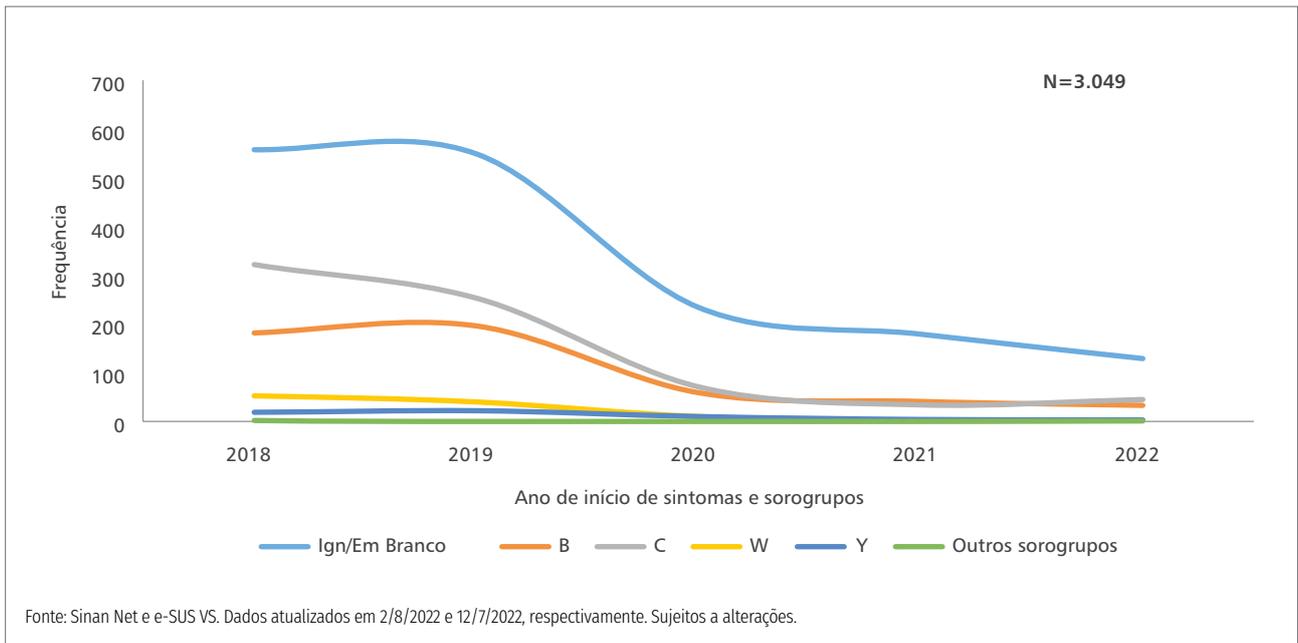


FIGURA 7 Distribuição dos casos confirmados de doença meningocócica, por sorogrupos, Brasil, 2018 a 2022

O sorogrupo C foi o mais incidente em 2018 e 2019 (0,15 e 0,12 caso para cada 100 mil habitantes, respectivamente), seguido de redução a partir de 2019. A segunda maior incidência foi pelo sorogrupo B, em 2018 e 2019 (0,09 caso para cada 100.000 habitantes, respectivamente). Houve tendência de

aumento desse sorogrupo em relação ao sorogrupo C no ano de 2021. Os sorogrupos W e Y permaneceram relativamente estáveis no decorrer do período, exceto em 2020 e 2021, quando também constatou-se redução (Figura 8).

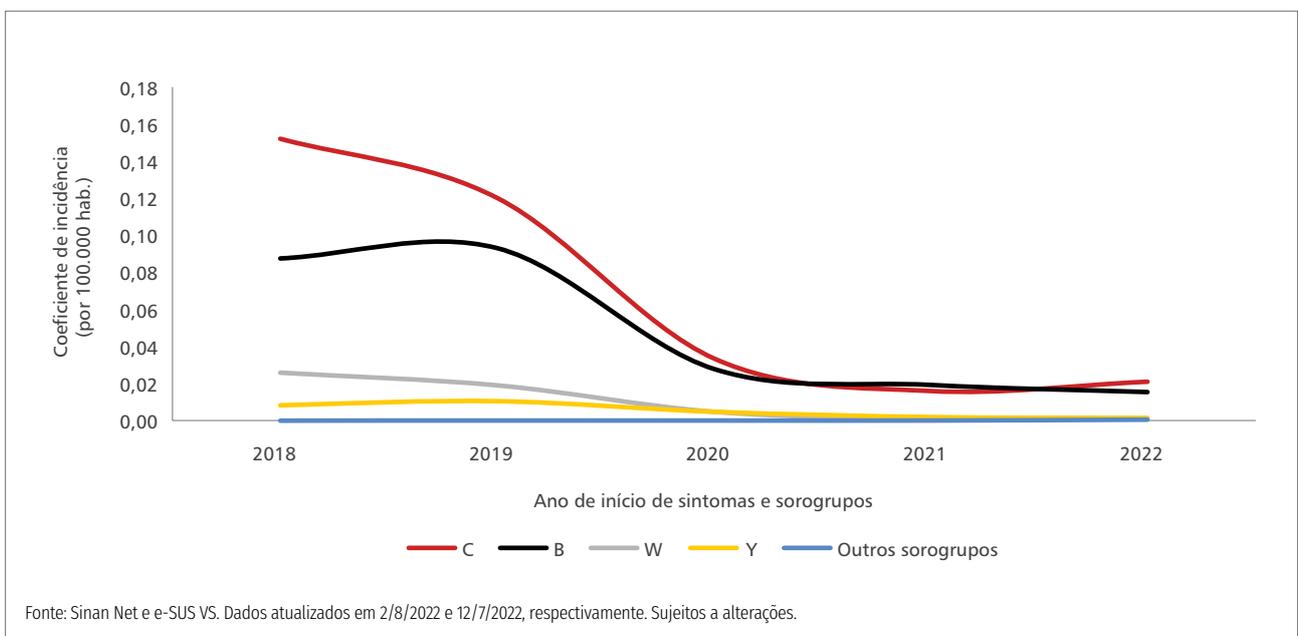


FIGURA 8 Coeficiente de incidência de doença meningocócica, por sorogrupos, Brasil, 2018 a 2022

Entre os sorogrupados, as mais elevadas taxas de letalidade foram observadas no sorogrupo W em 2018-2021, variando entre 32,5% a 50,0% (Figura 9). Em 2022, o sorogrupo C apresentou a maior taxa de letalidade (28,9%).

Na estratificação dos casos por faixa etária e sorogrupo foi possível observar que o sorogrupo B predomi-

nou nas crianças menores de cinco anos [grupo etário alvo da vacina Meningocócica C (Conjugada)] e na faixa etária entre cinco e nove anos de idade, enquanto o sorogrupo C foi mais frequente nos demais grupos etários (Figura 10). Na Tabela 3 estão apresentados os coeficientes de incidência da doença meningocócica por sorogrupo e por faixa etária.

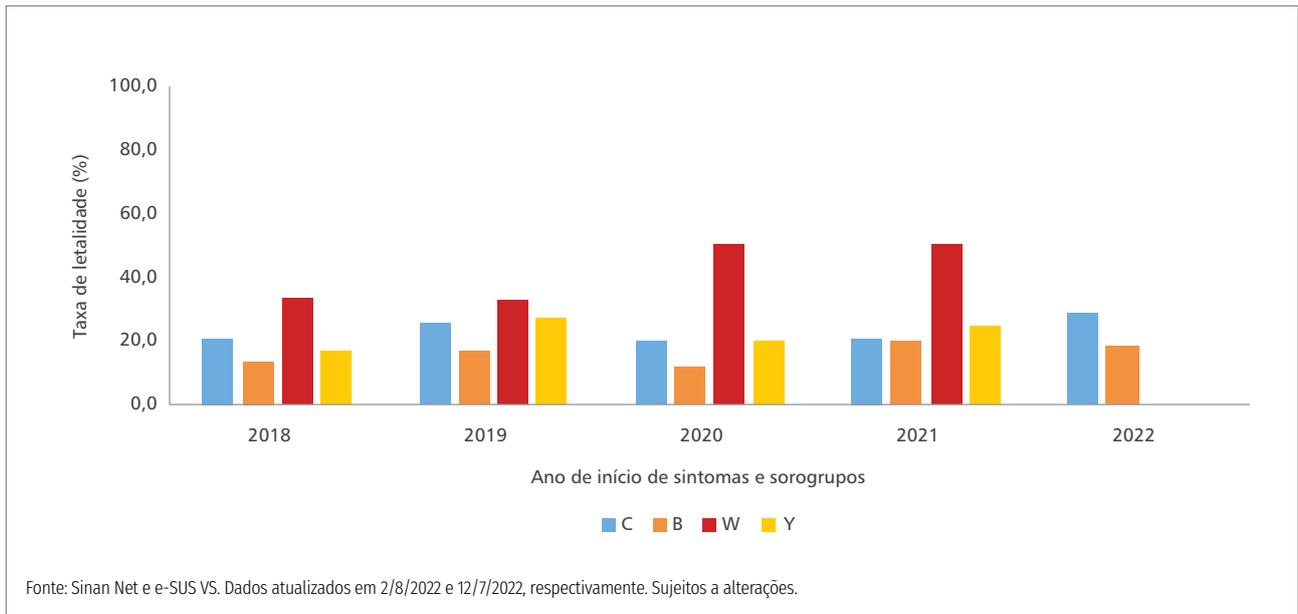


FIGURA 9 Taxa de letalidade de doença meningocócica, por sorogrupos, Brasil, 2018 a 2022

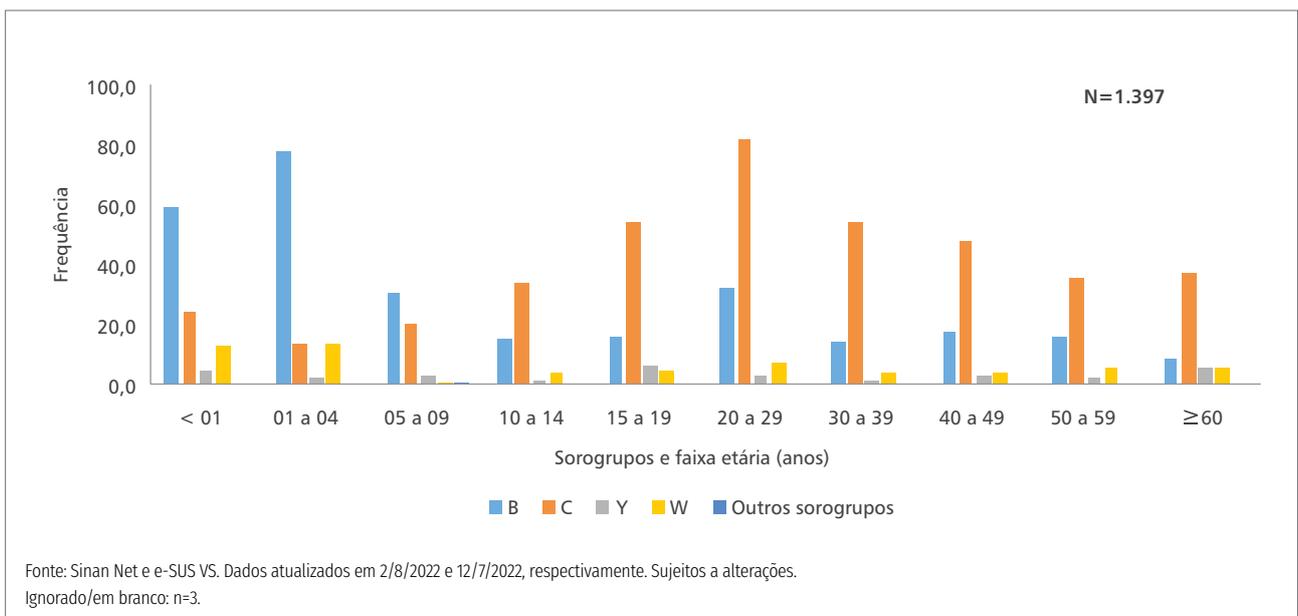


FIGURA 10 Distribuição dos casos de doença meningocócica de acordo com o sorogrupo e faixa etária, Brasil, 2018 a 2022

TABELA 3 Coeficiente de incidência da doença meningocócica por sorogrupo e por faixa etária – Brasil, 2018 a 2022

Coeficiente de incidência (por 100.000 hab.)	Período	Faixa etária (anos)									
		< 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	≥60
Sorogrupo B	2018	1,48	0,35	0,14	0,07	0,08	0,06	0,02	0,04	0,05	0,02
	2019	1,20	0,46	0,16	0,07	0,05	0,08	0,03	0,05	0,05	0,02
	2020	0,41	0,18	0,03	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
	2021	0,45	0,15	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
	2022	0,30	0,11	0,02	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
Sorogrupo C	2018	0,68	0,11	0,13	0,20	0,28	0,18	0,12	0,12	0,10	0,10
	2019	0,44	0,04	0,08	0,14	0,19	0,16	0,08	0,12	0,10	0,11
	2020	0,30	0,02	0,02	0,01	0,06	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02
	2021	0,04	0,05	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,00
	2022	0,11	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01
Sorogrupo W	2018	0,36	0,13	0,00	0,02	0,04	0,01	0,01	0,02	0,00	0,02
	2019	0,36	0,06	0,00	0,01	0,00	0,02	0,01	0,00	0,03	0,01
	2020	0,11	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2022	0,0	0,0	0,0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorogrupo Y	2018	0,07	0,02	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
	2019	0,11	0,01	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
	2020	0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
	2021	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2022	0,04	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Sinan Net e e-SUS VS. Dados atualizados em 2/8/2022 e 12/7/2022, respectivamente. Sujeitos a alterações.

A respeito da vacinação de rotina em crianças menores de um ano e um ano de idade, a meta a ser alcançada com a vacinação meningocócica C (Conjugada) é de 95%. De acordo com os dados do SI-PNI/TABNET, as coberturas vacinais para esta vacina foram alcançadas nos primeiros cinco anos da série histórica. Nos últimos seis anos, no entanto, as coberturas apresentaram

queda, sendo: 2016 (91,7%), 2017 (87,4%), 2018 (88,5%), 2019 (87,4%), 2020 (78,6%) e 2021 (70,9%) (Tabela 3). As crianças de um ano de idade que apresentam esquema vacinal completo recebem uma dose de reforço aos 12 meses de idade. Desde a introdução da vacina, a cobertura vacinal para a dose de reforço nunca foi alcançada nos anos avaliados (Tabela 4).

TABELA 4 Coberturas vacinais da vacina meningocócica C (Conjugada) em menores de um ano de idade e de um ano – Brasil, 2011 a 2021*

Ano	Cobertura vacinal (%)	
	< 1 ano (D2)	1 ano (1o ref)
2011	105,7	-
2012	96,2	-
2013	99,7	92,3
2014	96,4	88,6
2015	98,2	87,9
2016	91,7	93,9
2017	87,4	78,6
2018	88,5	80,2
2019	87,4	85,8
2020	78,6	76,0
2021	70,9	68,0

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Data de atualização: 12/8/2022. Sujeito a alterações.

Para o grupo etário de 11 e 12 anos de idade, que representa a faixa estratégica de vacinação atual para adolescentes, a cobertura vacinal acumulada, calculada a partir das doses da vacina meningocócica ACWY aplicadas para o período de 2020 a 2021, apresenta percentual de 40,38% e 45,92%, respectivamente, dados parciais sujeitos a alterações.

Considerações finais

A doença meningocócica é uma importante causa de morbimortalidade no Brasil, com ocorrência em todas as UF e faixas etárias. Nos anos analisados neste boletim houve constância em relação ao número de casos, óbitos, coeficiente de incidência e de mortalidade em 2018 e 2019. Porém, de 2020 ao primeiro semestre de 2022, devido ao contexto atípico da pandemia gerada pela covid-19, houve queda acentuada do número de casos e óbitos, coeficientes de incidência, mortalidade e taxa de letalidade. Por ser considerada uma doença de transmissão respiratória por meio do contato direto pessoa a pessoa e por meio de secreções da nasofaringe, é possível que as medidas de prevenção contra a covid-19, tais como distanciamento social e uso de máscaras, tenham contribuído para a redução da carga da DM no País no período de 2020 a 2022. Outro fator que pode ter influenciado na mudança do perfil epidemiológico da doença no período estudado foi a incorporação da vacina Meningocócica ACWY (Conjugada) no calendário de vacinação do adolescente no ano de 2020.

A introdução da vacina Meningocócica C (Conjugada) no calendário de vacinação da criança a partir do ano de 2010 contribuiu para a redução consistente de casos, óbitos, coeficientes de incidência e de mortalidade por DM conforme já evidenciado em séries históricas de anos anteriores.¹¹

Apesar do impacto da vacinação após a implantação da vacina Meningocócica C e ACWY (Conjugada), a taxa de letalidade manteve-se estável no período, mas ainda é considerada elevada, indicando a importância do alcance e manutenção de elevadas coberturas vacinais além do diagnóstico e tratamento oportunos. Normalmente, a taxa de letalidade associada à DM é em média de 10% (sem diferenças importantes observadas em todo o mundo), que é inferior à taxa encontrada atualmente em países latino-americanos.¹²

A DM apresentou uma variação sazonal, com a maioria dos casos ocorrendo no inverno, coincidindo com o período de maior ocorrência de outras doenças de transmissão respiratória.^{12,13}

O Brasil demonstrou diferenças marcantes na distribuição da DM relacionadas aos casos, coeficientes de incidência, óbitos e taxa de letalidade entre UF e regiões geográficas. Esse fato pode estar relacionado com diferenças nas coberturas vacinais, na qualidade da vigilância e na carga da doença, esta última provavelmente influenciada pela densidade populacional e presença de aglomerados urbanos.

Houve predomínio do sexo masculino e raça/cor branca concordando com dados encontrados por outros autores. O predomínio de indivíduos brancos foi observado neste estudo e pode ser explicado pelo maior percentual de pessoas autodeclaradas brancas na população brasileira, que, de acordo com o censo do IBGE de 2010, correspondeu a aproximadamente 48% dos habitantes do País.^{12,13,14}

No Brasil, observou-se que os coeficientes de incidência mais elevados ocorreram em crianças menores de cinco anos de idade. As crianças são particularmente susceptíveis à DM devido à sua relativa imaturidade imunológica. Verificou-se, entretanto, que a taxa de letalidade foi mais elevada na população idosa, muitas vezes devido a comorbidades subjacentes.^{15,16}

O diagnóstico laboratorial é importante, pois auxilia a identificação de sorogrupos, sorotipos e subtipos de *N. meningitidis* circulantes e também na investigação de surtos e/ou epidemias da doença, além de oferecer subsídios para a utilização de imunobiológicos, ampliando a compreensão da epidemiologia da doença. Os achados deste boletim mostraram uma maior proporção de casos de DM sem identificação de sorogrupos. A falta do diagnóstico etiológico preciso tem sido importante problema da vigilância epidemiológica da doença meningocócica, implicando na dificuldade de detecção de novos clones da *N. meningitidis* e melhor acompanhamento dos já conhecidos.¹⁷ Para os casos sorogrupo de DM no Brasil, o sorogrupo C predominou com as maiores proporções e coeficiente de incidência entre os demais sorogrupos identificados. Essa situação também foi registrada por outros autores.¹²

Quando se compara o coeficiente de incidência da DM por sorogrupos de séries históricas prévias com 2018-2022, constatou-se, de modo geral, redução para todos os sorogrupos.¹¹ No período analisado neste boletim, o sorogrupo C apresentou elevados coeficientes de incidência, exceto em 2021, quando foi observada tendência de aumento para o sorogrupo B. Os sorogrupos W e Y permaneceram relativamente estáveis no decorrer do período, exceto em 2020 e 2021, quando também constatou-se redução.

O sorogrupo W está relacionado com maior virulência, maior morbidade e letalidade. No Brasil, a DM pelo sorogrupo W foi identificada como a mais letal entre 2018 e 2021, corroborando outros resultados encontrados na literatura.¹⁸

Nacionalmente, um declínio importante no coeficiente de incidência da DM pelo sorogrupo C em crianças menores de 5 anos foi observado neste estudo após a introdução da vacina Meningocócica C corroborando resultados encontrados por outros pesquisadores e séries históricas nacionais anteriores.^{12,19}

O predomínio da DMI pelo sorogrupo B em crianças entre 0 e 9 anos de idade, e coeficientes de incidência mais elevados em menores de 1 ano de idade, suscita a necessidade de discussão sobre a incorporação da vacina contra este sorogrupo no Calendário Nacional de Vacinação, incluindo estudos atuais de cobertura das vacinas proteicas para as diferentes cepas invasivas de sorogrupo B circulantes no País, custo-efetividade, possibilidade de incorporação de tecnologia, entre outros.

Este boletim demonstrou a importância da caracterização da DM nas diferentes regiões do Brasil e em faixas etárias distintas, reforçando que esta doença se configura como um importante problema de saúde pública no País. Ressalta-se também a relevância da vigilância laboratorial no monitoramento das características fenotípicas, genotípicas e resistência antimicrobiana das cepas de *N. meningitidis*, com o intuito de melhorar a compreensão do perfil epidemiológico e orientar as ações e tomada de decisões no âmbito da vigilância epidemiológica e imunização.

Referências

1. Pace D; Pollard, A.J. Meningococcal disease: clinical presentation and sequelae. *Vaccine*, Amsterdã, v. 30, supl. 2, p. B3-B9, maio 2012.
2. A. Plotkin Stanley, A. Orenstein Walter, A. Offit Paul, M. Edwards Kathryn. *Plotkin's Vaccines*. 7th ed. Elsevier; 2018. 2331 p. ISBN: 9780323357616.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. 5ª ed. Revisada e atualizada Brasília: Editora MS; 2022. 1126 p. Único vol. ISBN 978-65-5993-102-6.
4. Sydel R. Parikh, Helen Campbell, Julie A. Bettinger, Lee H. Harrison, Helen S Marshall, Federico Martinon-Torres, Marco Aurelio Safadi, Zhujun Shao, Bingqing Zhu, Anne von Gottberg, Ray Borrow, Mary E Ramsay, Shamez N Ladhani. The everchanging epidemiology of meningococcal disease worldwide and the potential

- for prevention through vaccination. [Internet]. *Journal of Infection*. Volume 81, Issue 4, p. 483-498, ISSN 0163-4453, 2020, [Acessado 12 Ago 2022]. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.079>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320303789>.
5. Acevedo R, Bai X, Borrow R, Caugant DA, Carlos J, Ceyhan M, Christensen H, Climent Y, De Wals P, Dinleyici EC, Echaniz-Aviles G, Hakawi A, Kamiya H, Karachaliou A, Lucidarme J, Meiring S, Mironov K, Sáfadi MAP, Shao Z, Smith V, Steffen R, Stenmark B, Taha MK, Trotter C, Vázquez JA, Zhu B. The Global Meningococcal Initiative meeting on prevention of meningococcal disease worldwide: Epidemiology, surveillance, hypervirulent strains, antibiotic resistance and high-risk populations. *Expert Rev Vaccines*. 2019. [Internet]. Jan;18(1):15-30. [Acessado 12 Ago 2022]. doi: 10.1080/14760584.2019.1557520. Epub 2018 Dec 27. Erratum in: *Expert Rev Vaccines*. 2021 Jun 9;1. PMID: 30526162. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30526162/>.
 6. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Nota informativa nº 135-SEI/2017: Informa as mudanças no Calendário Nacional de Vacinação para o ano de 2018. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. [Internet]. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: https://saude.es.gov.br/Media/sesa/Imuniza%C3%A7%C3%A3o/SEI_MS%20-%20Nota%20Informativa%20135%20-%20mudancas%20no%20calendario%20nacional%20de%20vacinacao%202018.pdf.
 7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Calendário de Vacinação da Criança. [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/calendario-nacional-de-vacinacao-2022-crianca/view>.
 8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações. Instrução Normativa Referente ao Calendário Nacional de Vacinação 2022. [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/calendario-nacional-de-vacinacao/calendario-vacinal-2022/instrucao-normativa-calendario-nacional-de-vacinacao-2022/view>.
 9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População das Unidades da Federação por sexo e grupos de idade: 2000-2030. [Internet]. 2022 [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpopuf.def>.
 10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade simples: 2000-2060. [Internet]. 2022 [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpopbr.def>.
 11. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Saúde Brasil 2019: Uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. [Internet]. 2019. 520p. ISBN 978-85-334-2744-0. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2019_analise_situacao.pdf.
 12. Batista RS, Gomes AP, Dutra Gazineo JL, Balbino Miguel PS, Santana LA, Oliveira L, Geller M. Meningococcal disease, a clinical and epidemiological review. [Internet]. *Asian Pac J Trop Med*. 2017 Nov;10(11):1019-1029. [Acessado 12 Ago 2022]. doi: 10.1016/j.apjtm.2017.10.004. Epub 2017 Oct 28. PMID: 29203096. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29203096/>.
 13. Sáfadi, Marco Aurélio Palazzi e Barros, Analíria Pimentel. Vacinas meningocócicas conjugadas: eficácia e novas combinações. *Jornal de Pediatria* [Internet]. 2006, v. 82, n. 3 suppl [Acessado 12 Ago 2022], pp. s35-s44. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400005>. Epub 01 Abr 2008. ISSN 1678-4782. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400005>.
 14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico: Tabela 3175 - População residente, por cor ou raça, segundo a situação do domicílio, o sexo e a idade. [Internet]. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/3175>.

15. Nadel S, Ninis Nelly. Invasive Meningococcal disease in the vaccine era. *Frontiers in Pediatrics*. 2018. [Internet]. V.6. p.1-11. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00321>.
16. PARIKH, Sydel R. et al. The everchanging epidemiology of meningococcal disease worldwide and the potential for prevention through vaccination, v. 81, n. 4, pág. 483-498, 2020. [Internet]. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163445320303789>.
17. Donalísio, Maria Rita et al. Critério diagnóstico da doença meningocócica na Região Metropolitana de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2004, v. 20, n. 6 [Acessado 12 Ago 2022], pp. 1531-1537. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000600010>. Epub 08 Dez 2004. ISSN 1678-4464. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000600010>.
18. Booy R, Gentile A, Nissen M, Whelan J, Abitbol V. Recent changes in the epidemiology of *Neisseria meningitidis* serogroup W across the world, current vaccination policy choices and possible future strategies. *Hum Vaccines Immunother* [Internet]. 2019;15(2):470–80. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1532248>.
19. Aparecido Nunes A, De Jesus Lopes De Abreu A, Cintra O, A.C.T. Cintra M, Barbosa Coelho E, Nogueira Castro De Barros E. Meningococcal disease epidemiology in Brazil (2005–2018) and impact of MenC vaccination. *Vaccine* [Internet]. 2021;39(3):605–16. [Acessado 12 Ago 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.11.067>.

***Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGPNI/Deidt/SVS):** Adriana Regina Farias Pontes Lucena, Francieli Fontana Sutili Tardetti Fantinato, Caroline Gava, Camilla de Miranda Ribeiro, Erik Vaz da Silva Leocádio, Sirlene de Fátima Pereira.