

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO ESPECIAL

Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19

Semana Epidemiológica 46 • 14/11 a 20/11/2021

SUMÁRIO

Apresentação	1
Parte I	2
SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19	2
Mundo	2
Brasil	7
Macrorregiões, UF e Municípios	10
SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG)	31
SRAG hospitalizado	31
Óbitos por SRAG	35
Casos e óbitos de SRAG por covid-19	39
Perfil de casos notificados de SG e confirmados por covid-19 e casos de SRAG hospitalizados e óbitos por SRAG em profissionais de saúde	44
Casos de Síndrome Gripal (SG)	44
Casos e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)	44
Perfil dos casos e óbitos de srag hospitalizado confirmados por covid-19 em gestantes	47
Casos de SRAG hospitalizado em gestantes	47
Óbitos de SRAG em gestantes	50
VARIANTES DE ATENÇÃO E/OU PREOCUPAÇÃO (VOC) NO MUNDO	52
ATUALIZAÇÃO SOBRE AS VARIANTES DO VÍRUS SARS-COV-2	53
VARIANTES DE ATENÇÃO E/OU PREOCUPAÇÃO (VOC) NO BRASIL	53
REINFEÇÃO POR SARS-COV-2	57
Parte II	59
VIGILÂNCIA LABORATORIAL	59
Parte III	80
MONITORAMENTO DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19, JANEIRO A OUTUBRO, BRASIL, 2021	80
Introdução	80
Métodos	81
Resultados	82
Evento adverso pós-vacinação em gestantes vacinadas	94
Casos especiais: miocardite/pericardite	95
Casos especiais: trombose com trombocitopenia	96
Considerações finais e recomendações	97
Ações realizadas	99
Anexos	100

APRESENTAÇÃO

Esta edição do boletim apresenta a análise referente à Semana Epidemiológica 46 (14/11 a 20/11) de 2021.

A divulgação dos dados epidemiológicos e da estrutura para enfrentamento da covid-19 no Brasil ocorre diariamente por meio dos seguintes canais:

CORONAVIRUS // BRASIL

<https://localizasus.saude.gov.br/>
<https://covid.saude.gov.br/>
<https://susanalitico.saude.gov.br/>
<https://opendatasus.saude.gov.br/>

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

29 de nov. de 2021

Parte I

SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA COVID-19

MUNDO

Até o final da Semana Epidemiológica (SE) 46 de 2021, no dia 20 de novembro de 2021, foram confirmados 257.168.692 casos de covid-19 no mundo. Os Estados Unidos foram o país com o maior número de casos acumulados (47.701.872), seguido pela Índia (34.510.413), Brasil (22.012.150), Reino Unido (9.857.658) e Rússia (9.135.149) (Figura 1A). Em relação aos óbitos, foram confirmados 5.146.467 no mundo até o dia 20 de novembro de 2021. Os Estados Unidos foram o país com maior número acumulado de óbitos (771.013), seguido do Brasil (612.587), Índia (465.662), México (292.145) e Rússia (257.891) (Figura 1B).

O coeficiente de incidência bruto no mundo ao final da SE 46 foi de 32.656,5 casos para cada 1 milhão de habitantes. Dentre os países com população acima de 1 milhão de habitantes, a maior incidência foi identificada na Geórgia (203.250 casos/1 milhão hab.), seguida pela Eslovênia (191.674,9/1 milhão hab.), República Tcheca (184.702,2/1 milhão hab.), Sérvia (179.141/1 milhão hab.), Lituânia (168.855,9/1 milhão hab.), Bahrein (158.639,1/1 milhão hab.), Reino Unido (144.525,4/1 milhão hab.), Israel (144.234,6/1 milhão hab.), Holanda (143.387/1 milhão hab.) e Estados Unidos (143.285,4/1 milhão hab.) (Figura 2A).

Em relação ao coeficiente de mortalidade (óbitos por 1 milhão de hab.), o mundo apresentou até o dia 20 de novembro de 2021 uma taxa de 653,5 óbitos/1 milhão de habitantes. Dentre os países com população acima de 1 milhão de habitantes, o Peru apresentou o maior coeficiente (6.020,3/1 milhão hab.), seguido pela Bulgária (3.941/1 milhão hab.), Bósnia e Herzegovina (3.744,2/1 milhão hab.), Macedônia (3.561,8/1 milhão hab.), Hungria (3.402,5/1 milhão hab.) e República Tcheca (2.984,3/1 milhão hab.) (Figura 2B).

LISTA DE SIGLAS

COB	Classificação Brasileira de Ocupações	RNDS	Rede Nacional de Dados em Saúde
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz	SE	Semana Epidemiológica
GAL	Gerenciador de Ambiente Laboratorial	SES	Secretarias Estaduais de Saúde
IAL	Instituto Adolfo Lutz	SG	Síndrome Gripal
IEC	Instituto Evandro Chagas	Sies	Sistema de Informação de Insumos Estratégicos
Lacen	Laboratório Central de Saúde Pública	Sivep-Gripe	Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe
MS	Ministério da Saúde	SRAG	Síndrome Respiratória Aguda Grave
NIC	Nacional Influenza Center	UF	Unidade da Federação

Boletim Epidemiológico Especial:

Doença pelo Coronavírus – Covid-19.

©2020. Ministério da Saúde.

Secretaria de Vigilância em Saúde.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

EDITORES RESPONSÁVEIS

Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS): Arnaldo Correia de Medeiros. **Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis (DASNT):** Giovanny Vinícius Araújo Fraça. **Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE):** Mariá Souza Rocha, Danielly Batista Xavier, Carla Machado da Trindade. **Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunizações (CGPNI/DEOIT/SVS):** Adriana Regina Farias Pontes Lucena, Greice Madeleine Ikeda do Carmo, Daiana Araújo da Silva, Felipe Cotrim de Carvalho, Jaqueline de Araújo Schwartz, Walquíria Aparecida Ferreira de Almeida, Matheus Almeida Maroneze, Luiz Henrique Arroyo, Wanderley Mendes Júnior, Nármada Divina Fontenele Garcia, Marcela Santos Corrêa da Costa, Aline Kelen Vesely Reis, Ana Pérola Drulla Brandão, Plínio Tadeu

Istilli, Helio Junji Shimozako, Amarilis Bahia Bezerra.

GT Farmacovigilância/CGPNI: Víctor Bertollo Gomes Porto, Cibelle Mendes Cabral, Martha Elizabeth Brasil de Nóbrega, Carla Dinamérica Kobayashi, Mônica Brauner de Moraes, Tiago Dahrgur Barros. **Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (DAEVs):** Breno Leite Soares. **Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB):** Carla Freitas, Thiago Ferreira Guedes, Miriam Teresinha Furlam Prando Livorati, Gabriela Andrade Pereira, Layssa Miranda de Oliveira Portela, Leonardo Hermes Dutra, Ronaldo de Jesus, Rodrigo Kato, Wagner Fonseca, Tainah Pedreira Thomaz Maya, Isabella Luiza Passetto, Mayrla da Silva Moniz, Daniel Ferreira de Lima Neto, Bruno Silva Milagres, Thomaz Paiva Gontijo.

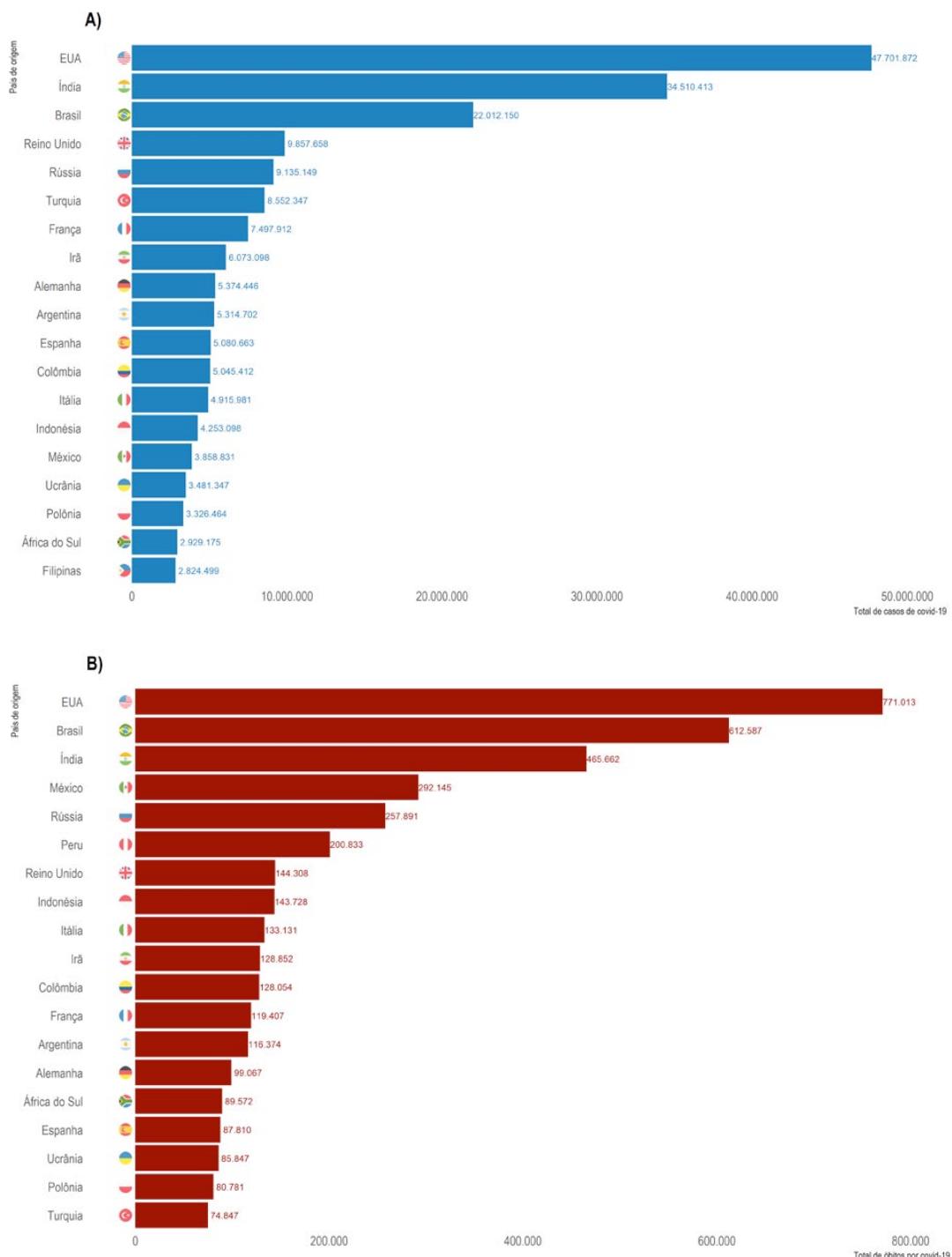
PROJETO GRÁFICO, DIAGRAMAÇÃO E REVISÃO

Área editorial/Necom/GAB/SVS.



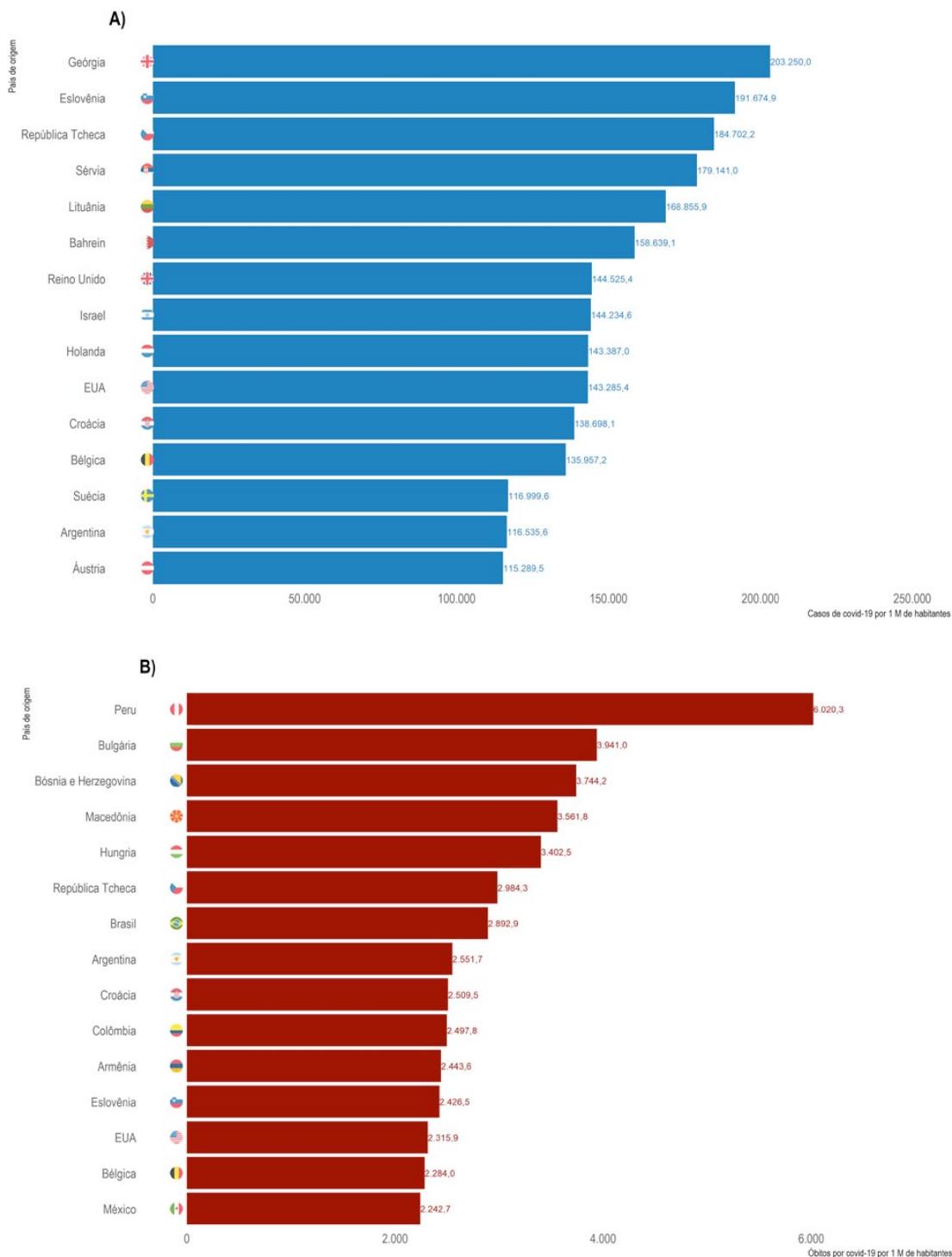
MINISTÉRIO DA
SAÚDE

Governo
Federal



Fonte: Our World in Data – <https://ourworldindata.org/coronavirus> – atualizado em 20/11/2021.

FIGURA 1 Distribuição do total de casos (A) e óbitos (B) de covid-19 entre os 20 países com maior número de casos

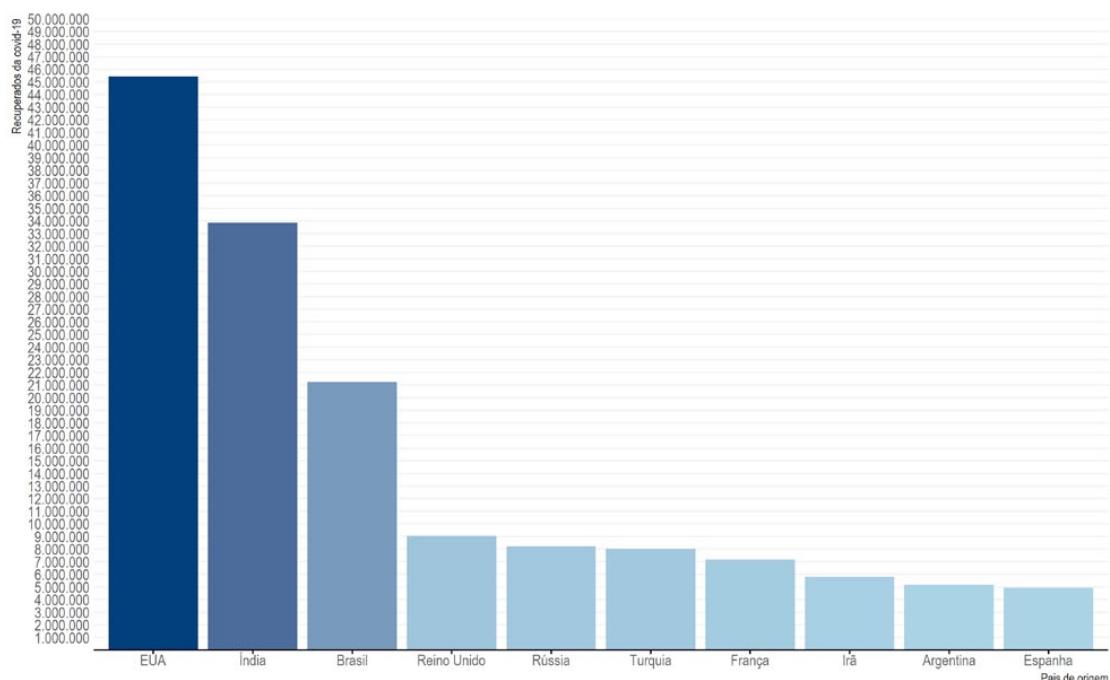


Fonte: Our World in Data – <https://ourworldindata.org/coronavirus> – atualizado em 20/11/2021.

FIGURA 2 Distribuição dos coeficientes de incidência (A) e mortalidade (B) (por 1 milhão de habitantes) de covid-19 entre os 20 países com populações acima de 1 milhão de habitantes

Em relação às análises acerca do número de pessoas infectadas por covid-19 no mundo e que se recuperaram, foi realizado um cálculo estimado deste valor considerando o número absoluto de casos, subtraído pelos óbitos absolutos e em acompanhamento, sendo este último, o valor de casos notificados nos últimos 14 dias, para cada país.

Até o final da SE 46, estima-se que 94,5% ($243.098.000 / 257.168.692$) das pessoas infectadas por covid-19 no mundo se recuperaram. Os Estados Unidos foram o país com o maior número de recuperados (45.429.493 ou 18,7%), seguido pela Índia (33.848.023 ou 13,9%), Brasil (21.217.739 ou 8,7%), Reino Unido (9.038.725 ou 3,7%) e Rússia (8.216.203 ou 3,4%) (Figura 3).

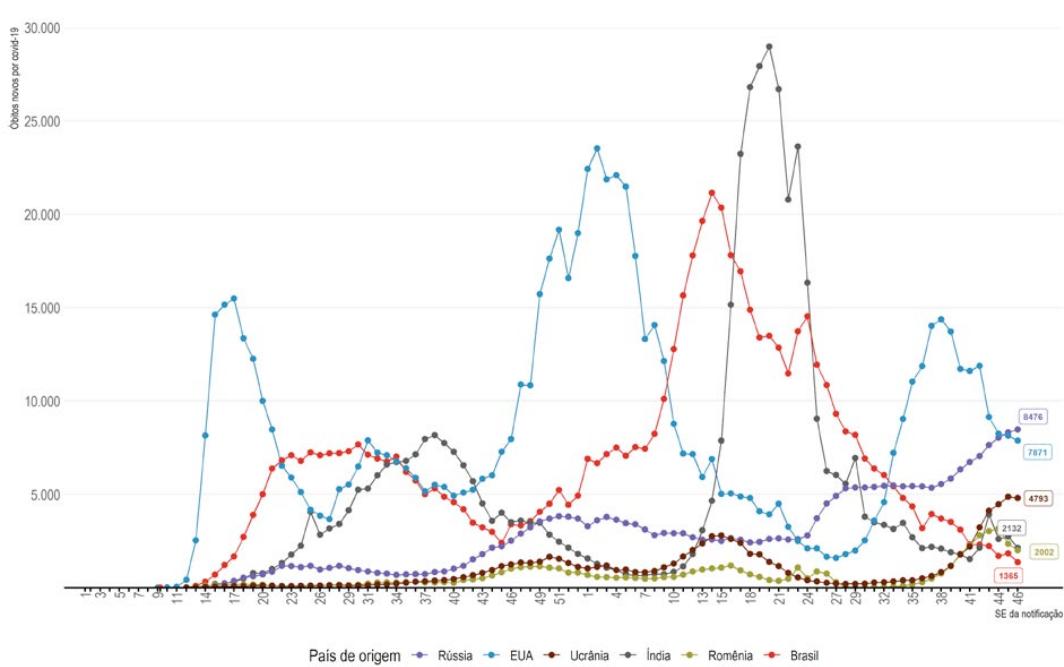
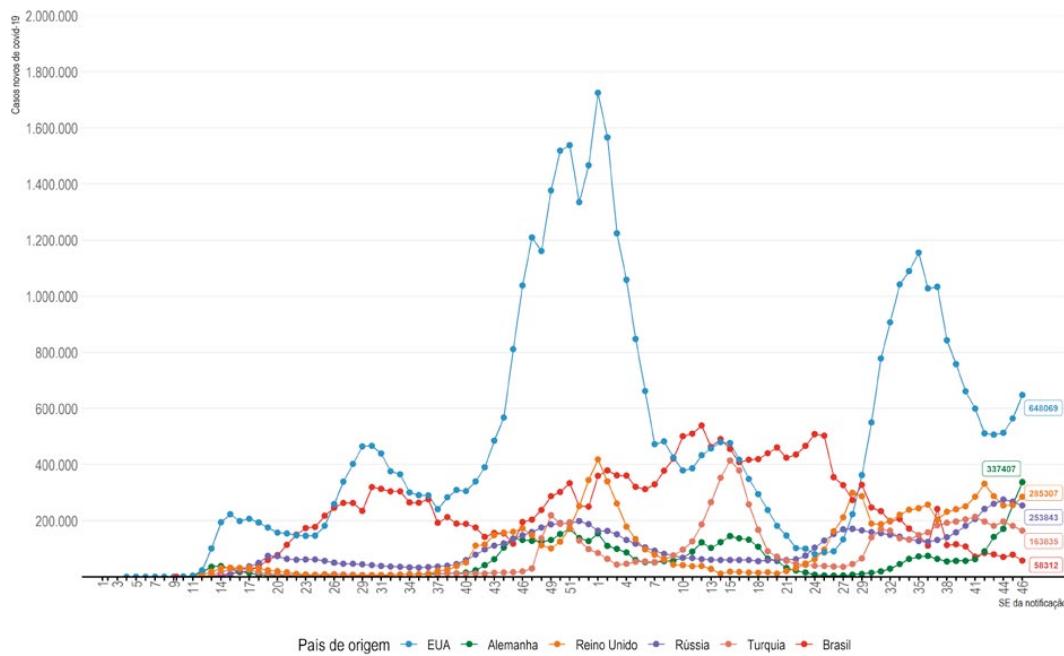


Fonte: Our World in Data – <https://ourworldindata.org/coronavirus> – atualizado em 20/11/2021

FIGURA 3 Distribuição dos casos recuperados de covid-19 entre os países com o maior número de recuperados

As Figuras 4 e 5 mostram a evolução do número de casos novos registrados por covid-19 por SE nos cinco países mais afetados pela doença. Na interpretação destas figuras é importante considerar que cada país está em uma fase específica da pandemia, ou seja, alguns encontram-se em pleno crescimento de casos, enquanto outros vislumbram um decréscimo destes. Os Estados Unidos atingiram o maior número de casos nesta SE 46, alcançando um total de 648.069 casos novos, seguido da Alemanha com 337.407 casos novos e do Reino Unido com 285.307 casos novos. A Rússia ocupa o quarto lugar no número de casos novos na última semana, apresentando 253.843 casos, seguido da Turquia com 163.835 e do Brasil com 58.312.

Em relação aos óbitos, na SE 46 de 2021, a Rússia registrou o maior número de óbitos novos em todo mundo, alcançando 8.476 óbitos. Os Estados Unidos foram o segundo país com maior número de óbitos novos, alcançando 7.871 óbitos. A Ucrânia apresentou um total de 4.793 óbitos novos, enquanto que a Índia registrou 2.132 óbitos novos, a Romênia 2.002 e o Brasil 1.365, ocupando as posições seguintes no ranking mundial de óbitos novos.



BRASIL

O Ministério da Saúde (MS) recebeu a primeira notificação de um caso confirmado de covid-19 no Brasil em 26 de fevereiro de 2020. Com base nos dados diários informados pelas Secretarias Estaduais de Saúde (SES) ao Ministério da Saúde, de 26 de fevereiro de 2020 a 20 de novembro de 2021, foram confirmados 22.012.150 casos e 612.587 óbitos por covid-19 no Brasil. Para o País, a taxa de incidência acumulada foi de 10.395,1 casos por 100 mil habitantes, enquanto a taxa de mortalidade acumulada foi de 289,3 óbitos por 100 mil habitantes.

A SE 46 de 2021 encerrou com um total de 58.312 novos casos registrados, o que representa uma redução de 27% (diferença de -21.202 casos) quando comparado o número de casos registrados na SE 45 (79.514). Em relação aos óbitos, a SE 46 encerrou com um total 1.365 novos registros de óbitos representando uma redução de 26% (diferença de -469 óbitos) se comparado ao número de óbitos novos na SE 45 (1.834 óbitos).

O maior registro de notificações de casos novos em um único dia (150.106 casos) ocorreu no dia 18 de setembro de 2021 e de novos óbitos (4.249 óbitos) em 8 de abril de 2021. Destaca-se que a data de notificação pode não representar o dia de ocorrência dos eventos, mas expõe o período ao qual os dados foram informados nos sistemas de informação do MS. Anteriormente, considerando o período após agosto de 2020, o dia ao qual foi observado o menor número de casos novos (3.838 casos) foi 1º de novembro de 2021 e o menor número de óbitos novos (59 óbitos), em 7 de novembro de 2021.

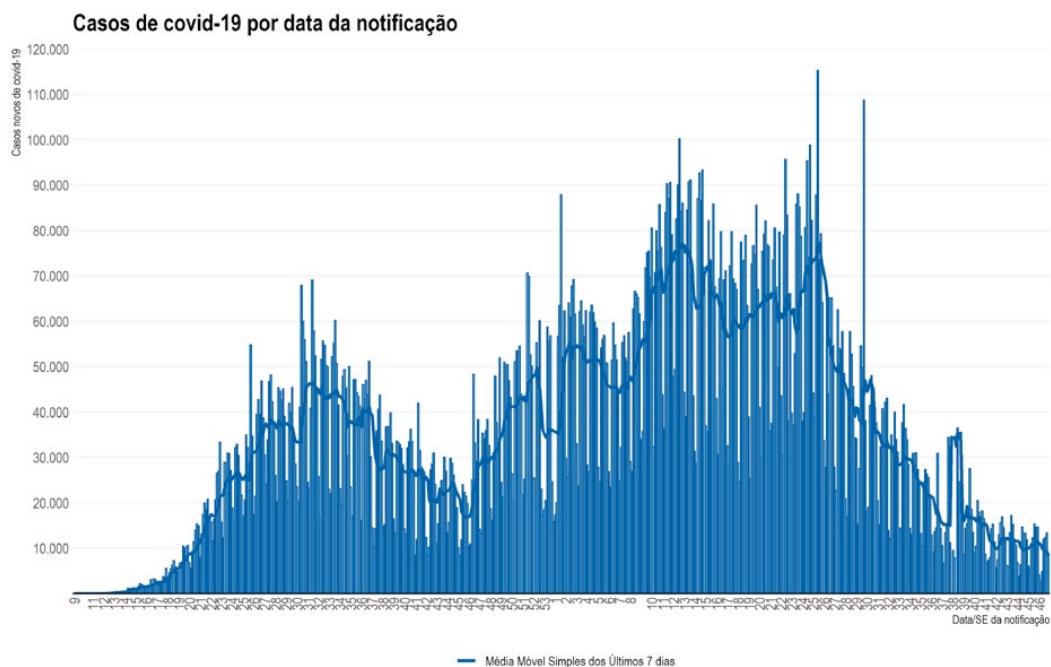
O número de casos e óbitos novos por data de notificação e média móvel de sete dias está apresentado nas Figuras 6 e 8 e o número de casos e óbitos novos por semana epidemiológica nas Figuras 7 e 9.

Em relação aos casos, a média móvel de casos registrados na SE 46 (14/11 a 20/11/2021) foi de 8.330, enquanto que na SE 45 (7/11 a 13/11/21) foi de 11.359, ou seja, uma redução de 27% no número de casos novos da semana atual. Quanto aos óbitos, a média móvel de óbitos registrados na SE 46 foi de 195, representando uma redução de 26% em relação à média de registros da SE 45 (262).

A Figura 10 apresenta a distribuição por SE dos casos de covid-19 recuperados e em acompanhamento no Brasil em 2020 e 2021. Ao final da SE 46 de 2021, o Brasil apresentava uma estimativa de 21.217.739 casos recuperados e 181.824 casos em acompanhamento.

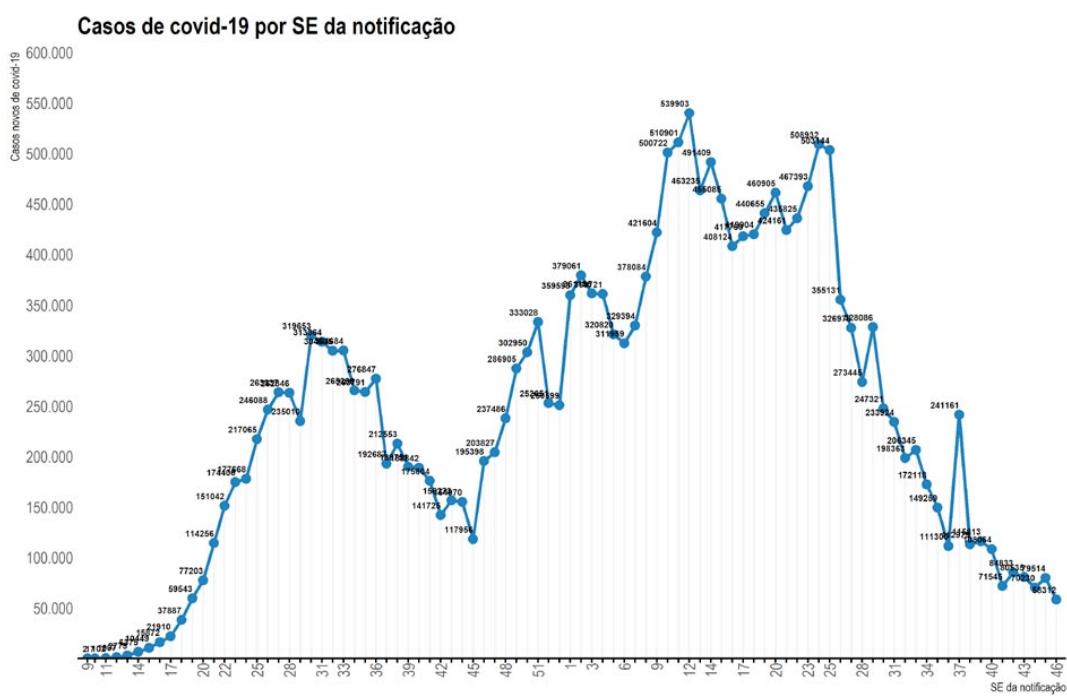
O número de casos “recuperados” no Brasil é estimado por um cálculo composto que leva em consideração os registros de casos e óbitos confirmados para covid-19, reportados pelas SES, e o número de pacientes hospitalizados registrados no Sistema de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). Inicialmente, são identificados os pacientes que se encontram hospitalizados por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), sem registro de óbito ou com alta no sistema. De forma complementar, são considerados os casos leves com início dos sintomas há mais de 14 dias que não estão hospitalizados, somados aos que foram hospitalizados e receberam alta (com registro no SIVEP-Gripe) e que não evoluíram para óbito.

São considerados como “em acompanhamento” todos os casos notificados, nos últimos 14 dias, pelas SES e que não evoluíram para óbito. Além disso, dentre os casos que apresentaram SRAG e foram hospitalizados, consideram-se “em acompanhamento” todos aqueles que foram internados nos últimos 14 dias e que não apresentam registro de alta ou óbito no SIVEP-Gripe.



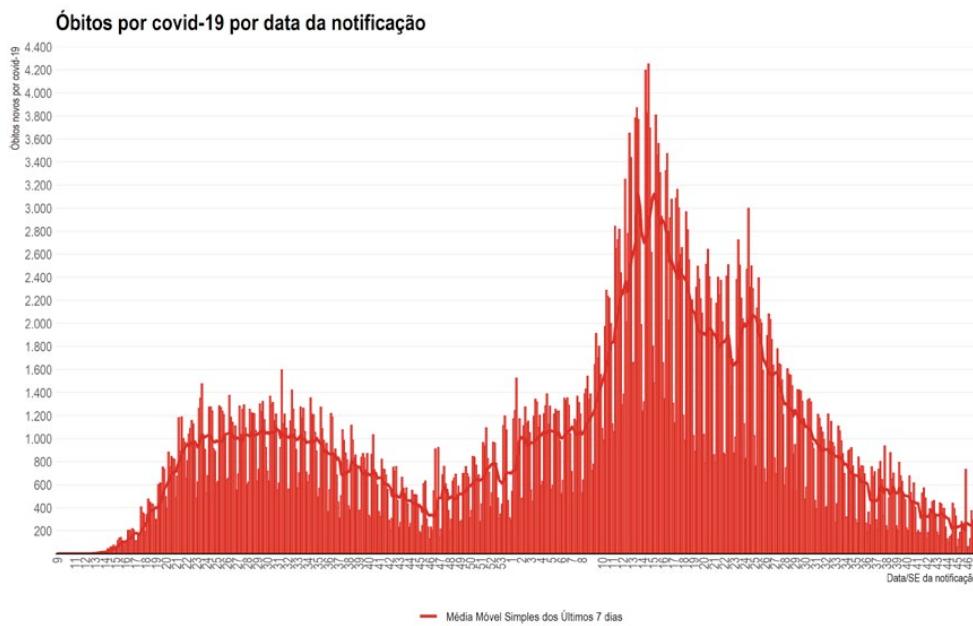
Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 18h, sujeitos a revisões.

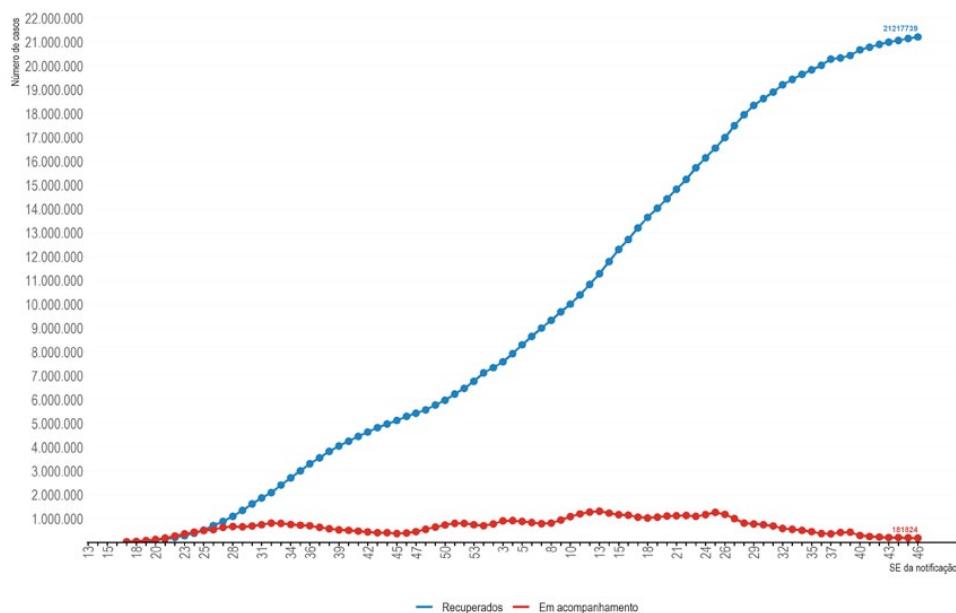
FIGURA 6 Número de registros de casos novos por covid-19 e média móvel dos últimos 7 dias por data de notificação. Brasil, 2020-21



Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

FIGURA 7 Distribuição dos novos registros de casos por covid-19 por semana epidemiológica de notificação. Brasil, 2020-21





Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

FIGURA 10 Distribuição dos registros de casos recuperados e em acompanhamento por semana epidemiológica de notificação. Brasil, 2020-21

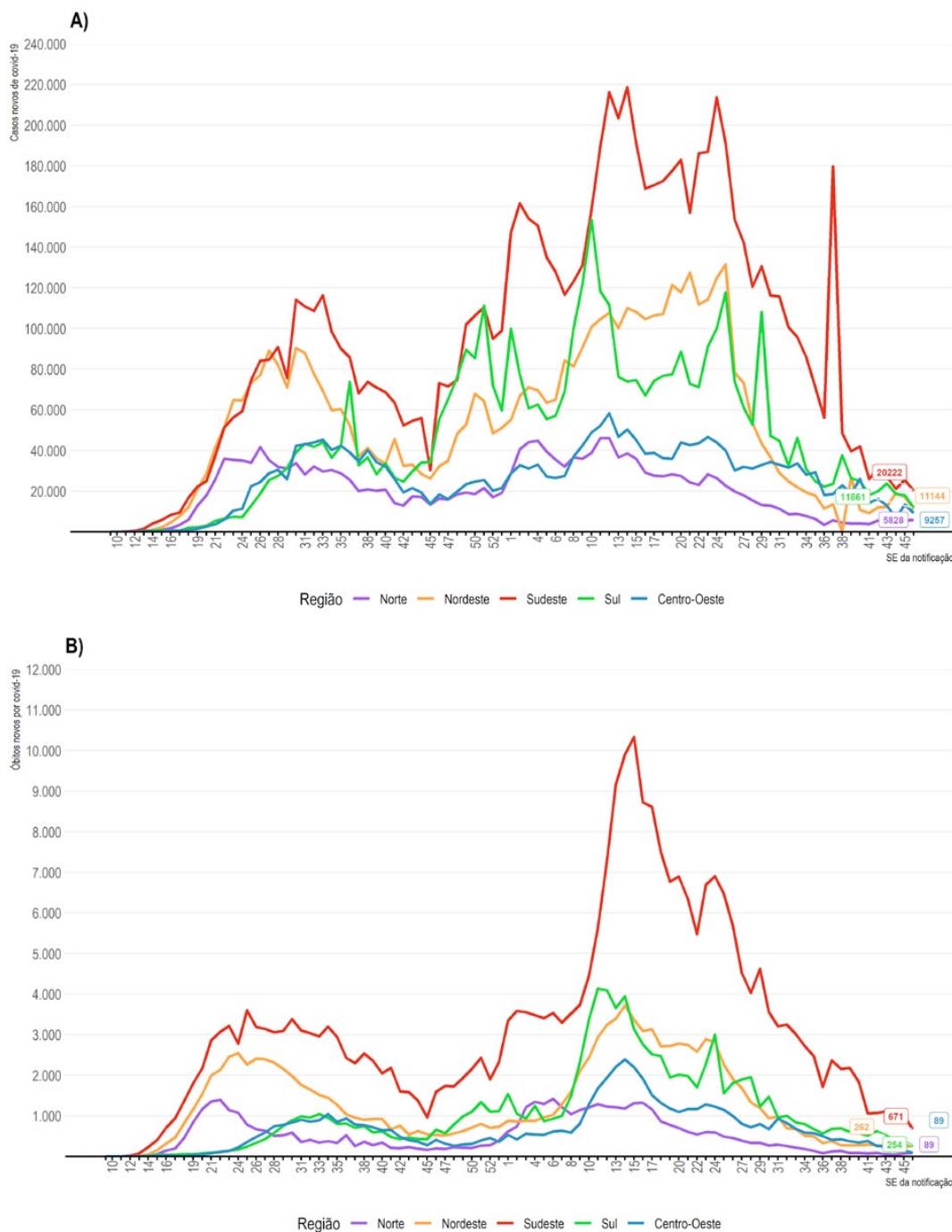
MACRORREGIÕES, UF E MUNICÍPIOS

No decorrer das semanas epidemiológicas do ano de 2020 até a SE 46 de 2021, os casos e óbitos novos relacionados à covid-19 se mostraram heterogêneos entre as diferentes Regiões do País. O número de casos novos de covid-19 foi de 20.222 no Sudeste, 11.861 no Sul, 11.144 no Nordeste, 9.257 no Centro-Oeste e 5.828 no Norte; o número de óbitos novos foi 671 no Sudeste, 262 no Nordeste, 254 no Sul, 89 no Centro-Oeste e 89 no Norte. Dessa forma, o Sudeste foi a Região com maior número absoluto de casos e óbitos novos. (Figura 11A e 11B).

Na Figura 12 são apresentadas as taxas de incidência (A) e mortalidade (B) por covid-19 no decorrer das semanas epidemiológicas para o Brasil e as suas cinco macrorregiões. O cálculo das taxas considera o número de habitantes para cada local, retirando assim, o efeito do tamanho da população na comparação entre as Regiões.

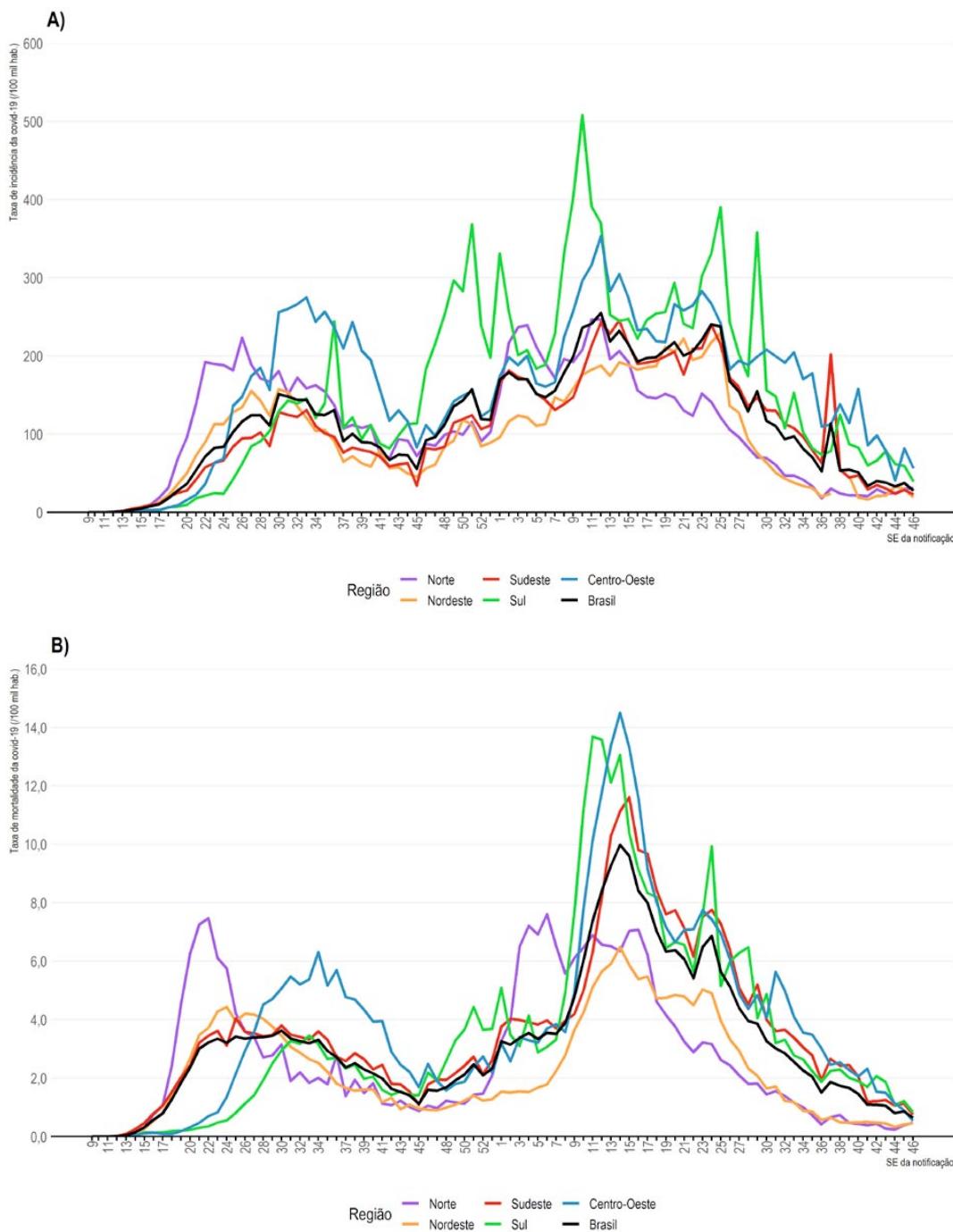
Na SE 46, o Centro-Oeste foi a Região com maior taxa de incidência do País, alcançando 56,1 casos/100 mil habitantes. O Sul teve a segunda maior taxa de incidência (39,3 casos/100 mil hab.), seguido pelo Norte (31,2 casos/100 mil hab.), Sudeste (22,7 casos/100 mil hab.) e Nordeste (19,4 casos/100 mil hab.). O Brasil apresentou uma incidência total de 27,5 casos/100 mil hab. na SE 46.

Em relação à taxa de mortalidade, o Sul foi a Região com maior valor de taxa na SE 46 (0,8 óbito/100 mil hab.), seguido pelo Sudeste (0,8 óbito/100 mil hab.), Centro-Oeste (0,5 óbito/100 mil hab.), Norte (0,4 óbito/100 mil hab.) e Nordeste (0,4 óbito/100 mil hab.). A taxa de mortalidade para o Brasil, na SE 46, foi de 0,6 óbito por 100 mil habitantes.



Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 18h, sujeitos a revisões.

FIGURA 11 Distribuição semanal dos casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 a partir do 1º registro, respectivamente, entre as Regiões do Brasil, 2020-21



Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 18h, sujeitos a revisões.

*Taxas de incidência e mortalidade por 100 mil habitantes, considerando a população TCU 2020.

FIGURA 12 Distribuição semanal da taxa de incidência (A) e taxa de mortalidade (B) por covid-19 a partir do 1º registro, respectivamente, entre as Regiões do Brasil e a média nacional, 2020-21

Considerando os dados acumulados de casos e óbitos, desde 26 de fevereiro de 2020 até 20 de novembro de 2021, conforme apresentados na Tabela 1, Roraima apresentou a maior incidência do País, 20.296,6 casos/100 mil hab., enquanto que a maior taxa de mortalidade foi no Rio de Janeiro, que apresentou 396,4 óbitos/100 mil habitantes.

A Região Norte registrou um coeficiente de incidência acumulada de 10.068,6 casos/100 mil hab. e mortalidade acumulada de 251,9 óbitos/100 mil habitantes. O estado de Roraima apresentou a maior

incidência da Região (20.296,6 casos/100 mil hab.) e Rondônia a maior mortalidade, com um total de 367,6 óbitos/100 mil habitantes.

A Região Nordeste teve uma incidência de 8.527,5 casos/100 mil hab. e mortalidade de 206,9 óbitos/100 mil hab., com o estado de Sergipe apresentando a maior incidência (12.018,4 casos/100 mil hab.) e o Ceará com a maior mortalidade (267,6 óbitos/100 mil habitantes).

Na Região Sudeste o coeficiente de incidência foi de 9.645,1 casos/100 mil hab. e a mortalidade de 327,4 óbitos/100 mil hab., com o estado do Espírito Santo apresentando a maior incidência (15.158,1 casos/100 mil hab.) e o Rio de Janeiro a maior mortalidade (396,4 óbitos/100 mil hab.).

A Região Sul registrou uma incidência de 14.192,7 casos/100 mil hab. e mortalidade de 319,9 óbitos/100 mil hab., com Santa Catarina apresentando a maior taxa de incidência (16.936 casos/100 mil hab.) e o Paraná com a maior taxa de mortalidade (353,8 óbitos/100 mil hab.).

Por fim, a Região Centro-Oeste registrou uma incidência de 14.354,2 casos/100 mil hab. e mortalidade de 356,4 óbitos/100 mil hab. O Distrito Federal apresentou a maior taxa de incidência (16.925,8 casos/100 mil hab.) e o Mato Grosso a maior taxa de mortalidade da Região (389,3 óbitos/100 mil hab.).

Se considerada a taxa de incidência e mortalidade na SE 46 nas unidades da Federação (UF) (Tabela 1), na Região Norte, Rondônia apresentou a maior incidência (95,8 casos/100 mil hab.), seguido por Tocantins (55,9 casos/100 mil hab.) e Roraima (40,7 casos/100 mil hab.), enquanto que a maior mortalidade foi observada em Rondônia (1 óbito/100 mil hab.), Tocantins (0,6 óbito/100 mil hab.), Pará (0,6 óbito/100 mil hab.) e Amazonas (0,2 óbito/100 mil hab.).

No Nordeste, as maiores incidências na SE 46 foram observadas no Rio Grande do Norte (51,5 casos/100 mil hab.), Paraíba (34 casos/100 mil hab.), Piauí (31,8 casos/100 mil hab.) e Bahia (22,6 casos/100 mil hab.), respectivamente. Em relação à taxa de mortalidade, Piauí (0,9 óbito/100 mil hab.), Rio Grande do Norte (0,8 óbito/100 mil hab.), Paraíba (0,7 óbito/100 mil hab.), Pernambuco (0,5 óbito/100 mil hab.) e Ceará (0,4 óbito/100 mil hab.) foram aqueles a apresentarem os maiores valores para a SE 46.

Ao observar a Região Sudeste, o Espírito Santo apresentou a maior incidência (70,1 casos/100 mil hab.) e a maior mortalidade (1,2 óbitos/100 mil hab.).

No Sul, Santa Catarina apresentou a maior incidência (48,4 casos/100 mil hab.) e Rio Grande do Sul a maior mortalidade (1,2 óbitos/100 mil hab.) para a SE 46.

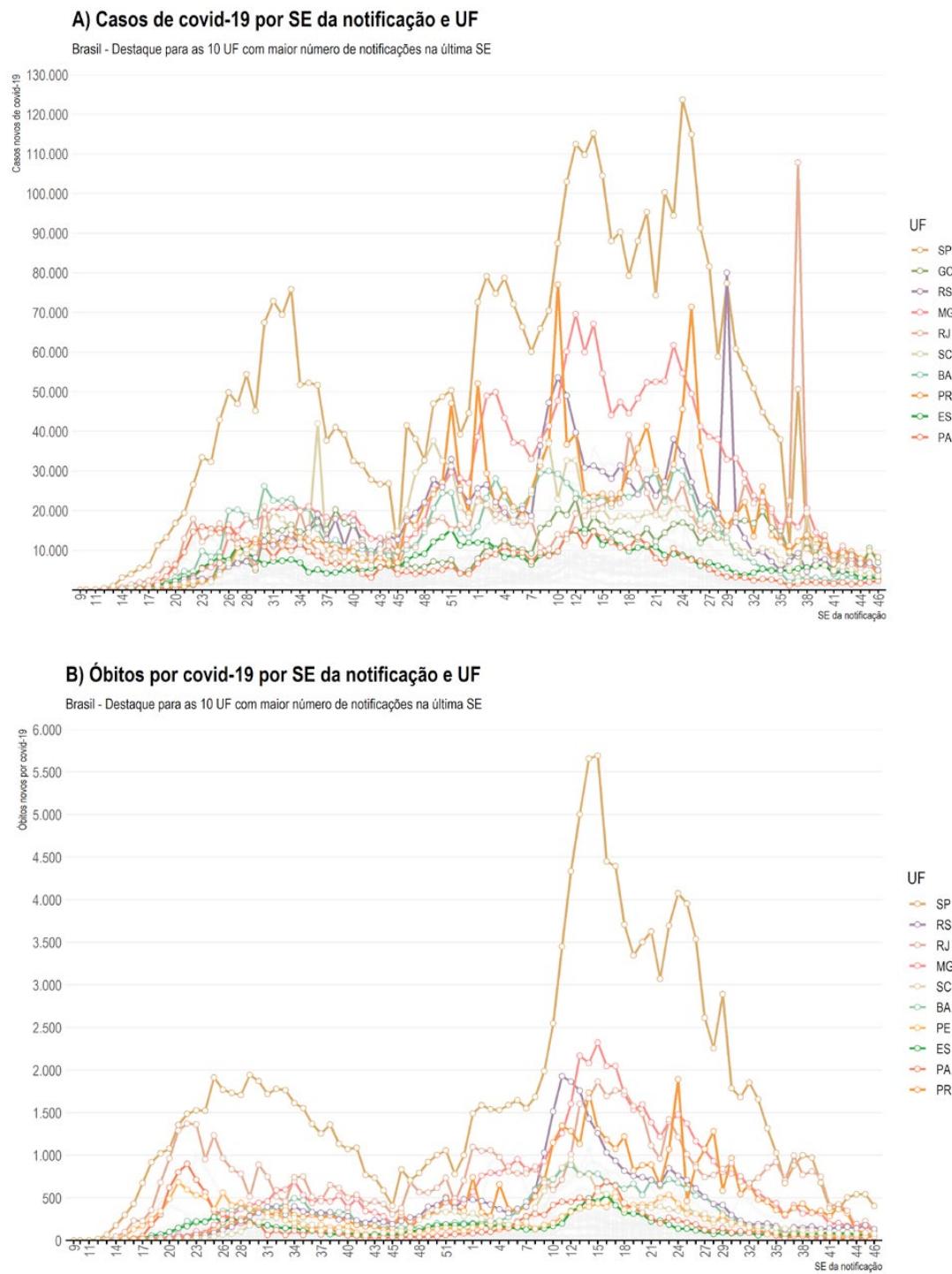
Ao observar o Centro-Oeste na SE 46, Goiás apresentou a maior taxa de incidência (97,1 casos/100 mil hab.) e o Distrito Federal a maior taxa de mortalidade (1,2 óbitos/100 mil hab.).

Dentre as 5 UF com maiores números de casos novos registrados na SE 46, São Paulo, Goiás, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro registraram os maiores números absolutos, respectivamente (Figura 13A). Em relação ao número total de óbitos novos na SE 46, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina foram os que apresentaram os maiores valores registrados respectivamente (Figura 13B).

TABELA 1 Distribuição dos registros de casos e óbitos novos por covid-19 na SE 46, total, coeficientes de incidência e mortalidade (por 100 mil hab.), segundo Região/UF. Brasil, 2021

REGIÃO/UF	CASOS CONFIRMADOS				ÓBITOS CONFIRMADOS			
	NOVOS	TOTAL	INCIDÊNCIA ACUMULADA	INCIDÊNCIA NA SE 46	NOVOS	TOTAL	MORTALIDADE ACUMULADA	MORTALIDADE NA SE 46
Norte	5.828	1.880.067	10.068,60	31,2	89	47.031	251,9	0,5
AC	30	88.134	9.853,20	3,4	0	1.845	206,3	0,0
AM	469	429.084	10.197,60	11,1	9	13.791	327,8	0,2
AP	239	124.269	14.420,20	27,7	1	1.996	231,6	0,1
PA	2.222	604.217	6.952,40	25,6	50	16.848	193,9	0,6
RO	1.721	274.963	15.305,80	95,8	18	6.604	367,6	1,0
RR	257	128.108	20.296,60	40,7	1	2.039	323	0,2
TO	890	231.292	14.544,40	56,0	10	3.908	245,7	0,6
Nordeste	11.144	4.892.568	8.527,50	19,4	262	118.735	206,9	0,5
AL	298	241.144	7.195,00	8,9	14	6.332	188,9	0,4
BA	3.371	1.255.237	8.407,10	22,6	56	27.227	182,4	0,4
CE	792	949.043	10.330,20	8,6	39	24.588	267,6	0,4
MA	890	363.666	5.111,50	12,5	9	10.264	144,3	0,1
PB	1.373	458.790	11.358,20	34,0	28	9.491	235	0,7
PE	1.486	637.396	6.628,10	15,5	51	20.166	209,7	0,5
PI	1.044	329.370	10.037,20	31,8	30	7.161	218,2	0,9
RN	1.821	379.236	10.730,60	51,5	30	7.466	211,3	0,8
SE	69	278.686	12.018,40	3,0	5	6.040	260,5	0,2
Sudeste	20.222	8.585.361	9.645,10	22,7	671	291.412	327,4	0,8
ES	2.850	616.032	15.158,10	70,1	50	13.097	322,3	1,2
MG	4.720	2.202.048	10.341,80	22,2	106	56.023	263,1	0,5
RJ	4.417	1.337.091	7.699,40	25,4	113	68.832	396,4	0,7
SP	8.235	4.430.190	9.570,60	17,8	402	153.460	331,5	0,9
Sul	11.861	4.285.101	14.192,70	39,3	254	96.594	319,9	0,8
PR	3.371	1.572.303	13.652,20	29,3	43	40.749	353,8	0,4
RS	4.980	1.484.515	12.995,90	43,6	132	35.940	314,6	1,2
SC	3.510	1.228.283	16.936,00	48,4	79	19.905	274,5	1,1
Centro-Oeste	9.257	2.369.053	14.354,20	56,1	89	58.815	356,4	0,5
DF	639	517.109	16.925,80	20,9	37	10.994	359,9	1,2
GO	6.908	926.380	13.022,80	97,1	27	24.420	343,3	0,4
MS	606	377.872	13.450,30	21,6	9	9.672	344,3	0,3
MT	1.104	547.692	15.532,00	31,3	16	13.729	389,3	0,5
Brasil	58.312	22.012.150	10.395,10	27,5	1.365	612.587	289,3	0,6

Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos à revisão.



Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

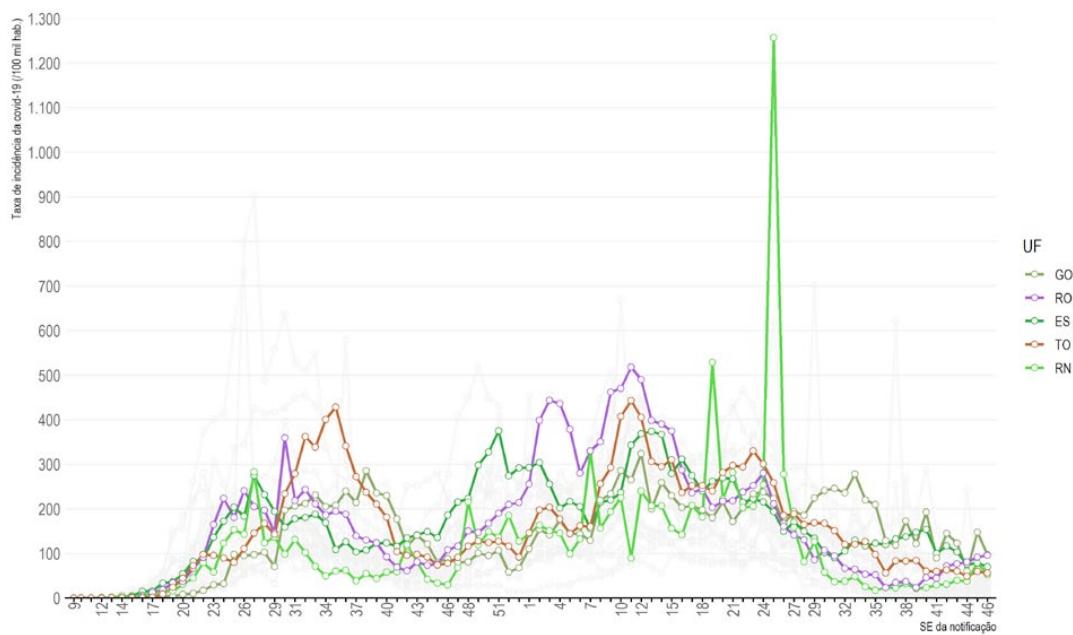
FIGURA 13 Distribuição semanal dos casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 a partir do 1º registro, respectivamente, entre os 10 estados com o maior número de casos novos registrados. Brasil, 2020-21

Ao observar a taxa de incidência das UF, Goiás apresentou o maior valor para a SE 46 (97,1 casos/100 mil hab.), seguido por Rondônia (95,8 casos/100 mil hab.), Espírito Santo (70,1 casos/100 mil hab.), Tocantins (56 casos/100 mil hab.) e Rio Grande do Norte (51,5 casos/100 mil hab.).

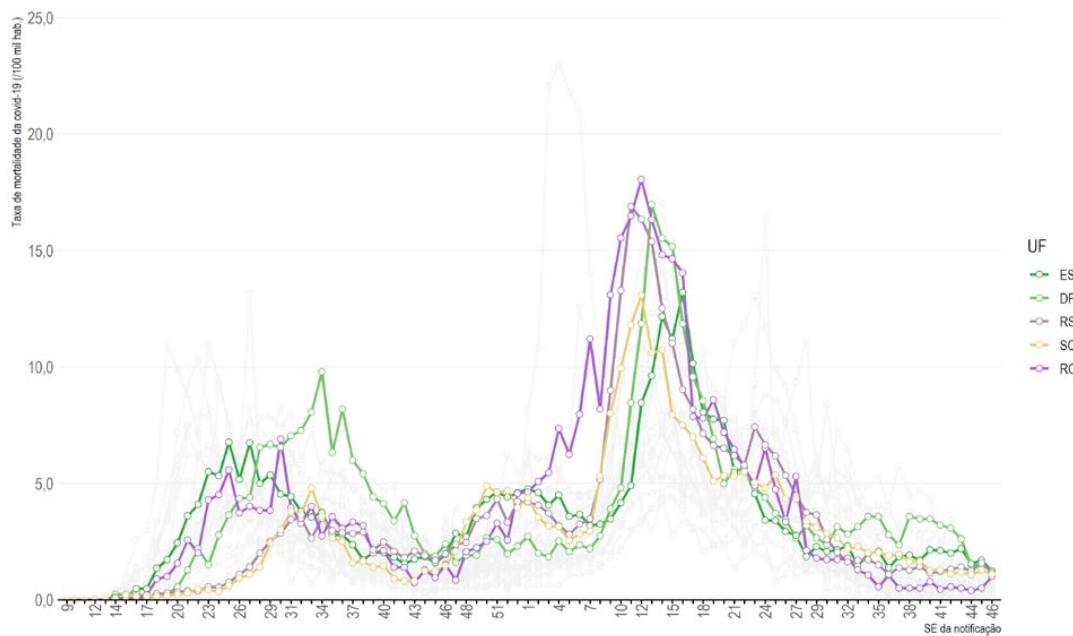
No que concerne à taxa de mortalidade, Espírito Santo apresentou o maior valor na SE 46 (1,2 óbito/100 mil hab.) das UF brasileiras, Distrito Federal sendo seguido por (1,2 óbito/100 mil hab.), Rio Grande do Sul (1,2 óbito/100 mil hab.), Santa Catarina (1,1 óbito/100 mil hab.) e Rondônia (1 óbito/100 mil hab.).

A) Taxa de incidência da covid-19 por SE da notificação e UF

Brasil - Destaque para as 5 UF com maior taxa de incidência na última SE

**B) Taxa de mortalidade da covid-19 por SE da notificação e UF**

Brasil - Destaque para as 5 UF com maior taxa de mortalidade na última SE



Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

*Taxas de incidência e mortalidade por 100 mil habitantes, considerando a população TCU 2020.

FIGURA 14 Distribuição semanal da taxa de incidência (A) e taxa de mortalidade (B) por covid-19 a partir do 1º registro, respectivamente, entre os 5 estados com as maiores taxas registradas na última semana epidemiológica. Brasil, 2020-21

A Figura 15 apresenta espacialmente a distribuição da taxa de incidência nas UF para a SE 46, enquanto que a Figura 16 apresenta a taxa de mortalidade para a mesma semana epidemiológica.

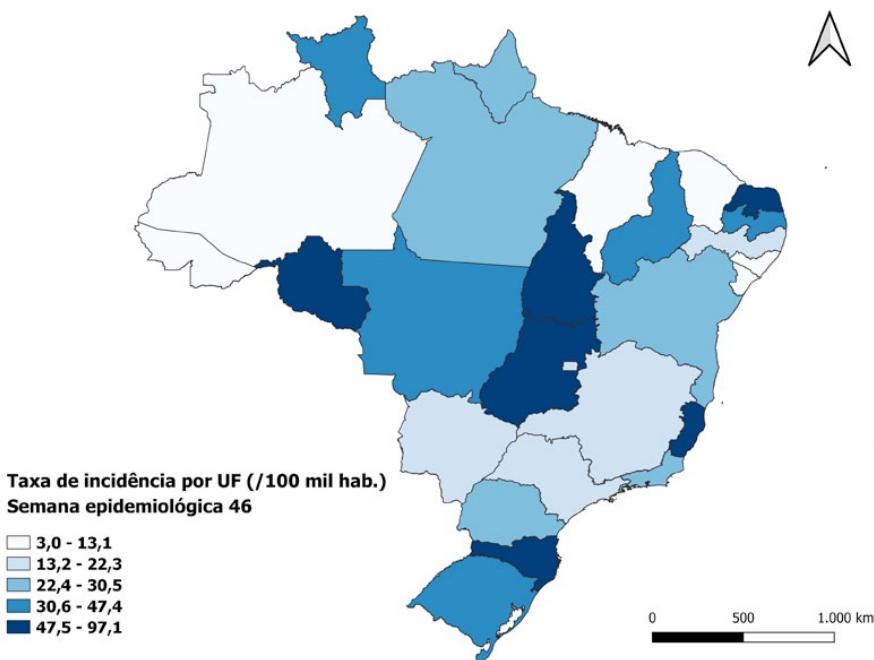


Figura 15 Distribuição espacial da taxa de incidência por covid-19, por UF, na SE 46. Brasil, 2021

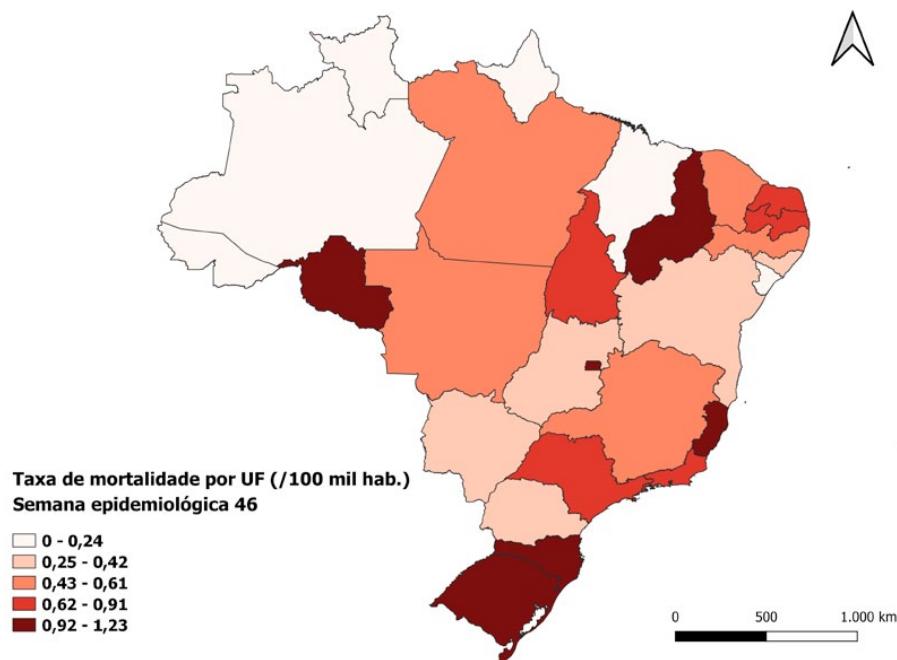
FONTE: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

Figura 16 Distribuição espacial da taxa de mortalidade por covid-19, por UF, na SE 46. Brasil, 2021

FONTE: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

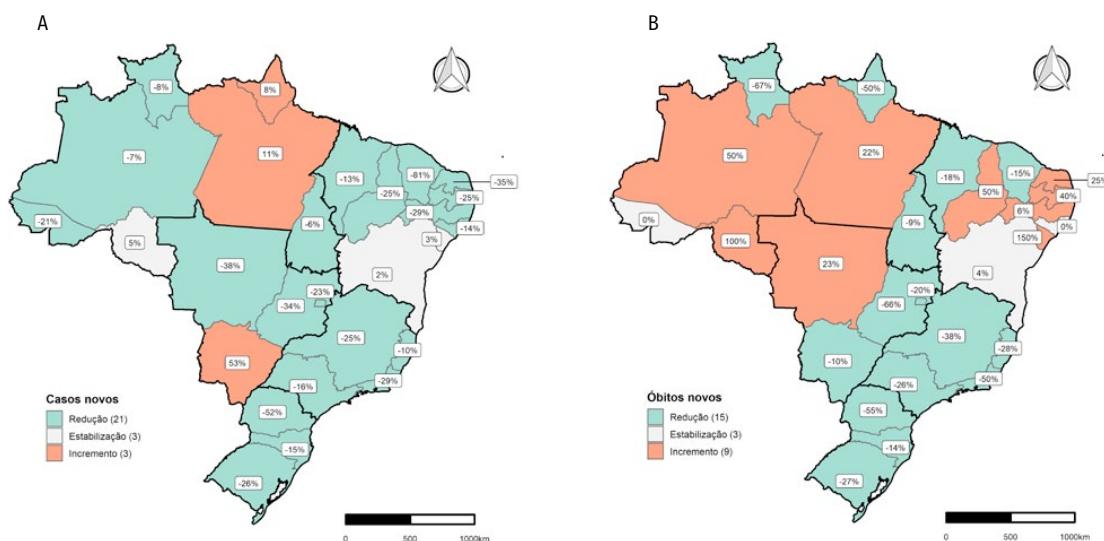
A Figura 17 representa a dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos e óbitos novos de covid-19 no Brasil, por UF, na SE 46. Com relação ao registro de novos casos, destaca-se a redução nos registros em 20 estados e no Distrito Federal, aumento em 3 estados, e estabilização em 3 estados e no Distrito Federal (Figura 17A e Anexo 1). Comparando a SE 46 com a SE 45, observa-se uma

redução de 27% no número de novos casos. A média diária de casos novos registrados na SE 46 foi de 8.330, inferior à média apresentada na SE 45 com 11.359 casos. Se comparada a SE 45, que apresentou 79.514 casos e 1.834 óbitos, a SE 46 teve redução de 27% no número de casos e redução de 26% no número de óbitos registrados, respectivamente.

Em relação ao registro de novos óbitos, foi observada uma redução em 14 estados e no Distrito Federal, aumento em 9, e estabilização em 3 estados (Figura 17B e Anexo 1). Comparando a SE 46 com a SE 45, verifica-se uma redução de 26% no número de registros novos. Foi observado uma média de 195 óbitos por dia na SE 46, inferior à média da SE 45 de 262.

Comparativamente a SE 45, na SE 46 as UF que apresentaram redução no número de novos casos foram: Ceará, Paraná, Mato Grosso, Rio Grande do Norte, Goiás, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Paraíba, Minas Gerais, Piauí, Distrito Federal, Acre, São Paulo, Santa Catarina, Alagoas, Maranhão, Espírito Santo, Roraima, Amazonas e Tocantins. Houve estabilização na Bahia, Sergipe e Rondônia. O aumento foi constatado no Amapá, Pará e Mato Grosso do Sul.

Comparando a SE 46 com a SE 45, verificou-se redução no número de novos óbitos em Roraima, Goiás, Paraná, Amapá, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, São Paulo, Distrito Federal, Maranhão, Ceará, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e Tocantins. Houve estabilização no Acre, Alagoas e Bahia. O aumento foi constatado em Pernambuco, Pará, Mato Grosso, Rio Grande do Norte, Paraíba, Piauí, Amazonas, Rondônia e Sergipe.



Fonte: SES. Dados atualizados em 20/11/2021, às 19h, sujeitos a revisões.

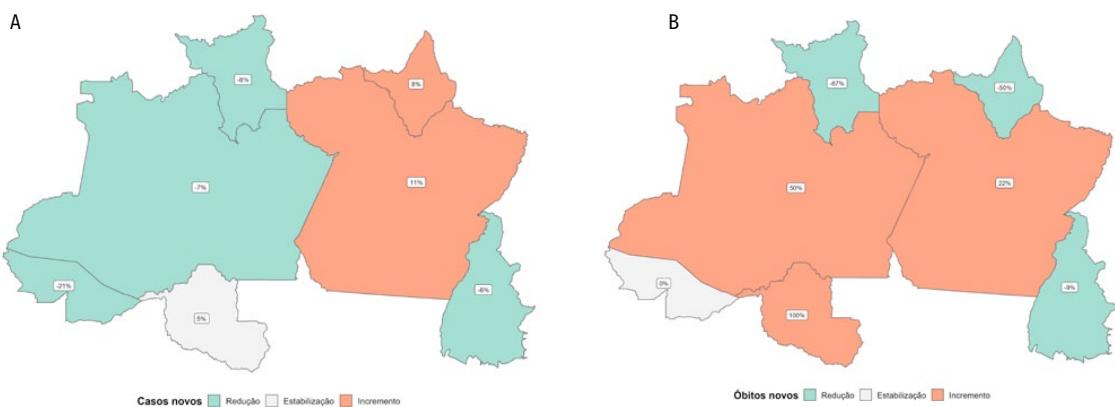
FIGURA 17 Representação da dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19, por UF, na SE 46. Brasil, 2021

No conjunto de estados da Região Norte, observou-se aumento de 4% no número de novos casos registrados na SE 46 (5.828) quando comparado com a semana anterior (5.623), com uma média diária de 833 casos novos na SE 46, frente a 803 registrados na SE 45. Entre as SE 45 e 46 foi observado redução no número de casos no Acre (-21%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -8 casos), Roraima (-8%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -21 casos), Amazonas (-7%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -37

De acordo com critérios estabelecidos por especialistas externos e do próprio Ministério da Saúde, a estabilidade é classificada dos percentuais de mudança abrangidos pelo intervalo de -5% a +5%.

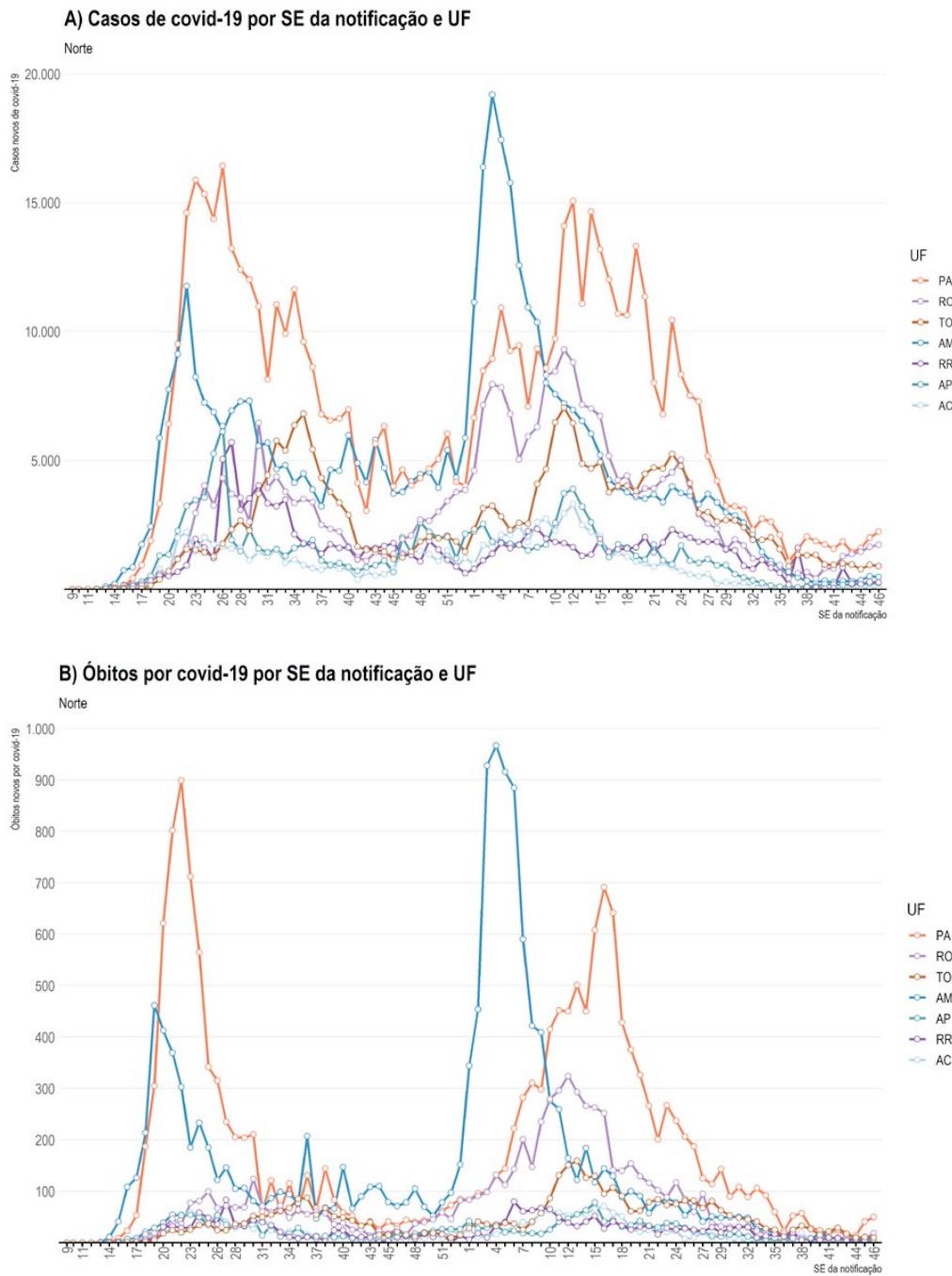
casos) e Tocantins (-6%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -56 casos), estabilidade em Rondônia (+5%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 +80 casos), e aumento no Amapá (+8%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +18 casos) e Pará (+11%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +229 casos) (Figura 18A). Ao final da SE 46, os sete estados da Região Norte registraram um total de 1.880.067 casos de covid-19 (8,5% do total de casos do Brasil) (Figura 19A e Anexo 2). Nessa Região, os municípios com maior número de registros de casos novos na SE 46 foram: Ariquemes/RO (337), Porto Velho/RO (264) e Santarém/PA (243).

Em relação aos óbitos, observou-se um aumento de 24% no número de novos óbitos na SE 46 em relação à semana anterior, com uma média diária de 13 óbitos na SE 46, frente a 10 na SE 45. Houve redução do número de óbitos em Roraima (-67%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -2 óbitos), Amapá (-50%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1 óbito) e Tocantins (-9%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1 óbito), estabilidade no Acre (0%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de 0 óbito), e aumento no Pará (+22%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +9 óbitos), Amazonas (+50%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +3 óbitos) e Rondônia (+100%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +9 óbitos) (Figura 18B). Ao final da SE 46, os sete estados da Região Norte apresentaram um total de 47.031 óbitos (7,7% do total de óbitos do Brasil) (Figura 19B e Anexo 2). Parauapebas/PA (16), Manaus/AM (6) e Urucará/PA (4) foram os municípios com maior número de registros de óbitos na SE 46.



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 18 Representação da dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 no Brasil na SE 46. Região Norte, Brasil, 2021



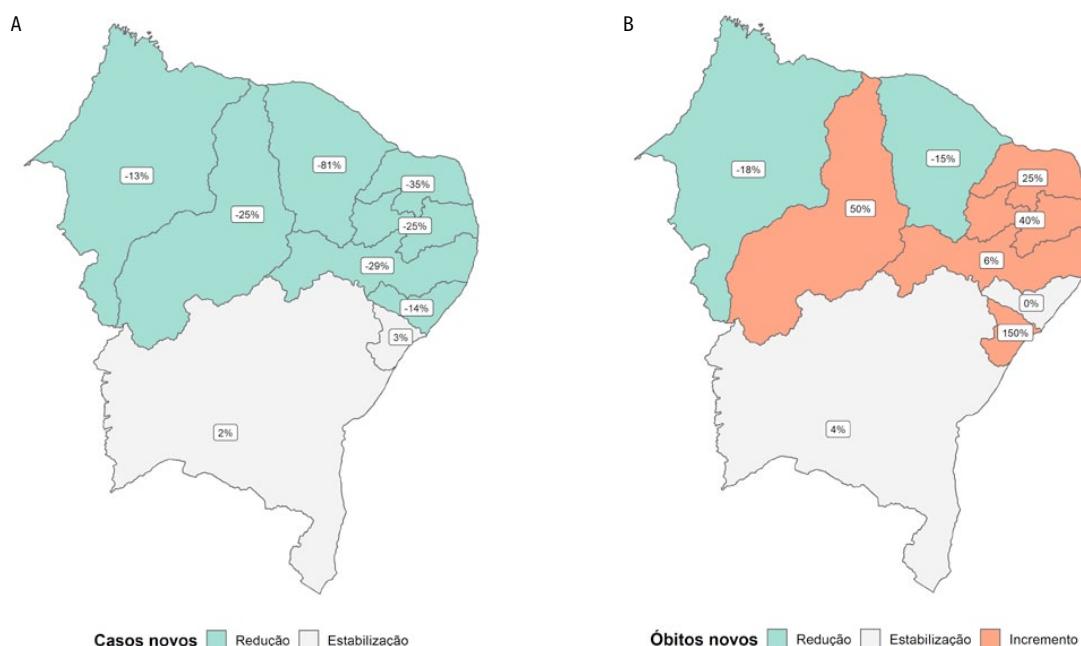
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 19 Distribuição de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19, por SE de notificação, entre os estados da Região Norte. Brasil, 2020-21

No conjunto de estados da Região Nordeste observa-se uma redução de 34% no número de casos novos na SE 46 (11.144) em relação à SE 45 (16.971), com uma média de casos novos de 1.592 na SE 46, frente a 1.592 na SE 45. Nessa Região, o estado da Bahia apresentou o maior número de casos novos notificados na semana. Foi observado redução no número de novos registros de casos na SE 46 no Ceará (-81%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -3.281 casos), Rio Grande do Norte (-35%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -982 casos), Pernambuco (-29%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -617 casos), Paraíba (-25%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -467 casos), Piauí (-25%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -352 casos), Alagoas (-14%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -48 casos) e Maranhão (-13%) (diferença entre a SE 45 e

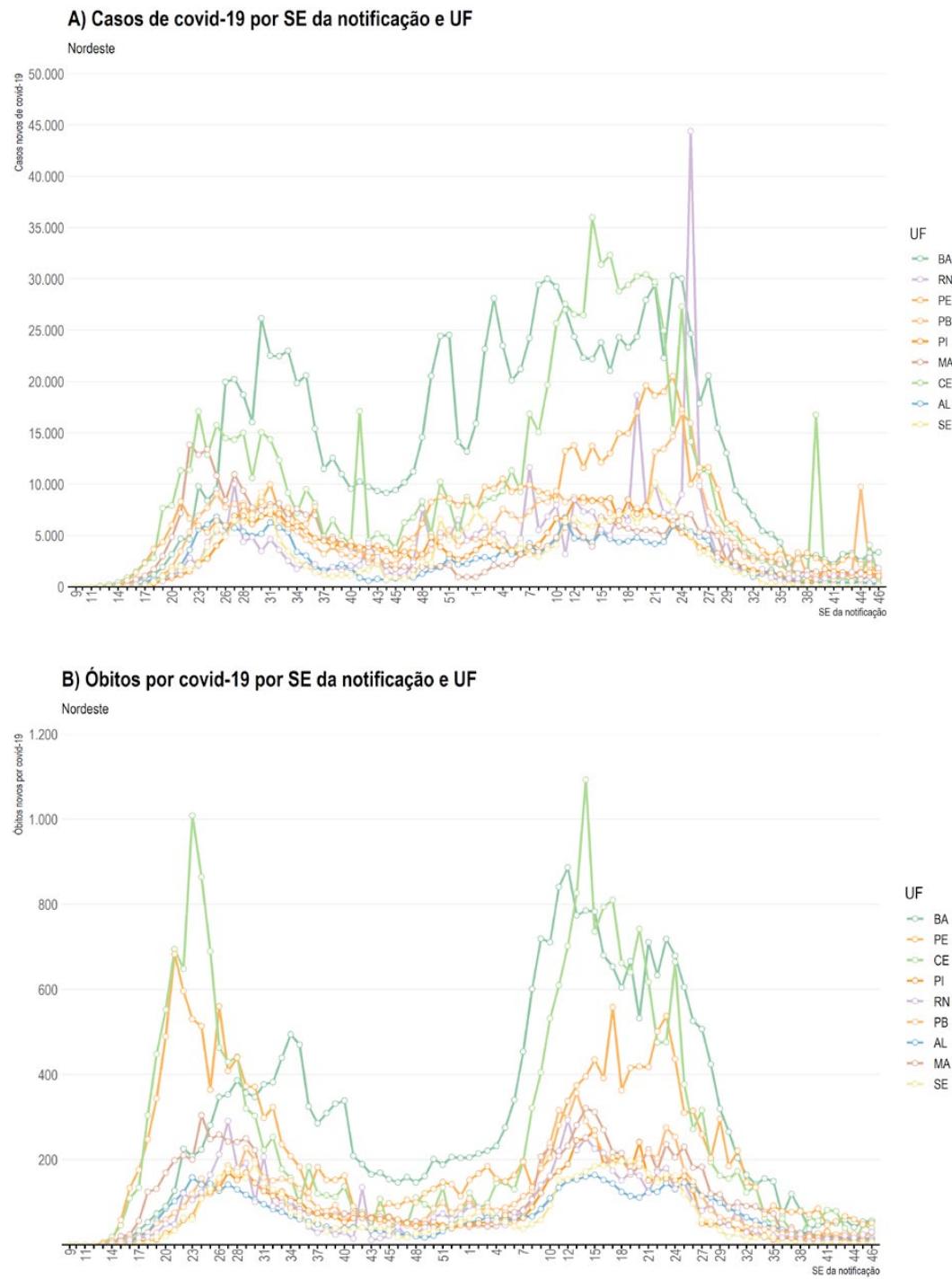
SE 46 de -137 casos), e estabilidade na Bahia (+2%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +55 casos) e Sergipe (+3%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +2 casos) (Figura 20A). Ao final da SE 46, os nove estados da Região Nordeste apresentaram um total de 4.892.568 casos de covid-19 (22,2% do total de casos do Brasil) (Figura 21A e Anexo 3), sendo os municípios com maior número de novos registros: Natal/RN (482), Feira de Santana/BA (422), Recife/PE (400), Teresina/PI (385) e Salvador/BA (323).

Quanto aos óbitos, houve um aumento de 10% no número de novos registros de óbitos na SE 46 em relação à SE 45, com uma média diária de 37 óbitos na SE 46 frente a 34 na SE 45. Na SE 46, o estado da Bahia apresentou o maior valor de novos registros de óbitos (56), seguido por Pernambuco (51) e Ceará (39). Observou-se redução no número de novos registros de óbitos na SE 46, em comparação com a SE 45 no Maranhão (-18%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -2 óbitos) e Ceará (-15%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -7 óbitos), estabilidade em Alagoas (0%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de 0 óbito) e Bahia (+4%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +2 óbitos), e aumento em Pernambuco (+6%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +3 óbitos), Rio Grande do Norte (+25%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +6 óbitos), Paraíba (+40%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +8 óbitos), Piauí (+50%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +10 óbitos) e Sergipe (+150%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +3 óbitos) (Figura 20B). Ao final da SE 46, os nove estados da Região Nordeste apresentaram um total de 118.735 óbitos por covid-19 (19,4% do total de casos do Brasil) (Figura 21B e Anexo 3). Os municípios com maior número de novos registros de óbitos na SE 46 foram: Recife/PE (20), Fortaleza/CE (15), Tianguá/CE (12), Natal/RN (10) e João Pessoa/PB (8).



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 20 Representação da dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 no Brasil na SE 46. Região Nordeste, Brasil, 2021



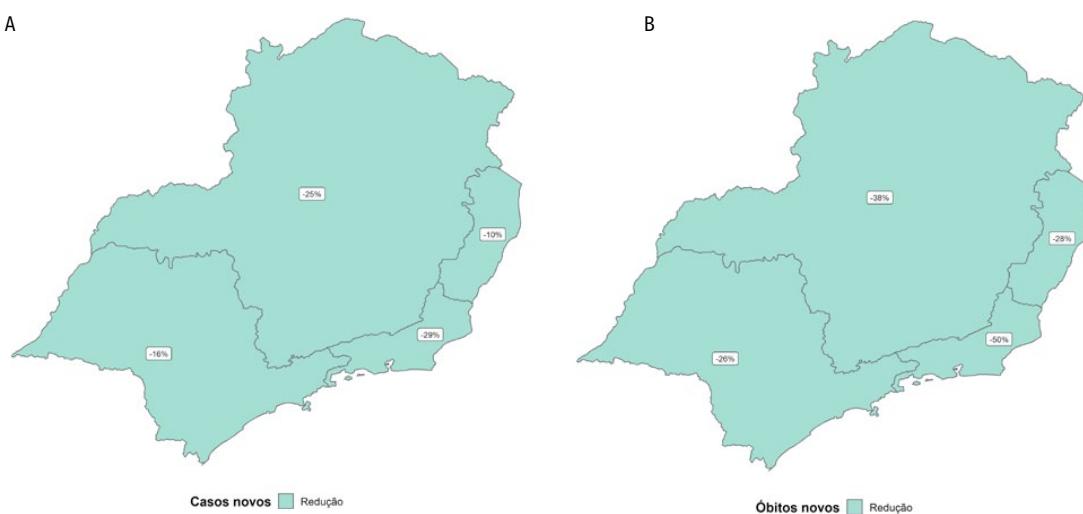
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 21 Distribuição de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19, por SE de notificação, entre os estados da Região Nordeste. Brasil, 2020-21

Dentre os estados da Região Sudeste, observa-se uma redução de 21% no número de novos registros na SE 46 (20.222) em relação à SE 45 (25.450), com uma média diária de 2.889 casos novos na SE 46, frente a 3.636 na SE 45. Foi observado redução no número de casos novos de covid-19 no Rio de Janeiro (-29%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1.781 casos), Minas Gerais (-25%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1.597 casos), São Paulo (-16%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1.538 casos) e Espírito Santo (-10%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -312 casos) (Figura 22A). Ao final da SE 46, os quatro estados da Região Sudeste apresentaram um total de 8.585.361 casos de covid-19 (39,0% do total de casos do

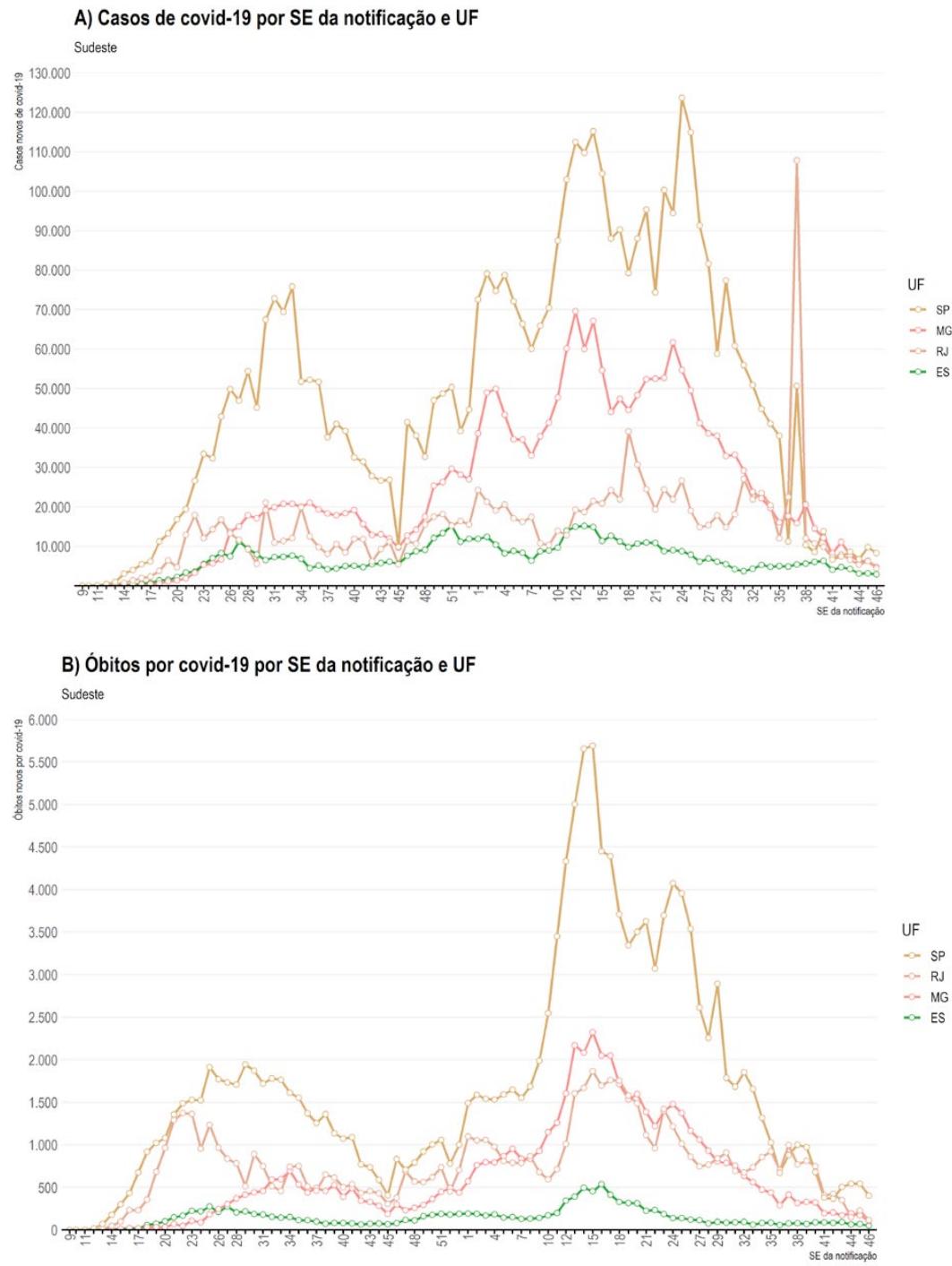
Brasil) (Figura 23A e Anexo 4). Os municípios com maior número de novos registros de casos na SE 46 foram: Rio de Janeiro/RJ (1.390), São Paulo/SP (1.381), Limeira/SP (745), Mogi das Cruzes/SP (692) e Belo Horizonte/MG (677).

Quanto aos óbitos, verificou-se uma redução de 33% no número de novos óbitos registrados na SE 46 (671) em relação à SE 45 (1.007), com uma média diária de 96 novos registros de óbitos na SE 46, frente a 144 observados na SE 45. Foi observado redução no número de novos registros de óbitos por covid-19 no Rio de Janeiro (-50%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -112 óbitos), Minas Gerais (-38%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -65 óbitos), Espírito Santo (-28%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -19 óbitos) e São Paulo (-26%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -140 óbitos) (Figura 22B). Ao final da SE 46, os quatro estados da Região Sudeste apresentaram um total de 291.412 óbitos (47,6% do total de óbitos no Brasil) (Figura 23B e Anexo 4). Os municípios com maior número de novos registros de óbitos na SE 46 foram: São Paulo/SP (91), Taubaté/SP (29), Guarulhos/SP (20), Niterói/RJ (19) e Itaquaquecetuba/SP (19).



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 22 Representação da dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 no Brasil na SE 46. Região Sudeste, Brasil, 2021



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

FIGURA 23 Distribuição de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19, por SE de notificação, entre os estados da Região Sudeste. Brasil, 2020-21

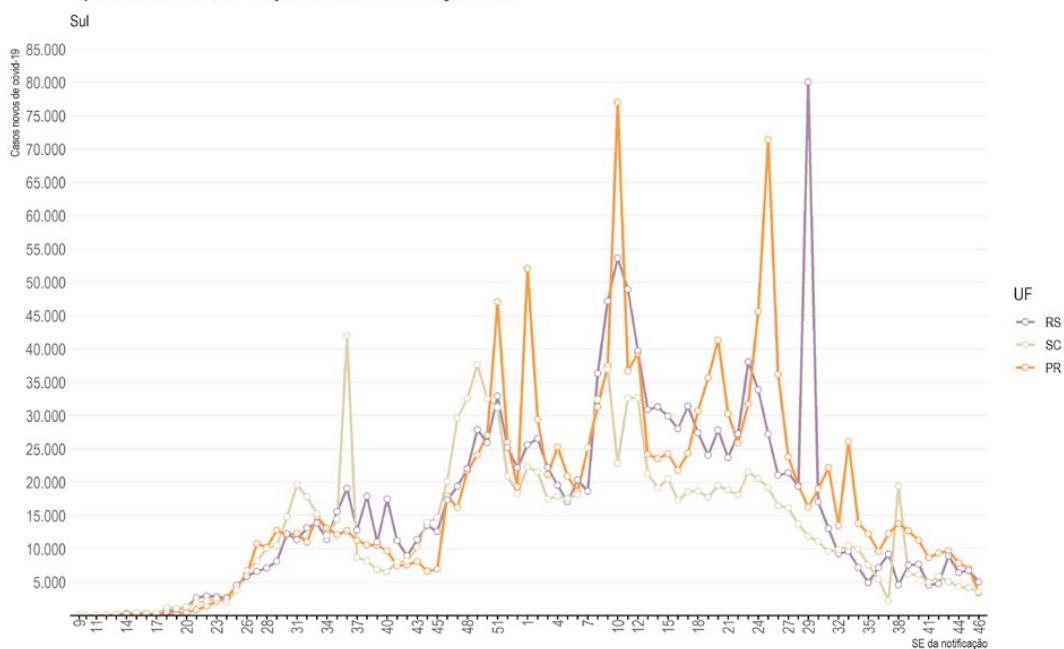
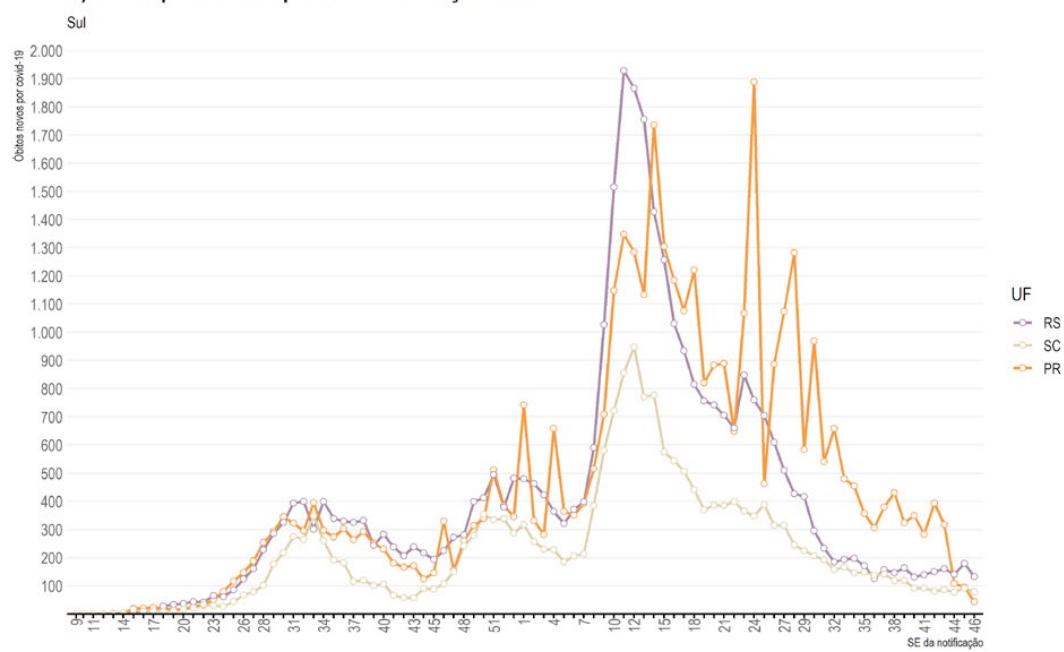
Para os estados da Região Sul, observa-se uma redução de 34% no número de casos novos na SE 46 (11.861) em relação à SE 45 (17.966), com uma média de 1.694 casos novos na SE 46, frente a 2.567 na SE 45. Houve redução no número de casos novos registrados durante a semana no Paraná (-52%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -3.698 casos), Rio Grande do Sul (-26%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1.764 casos) e Santa Catarina (-15%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -643 casos) (Figura 24A). Ao final da SE 46, os três estados apresentaram um total de 4.285.101 casos de covid-19 (19,5% do total de casos do Brasil) (Figura 25A e Anexo 5). Os municípios com maior número de novos registros de casos na SE 46 foram: Londrina/PR (909), Pelotas/RS (527), Santa Maria/RS (382), Joinville/SC (362) e Caxias do Sul/RS (358).

Quanto aos óbitos, foi observado uma redução de 31% no número de novos registros de óbitos na SE 46 (254) em relação à SE 45 (367), com uma média de 36 óbitos diários na semana atual, frente aos 52 registros da SE 45. Houve redução no número de novos óbitos registrados durante a semana no Paraná (-55%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -52 óbitos), Rio Grande do Sul (-27%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -48 óbitos) e Santa Catarina (-14%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -13 óbitos) (Figura 24B). Ao final da SE 46, os três estados apresentaram um total de 96.594 óbitos por covid-19 (15,8% do total de casos do Brasil) (Figura 25B e Anexo 5). Os municípios com maior número de novos registros de óbitos na SE 46 foram: Ponta Grossa/PR (21), Pelotas/RS (16), Joinville/SC (13), Porto Alegre/RS (12) e Caxias do Sul/RS (11).



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 24 Representação da dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 no Brasil na SE 46. Região Sul, Brasil, 2021

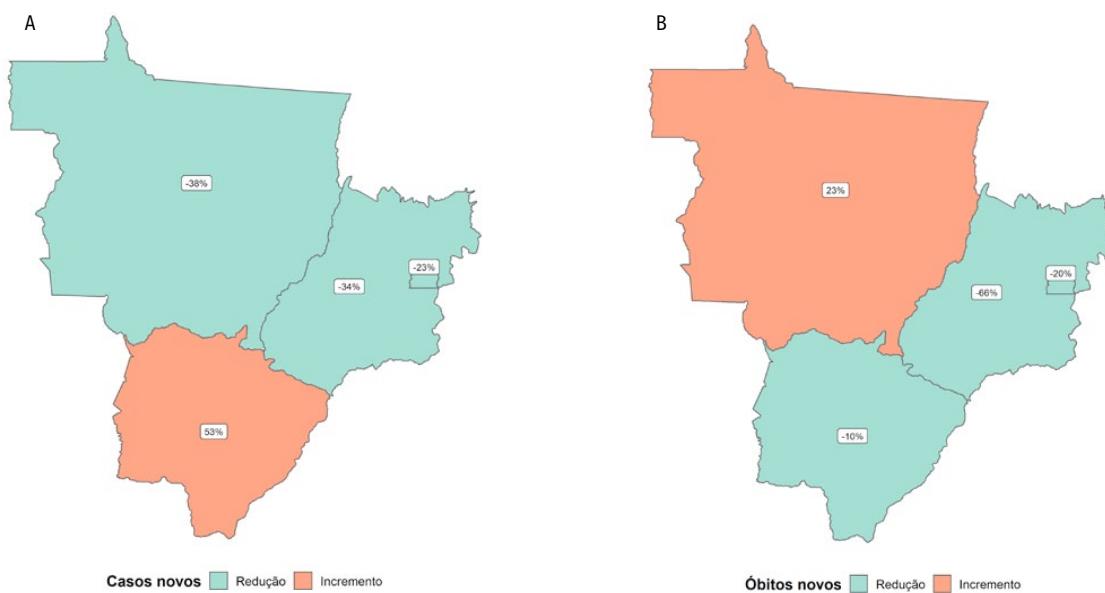
A) Casos de covid-19 por SE da notificação e UF**B) Óbitos por covid-19 por SE da notificação e UF**

Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

FIGURA 25 Distribuição de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19, por SE de notificação, entre os estados da Região Sul. Brasil, 2020-21

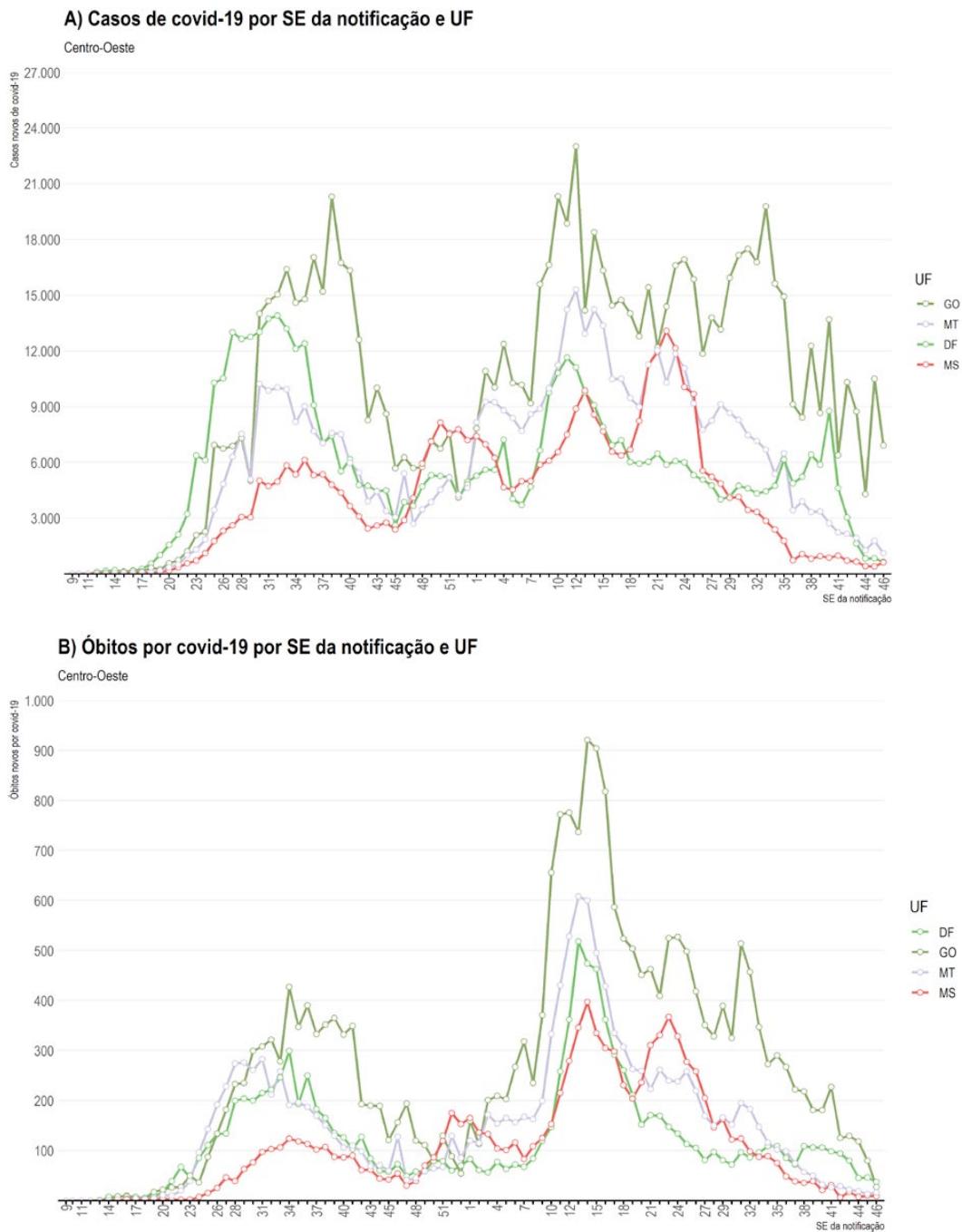
No conjunto das unidades federadas da Região Centro-Oeste, observa-se uma redução de 31% no número de casos novos da SE 46 (9.257) em relação à SE 45 (13.504), com uma média diária de 1.322 casos novos na SE 46, frente a 1.929 na SE 45. Foi observado redução em Mato Grosso (-38%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -670 casos), Goiás (-34%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -3.596 casos), Distrito Federal (-23%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -192 casos), e aumento no Mato Grosso do Sul (+53%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +211 casos) (Figura 26A). Ao final da SE 46, a Região apresentou um total de 2.369.053 casos de covid-19 (10,8% do total de casos do Brasil) (Figura 27A e Anexo 6). Os municípios com maior número de novos registros de casos na SE 46 foram: Goiânia/GO (1.792), Aparecida de Goiânia/GO (1.007) e Brasília/DF (639).

Quanto aos óbitos, foi observado uma redução de 40% no número de novos registros de óbitos na SE 46 (89) em relação à SE 45 (149), com uma média diária de novos registros de óbitos de 13 na SE 46, frente a 21 na SE 45. Foi observado redução em Goiás (-66%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -53 óbitos), Distrito Federal (-20%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -9 óbitos), Mato Grosso do Sul (-10%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de -1 óbito), e aumento no Mato Grosso (+23%) (diferença entre a SE 45 e SE 46 de +3 óbitos) (Figura 26B). As quatro unidades federadas da Região Centro-Oeste apresentaram um total de 58.815 óbitos (9,6% do total de óbitos do Brasil) (Figura 27B e Anexo 6). Os municípios com maior número de novos registros de óbitos na SE 46 foram: Brasília/DF (37), Goiânia/GO (7) e Cuiabá/MT (6).



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 26 Representação da dinâmica de redução, estabilização e incremento do registro de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19 no Brasil na SE 46. Região Centro-Oeste, Brasil, 2021



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

FIGURA 27 Distribuição de casos (A) e óbitos (B) novos por covid-19, por SE de notificação, entre as unidades federadas da Região Centro-Oeste. Brasil, 2020-21

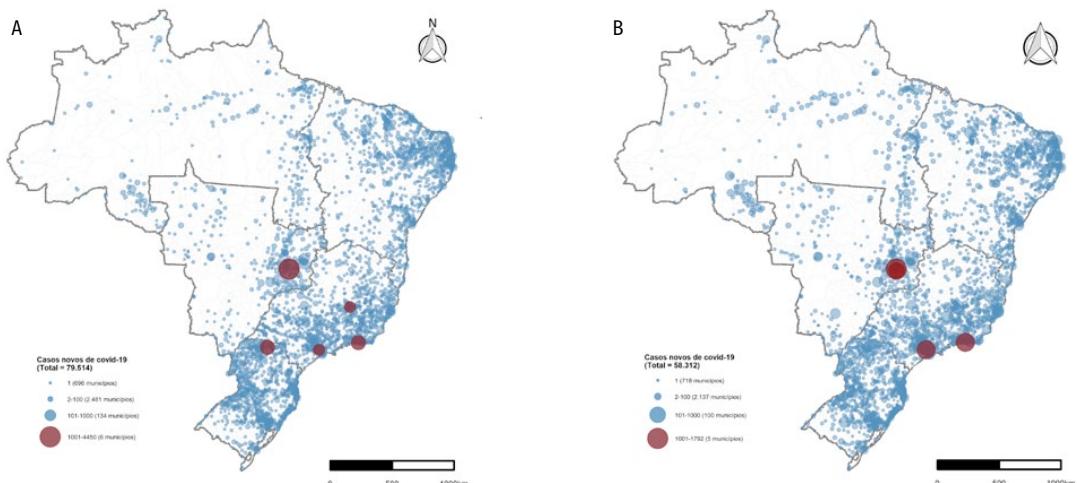
A Figura 28 mostra a distribuição espacial dos casos novos para covid-19 por município ao final das SE 45 e 46 (Figura 28 A e B, respectivamente). Até o dia 20 de novembro de 2021, 100% dos municípios brasileiros registraram pelo menos um caso confirmado da doença. Durante a SE 46 de 2021, 2.960 municípios apresentaram casos novos, sendo que destes, 718 apresentaram apenas 1 caso nesta semana; 2.137 apresentaram de 2 a 100 casos; 100 apresentaram entre 100 e mil casos novos; e 5 municípios se mostraram em uma situação crítica, tendo registrados mais de mil casos novos nesta semana.

Por sua vez, a Figura 29 mostra a distribuição espacial dos óbitos novos por covid-19 ao final das SE 45 e 46 (Figura 29 A e B, respectivamente). Até o dia 20 de novembro de 2021, 5.547 (99,6%) dos municípios brasileiros apresentaram pelo menos um óbito pela doença desde o início da pandemia.

Durante a SE 46 de 2021, 583 municípios apresentaram óbitos novos, sendo que desses, 375 apresentaram apenas um óbito novo; 184 apresentaram de 2 a 10 óbitos novos; 22 municípios apresentaram de 11 a 50 óbitos novos; e 2 municípios apresentaram mais de 50 óbitos novos.

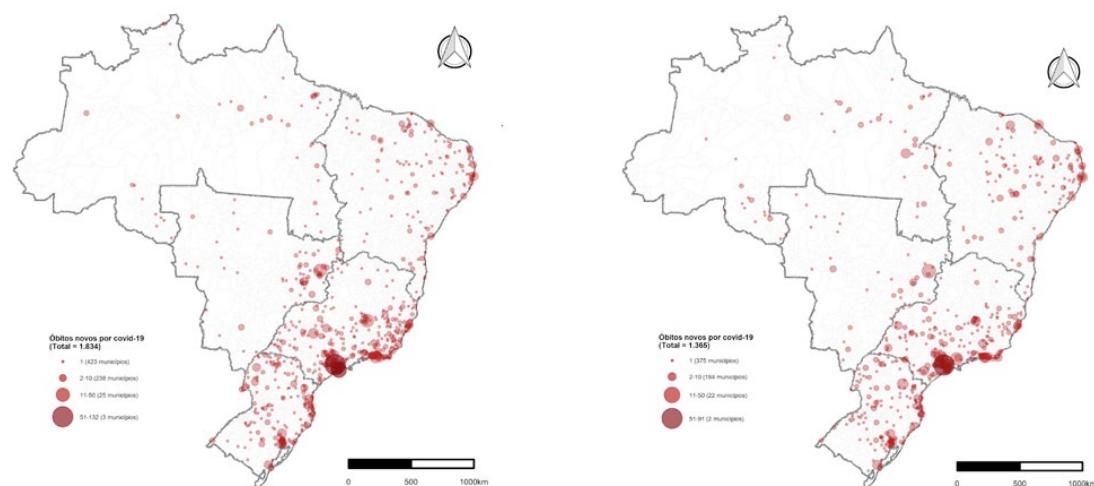
Ao longo do tempo, observa-se uma transição dos casos de covid-19 das cidades que fazem parte das regiões metropolitanas para as cidades do interior do País. Na SE 13 de 2020, 87% dos casos novos eram oriundos das capitais e regiões metropolitanas e 13% das demais cidades do País. Ao final da SE 46 de 2021, 65% dos casos registrados da doença no País foram oriundos de municípios do interior (Figura 30A e Anexo 7). Em relação aos óbitos novos, a partir da semana 36 de 2020 o número de registros no interior foi maior do que na região metropolitana. Contudo, essa tendência se inverteu ou chegaram a se igualar durante algumas semanas subsequentes, como visto nas SE 50 e 51 de 2020. Atualmente, na SE 46 de 2021, os óbitos novos ocorridos em regiões metropolitanas (59%) são iguais àquelas registradas em regiões interioranas (41%) (Figura 30B e Anexo 8).

Entre os dias 20/10 a 20/11/2021 foram constatados 835 (15%) municípios que não apresentaram casos novos notificados por covid-19. Ainda neste mesmo período, 3.803 (68,2%) municípios brasileiros não notificaram óbitos novos.



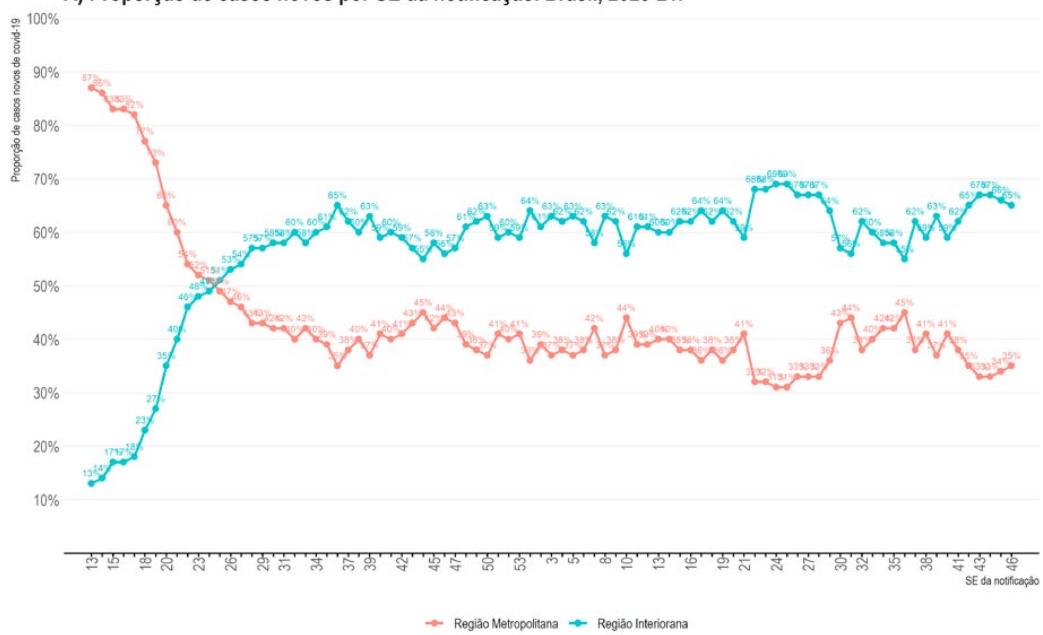
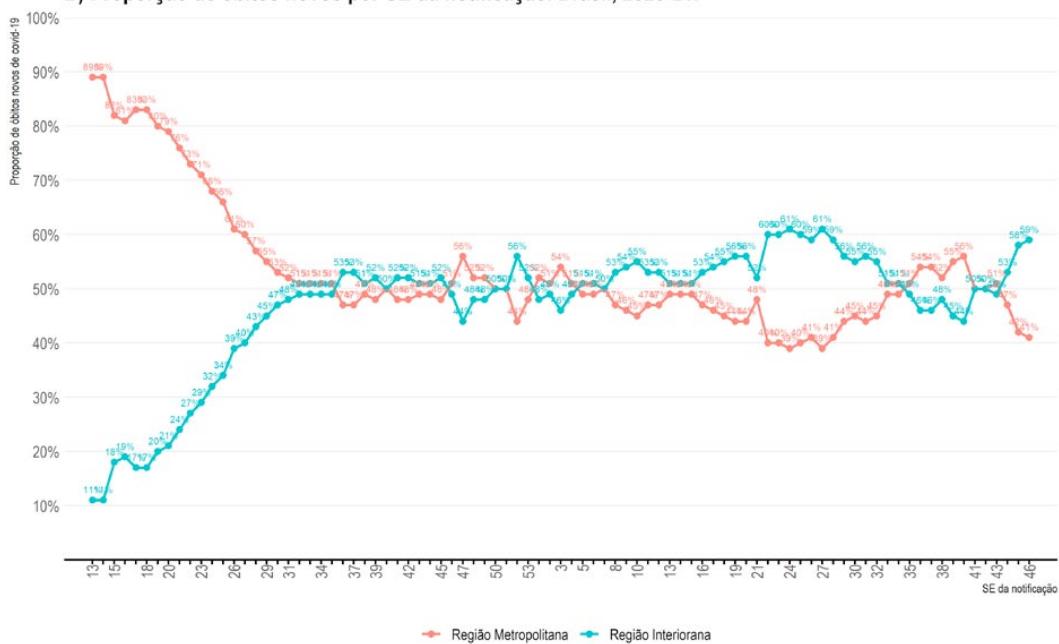
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

FIGURA 28 Distribuição espacial dos casos novos de covid-19, por município, ao final das semanas epidemiológicas 45(A) e 46(B). Brasil, 2021



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 29 Distribuição espacial dos óbitos novos por covid-19, por município, ao final das semanas epidemiológicas 45(A) e 46(B). Brasil, 2021

A) Proporção de casos novos por SE da notificação. Brasil, 2020-21.**B) Proporção de óbitos novos por SE da notificação. Brasil, 2020-21.**

Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021, às 19h.

FIGURA 30 Distribuição proporcional de novos registros de casos (A) e óbitos (B) por covid-19, por municípios integrantes das Regiões metropolitanas e do interior do Brasil. Brasil, 2020-21

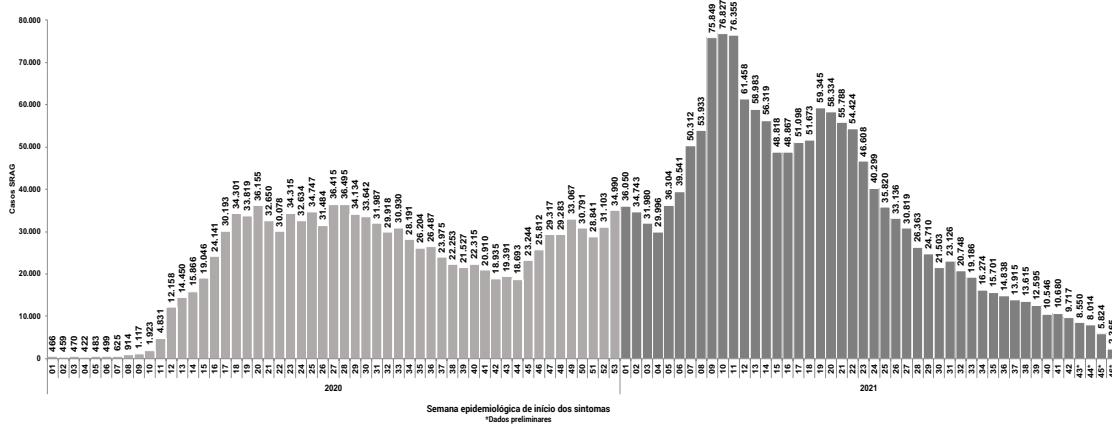
SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE (SRAG)

SRAG HOSPITALIZADO

Foram notificados 2.789.045 casos de SRAG hospitalizados no Brasil, de 2020 até a SE 46 de 2021. No ano epidemiológico de 2020, até a SE 53, foram notificados 1.177.096. Em 2021, até a SE 46, 1.611.949 casos de SRAG registrados no SIVEP-Gripe (Figura 31). É importante ressaltar que a redução do número de registros, a partir da SE 43 de 2021, está possivelmente atrelada ao intervalo entre o tempo de identificação do caso e à digitação da ficha no sistema de informação, o que torna os dados preliminares e sujeitos a alterações (Figura 31).

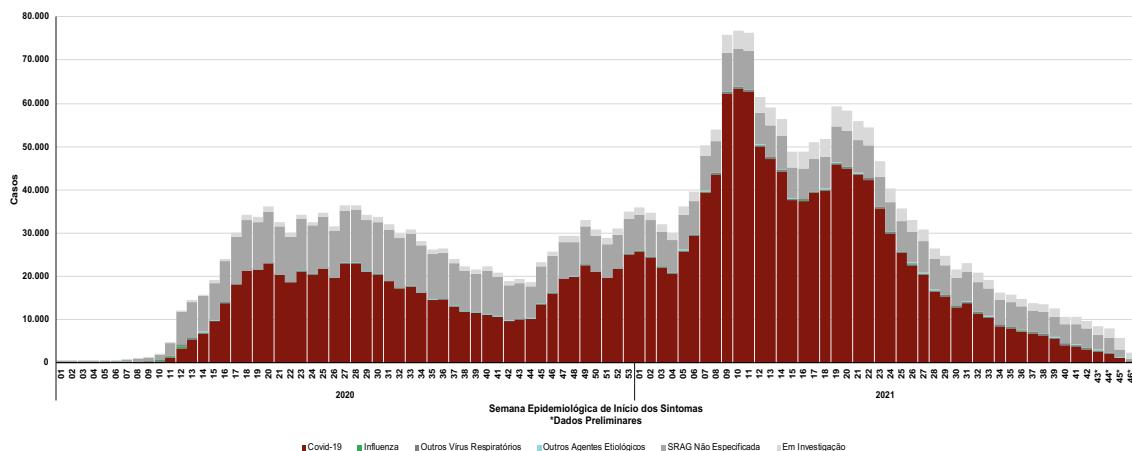
No ano epidemiológico de 2020, 59,5% dos casos foram confirmados para covid-19 e 35,9% foram classificados como SRAG não especificada. Observa-se o aumento da notificação dos casos de covid-19 a partir da SE 10 até a SE 18. Desta semana até a SE 28 verifica-se uma estabilização das notificações de casos graves ocasionados pela doença. A partir da SE 29 até a SE 43 há uma tendência de queda dos registros, seguido de novo aumento a partir da SE 46. Em 2021, verifica-se a tendência de aumento a partir da SE 5, com estabilização da SE 11 a 22, com posterior tendência de queda (Figura 32).

Em 2021, do total de 1.611.949 casos de SRAG hospitalizados com início de sintomas até SE 46, 72,3% (1.164.921) foram confirmados para covid-19, 18,7% (301.882) por SRAG não especificada, 0,9% (14.839) por outros vírus respiratórios, 0,3% (4.033) por outros agentes etiológicos, 0,1% (1.226) foram causados por influenza e 7,8% (125.048) estão com investigação em andamento (Tabela 2). Em relação à semana epidemiológica anterior foram notificados 13.164 novos casos de SRAG.



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 31 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave hospitalizados, segundo semana epidemiológica de início dos sintomas Brasil, 2020 a 2021, até a SE 46



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 32 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave hospitalizados, segundo classificação final do caso e semana epidemiológica de início dos sintomas. Brasil, 2020 a 2021, até a SE 46

TABELA 2 Casos de SRAG notificados segundo classificação final. Brasil, 2021 até a SE 46

SRAG	TOTAL 2021 (até SE 46)	
	n.º	%
Covid-19	1.164.921	72,3%
Influenza	1.226	0,1%
Outros vírus respiratórios	14.839	0,9%
Outros agentes etiológico	4.033	0,3%
Não Especificada	301.882	18,7%
Em Investigação	125.048	7,8%
TOTAL	1.611.949	100,0%

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

Dentre as Regiões do País de residência, as com maior número de casos de SRAG notificados até a SE 46 foram: Sudeste com 791.764 casos (49,1%), seguida da Região Sul, com 295.037 (18,3%) casos. Se tratando dos casos de SRAG pela covid-19, a Região que se destaca é a Sudeste com 566.491 (48,6%) casos, destes 331.108 (58,4%) em São Paulo e 132.688 (23,4%) em Minas Gerais; seguida da Região Sul, com 222.276 (19,1%), destes 90.437 (40,7%) no Paraná e 78.862 (35,5%) no Rio Grande do Sul (Tabela 3).

Em relação aos casos de SRAG, 886.488 (55,0%) são do sexo masculino e a faixa etária com o maior número de casos notificados é a de 50 a 59 anos de idade com 308.313 (19,1%) casos. Em relação aos casos de SRAG por covid-19, 651.275 (55,9%) são do sexo masculino e a faixa etária mais acometida foi a de 50 a 59 anos de idade com 252.278 (21,7%) (Tabela 4).

TABELA 3 Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizados, segundo classificação final e Região/UF de residência. Brasil, 2021 até SE 46

Região/UF de residência	Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Região Norte	72.485	48	465	160	14.620	5.978	93.756
Rondônia	10.254	17	14	43	1.746	1.061	13.135
Acre	2.682	11	0	2	633	203	3.531
Amazonas	19.300	5	334	35	3.566	530	23.770
Roraima	2.823	4	23	2	386	14	3.252
Pará	27.481	6	35	34	5.758	2.429	35.743
Amapá	3.405	4	7	2	213	57	3.688
Tocantins	6.540	1	52	42	2.318	1.684	10.637
Região Nordeste	184.282	260	1.002	841	57.049	39.903	283.337
Maranhão	14.602	157	20	126	2.774	2.047	19.726
Piauí	12.185	43	27	18	1.706	1.265	15.244
Ceará	37.733	21	201	30	8.955	15.158	62.098
Rio Grande do Norte	12.089	4	47	71	2.913	1.030	16.154
Paraíba	17.109	20	0	89	6.170	2.044	25.432
Pernambuco	20.869	0	145	25	14.717	12.931	48.687
Alagoas	13.323	10	5	2	4.234	1.556	19.130
Sergipe	11.134	0	78	48	3.244	2.131	16.635
Bahia	45.238	5	479	432	12.336	1.741	60.231
Região Sudeste	566.491	796	6.193	2.578	160.436	55.270	791.764
Minas Gerais	132.688	152	660	543	45.315	17.000	196.358
Espírito Santo	7.007	3	45	110	1.959	1.242	10.366
Rio de Janeiro	95.688	111	678	170	23.961	9.998	130.606
São Paulo	331.108	530	4.810	1.755	89.201	27.030	454.434
Região Sul	222.276	30	5.197	333	48.899	18.302	295.037
Paraná	90.437	2	2.795	66	23.491	15.408	132.199
Santa Catarina	52.977	0	895	127	9.804	1.138	64.941
Rio Grande do Sul	78.862	28	1.507	140	15.604	1.756	97.897
Região Centro-Oeste	119.194	92	1.977	120	20.852	5.581	147.816
Mato Grosso do Sul	21.915	61	571	35	7.033	896	30.511
Mato Grosso	19.586	28	9	11	1.179	1.478	22.291
Goiás	54.441	3	590	59	8.017	2.100	65.210
Distrito Federal	23.252	0	807	15	4.623	1.107	29.804
Outros países	193	0	5	1	26	14	239
Total	1.164.921	1.226	14.839	4.033	301.882	125.048	1.611.949

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

TABELA 4 Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizados, segundo classificação final, faixa etária e sexo. Brasil, 2021 até SE 46

Faixa etária (em anos)	Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
<1	5.006	80	7.483	212	23.320	6.307	42.408
1 a 5	5.228	117	4.738	266	33.170	7.573	51.092
6 a 19	9.240	50	903	190	17.728	4.298	32.409
20 a 29	46.448	52	228	188	13.565	5.570	66.051
30 a 39	136.396	126	192	300	19.111	12.256	168.381
40 a 49	206.214	163	165	360	24.877	17.431	249.210
50 a 59	252.278	199	210	433	33.808	21.385	308.313
60 a 69	222.219	153	277	635	43.424	19.916	286.624
70 a 79	166.995	158	302	669	44.673	16.691	229.488
80 a 89	90.887	103	258	556	35.806	10.655	138.265
90 ou mais	24.010	25	83	224	12.400	2.966	39.708
Sexo							
Masculino	651.275	678	8.093	2.192	156.726	67.524	886.488
Feminino	513.502	548	6.741	1.841	145.038	57.453	725.123
Ignorado	144	0	5	0	118	71	338
Total geral	1.164.921	1.226	14.839	4.033	301.882	125.048	1.611.949

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

A raça/cor branca é a mais frequente entre os casos de SRAG (685.637; 42,5%), seguida da parda (561.045; 34,8%) e da preta (67.983; 4,2%). É importante ressaltar que 279.973 (17,4%) ignoraram a informação. Para os casos de SRAG por covid-19 a raça/cor mais prevalente é a branca (516.614; 44,3%), seguida da parda (390.002; 33,5%) e da preta (46.992; 4,0%). Observa-se que um total de 198.911 (17,1%) possuem a informação ignorada (Tabela 5).

TABELA 5 Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) hospitalizados, segundo classificação final e raça. Brasil, 2021 até SE 46

Raça	Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Branca	516.614	491	6.650	2.063	118.685	41.134	685.637
Preta	46.992	53	461	228	15.351	4.898	67.983
Amarela	10.818	13	51	41	2.722	1.120	14.765
Parda	390.002	519	4.602	1.379	113.938	50.605	561.045
Indígena	1.584	1	74	12	677	198	2.546
Ignorado	198.911	149	3.001	310	50.509	27.093	279.973
Total	1.164.921	1.226	14.839	4.033	301.882	125.048	1.611.949

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

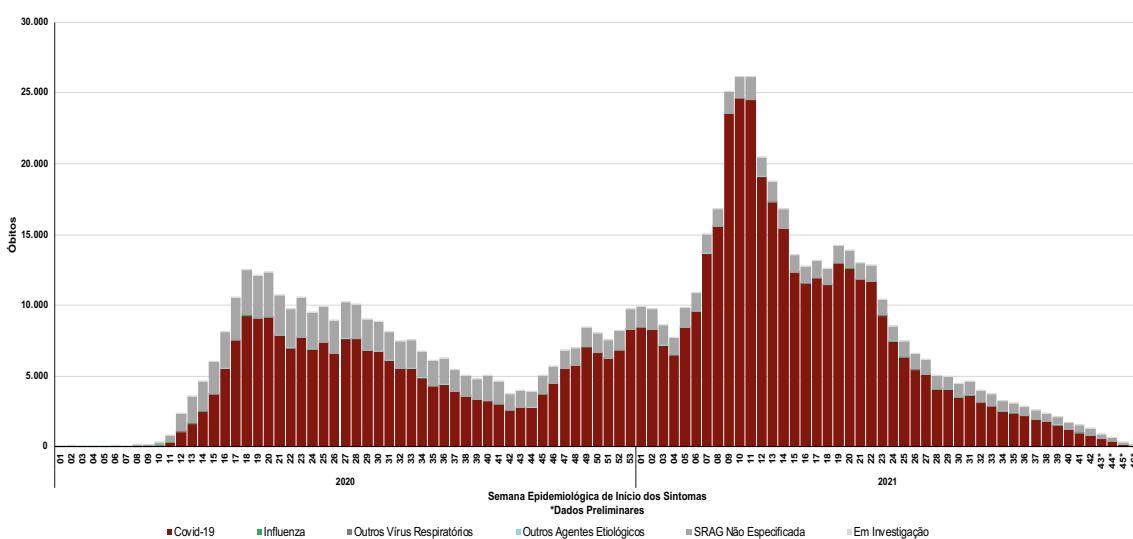
ÓBITOS POR SRAG

Foram notificados 734.569 óbitos de SRAG no Brasil, de 2020 até a SE 46 de 2021. No ano epidemiológico de 2020, até a SE 53, foram notificados 317.182 óbitos por SRAG no SIVEP-Gripe e em 2021, até a SE 46, 417.387. No ano epidemiológico de 2020, 73,2% dos óbitos foram confirmados para covid-19 e 26,0% foram classificados como SRAG não especificada. Observa-se o aumento da notificação dos óbitos por covid-19 a partir da SE 10 até a SE 18 de 2020. A partir da SE 21 até a SE 43 do mesmo ano há uma tendência de queda dos registros, seguido de aumento a partir da SE 46. Em 2021, observa-se um novo aumento do número de óbitos notificados a partir da SE 5, com queda a partir da SE 12, acompanhada de estabilização até a SE 22 e tendência de redução a partir da 23. Destaca-se que a redução no número de óbitos registrados com início de sintomas a partir da SE 43 de 2021 pode estar relacionada ao tempo de evolução dos casos e à digitação da ficha no sistema de informação, o que torna os dados preliminares sujeitos a alterações (Figuras 33 e 34).

Em 2021, do total de 417.387 óbitos por SRAG com início de sintomas até a SE 46, 88,5% (369.355) foram confirmados para covid-19, 10,8% (44.965) por SRAG não especificada, 0,2% (702) por outros agentes etiológicos, 0,1% (430) por outros vírus respiratórios, 0,0% (169) por influenza e 0,4% (1.766) estão com investigação em andamento (Tabela 6). Em relação à semana epidemiológica anterior, foram notificados 2.651 novos óbitos por SRAG.

Dos 734.569 casos de SRAG que evoluíram a óbito entre 2020 e 2021, 2.437 notificações ainda não possuem data de ocorrência preenchida no sistema. Segundo os óbitos de SRAG por mês de ocorrência, a maioria dos óbitos por SRAG (88.184, 12,0%) ocorreram no mês de março de 2021, seguido de abril e maio, com 82.859 e 60.181 óbitos, respectivamente. Em novembro de 2021 foram notificados 3.706 casos de SRAG até o dia 22. Já em 2020, o mês com maior número de notificações foi maio com 46.932 registros, seguido de julho, com 41.668 registros e de junho, com 41.073 (Figura 34).

Dentre as Regiões do País de residência, as com maior número de óbitos por SRAG notificados até a SE 46 foram: Sudeste com 205.135 óbitos (49,1%), seguida da Região Sul, com 73.094 (17,5%). Em se tratando dos óbitos de SRAG por covid-19, a Região que se destaca é a Sudeste com 181.634 (49,2%) óbitos, destes 100.801 (55,5%) em São Paulo e 42.149 (23,2%) em Minas Gerais; seguida da Sul, com 65.983 (17,9%), destes 26.423 (40,0%) no Paraná e 25.372 (38,5%) no Rio Grande do Sul (Tabela 7).



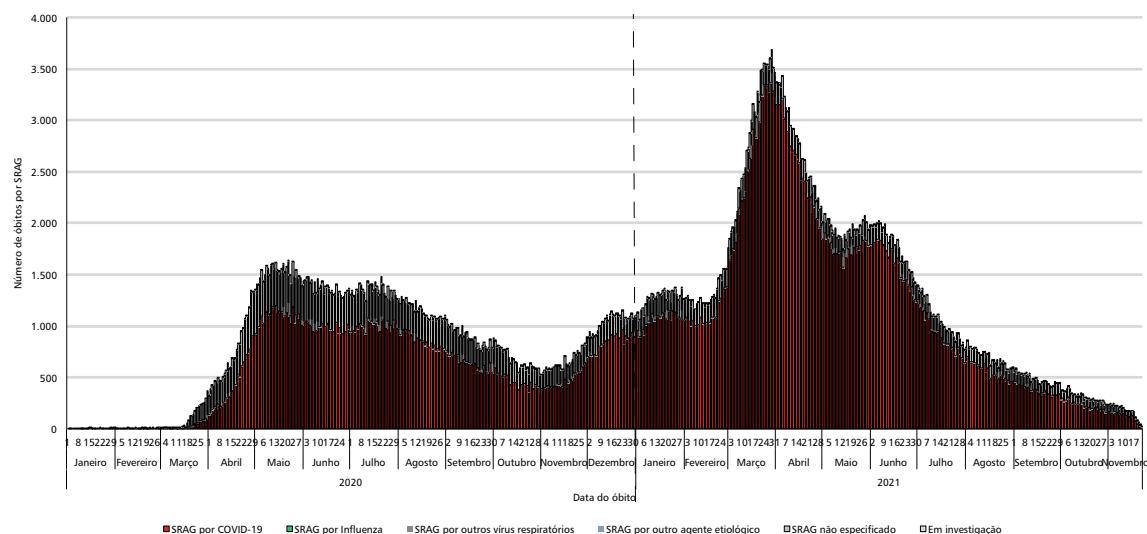
Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 33 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), segundo classificação final do caso e semana epidemiológica de início dos sintomas. Brasil, 2020 a 2021, até a SE 46

TABELA 6 Óbitos por SRAG notificados, segundo classificação final. Brasil, 2021 até a SE 46

SRAG	TOTAL (até SE 46)	
	n.º	%
Covid-19	369.355	88,5%
Influenza	169	0,0%
Outros vírus respiratórios	430	0,1%
Outros agentes etiológicos	702	0,2%
Não especificada	44.965	10,8%
Em investigação	1.766	0,4%
TOTAL	417.387	100,0%

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 34 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), segundo classificação final do caso e data de ocorrência. Brasil, 2020 a 2021 até a SE 46

TABELA 7 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), segundo classificação final e Região/UF de residência. Brasil, 2021 até SE 46

Região/UF de residência	Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Região Norte	25.789	10	33	27	2.254	93	28.206
Rondônia	4.026	5	1	6	183	9	4.230
Acre	954	0	0	1	209	0	1.164
Amazonas	7.118	1	26	2	754	0	7.901
Roraima	1.075	0	0	2	126	0	1.203
Pará	9.295	0	2	7	827	32	10.163
Amapá	829	3	1	0	27	2	862
Tocantins	2.492	1	3	9	128	50	2.683
Região Nordeste	60.369	59	56	186	10.703	643	72.016
Maranhão	5.335	40	4	53	838	9	6.279
Piauí	3.437	3	1	7	233	32	3.713
Ceará	14.255	2	12	7	1.644	353	16.273
Rio Grande do Norte	4.005	1	0	17	637	80	4.740
Paraíba	5.456	6	0	23	1.137	9	6.631
Pernambuco	7.626	0	13	6	2.663	139	10.447
Alagoas	3.448	4	0	0	872	0	4.324
Sergipe	3.333	0	11	9	326	7	3.686
Bahia	13.474	3	15	64	2.353	14	15.923
Região Sudeste	181.634	92	90	390	22.318	611	205.135
Minas Gerais	42.149	15	29	102	6.447	266	49.008
Espírito Santo	3.199	0	4	38	496	0	3.737
Rio de Janeiro	35.485	16	16	36	3.392	70	39.015
São Paulo	100.801	61	41	214	11.983	275	113.375
Região Sul	65.983	1	182	62	6.758	108	73.094
Paraná	26.423	0	142	21	2.511	21	29.118
Santa Catarina	14.188	0	3	11	809	15	15.026
Rio Grande do Sul	25.372	1	37	30	3.438	72	28.950
Região Centro-Oeste	35.484	7	68	36	2.930	311	38.836
Mato Grosso do Sul	6.954	1	40	9	816	6	7.826
Mato Grosso	5.427	6	2	2	97	9	5.543
Goiás	17.129	0	12	20	1.540	290	18.991
Distrito Federal	5.974	0	14	5	477	6	6.476
Outros países	96	0	1	1	2	0	100
Total	369.355	169	430	702	44.965	1.766	417.387

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

Dentre os óbitos por SRAG, 230.571 (55,2%) são de indivíduos do sexo masculino e a faixa etária com o maior número de óbitos notificados é a de 60 a 69 anos de idade, com 95.432 (22,9%) óbitos. Em relação aos óbitos de SRAG por covid-19, 204.974 (55,5%) são do sexo masculino e a faixa etária mais acometida foi a de 60 a 69 anos, 86.182 (23,3%) (Tabela 8).

TABELA 8 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), segundo classificação final, faixa etária e sexo. Brasil, 2021 até SE 46

Faixa etária (em anos)	Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
<1	400	1	85	5	498	29	1.018
1 a 5	205	0	40	9	264	4	522
6 a 19	782	0	26	13	417	15	1.253
20 a 29	5.677	3	11	37	855	28	6.611
30 a 39	20.225	5	12	60	1.788	70	22.160
40 a 49	41.443	21	22	60	3.276	178	45.000
50 a 59	69.469	32	34	86	5.517	280	75.418
60 a 69	86.182	32	48	124	8.691	355	95.432
70 a 79	79.423	39	67	144	10.312	387	90.372
80 a 89	50.425	28	58	112	9.440	304	60.367
90 ou mais	15.124	8	27	52	3.907	116	19.234
Sexo							
Masculino	204.974	100	225	428	23.882	962	230.571
Feminino	164.339	69	205	274	21.076	803	186.766
Ignorado	42	0	0	0	7	1	50
Total geral	369.355	169	430	702	44.965	1.766	417.387

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

A raça/cor branca é a mais frequente dentre os óbitos de SRAG (187.023; 44,8%), seguida da parda (146.985; 35,2%) e da preta (20.683; 5,0%). É importante ressaltar que 58.450 (14,0%) óbitos possuem a informação ignorada. Já para os óbitos de SRAG por covid-19 a raça/cor branca (167.684; 45,4%) foi a mais frequente, seguida da parda (128.510; 34,8%) e da preta (17.758; 4,8%). Possuem informação ignorada 51.685 (14,0%) óbitos por SRAG por covid-19 (Tabela 9).

TABELA 9 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), segundo classificação final e raça. Brasil, 2021 até SE 46

Raça	Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Branca	167.684	70	192	311	18.235	531	187.023
Preta	17.758	12	12	54	2.771	76	20.683
Amarela	3.186	2	2	11	412	14	3.627
Parda	128.510	67	146	252	17.103	907	146.985
Indígena	532	0	7	0	80	0	619
Ignorado	51.685	18	71	74	6.364	238	58.450
Total	369.355	169	430	702	44.965	1.766	417.387

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

CASOS E ÓBITOS DE SRAG POR COVID-19

Entre as semanas epidemiológicas 8 de 2020 a 46 de 2021 (que compreende entre os dias 26 de fevereiro de 2020 a 20 de novembro de 2021), 1.865.282 casos de SRAG por covid-19 foram notificados no SIVEP-Gripe. Neste período, a SE com o maior registro de casos foi a 10 de 2021 (7 a 13 de março), representando 3,4% (63.396) das notificações.

Neste mesmo período foram notificados 601.457 casos de SRAG por covid-19 que evoluíram ao óbito, tendo na SE 10 de 2021 (7 a 13 de março) a maior ocorrência de óbitos 4,1% (24.615).

Na Região Centro-Oeste, o maior registro de casos de SRAG por covid-19 ocorreu na SE 9 de 2021 (28 de fevereiro a 6 de março), representando 3,4% (6.170) dos casos e 4,5% (2.477) dos óbitos foram notificados na SE 11 de 2021 (14 a 20 de março). Diferentemente do Norte do País que, até o momento, tem a SE 9 de 2021 (28 de fevereiro a 6 de março) com o maior número de casos notificados, com 3,2% (4.201) do total, e a SE 2 de 2021 (10 a 16 de janeiro) com o maior registro de óbitos, com 3,8% (1.842) dos óbitos notificados até a SE 46 de 2021. Na Região Nordeste, 3,3% (10.561) dos casos foram notificados na SE 9 de 2021 (28 de fevereiro a 6 de março) e 3,6% (4.082) dos óbitos foram notificados na mesma semana epidemiológica (Figura 35).

No Sudeste do País, 3,6% (33.114) dos casos foram notificados entre os dias 14 e 20 de março de 2021 (SE 11) e 4,5% (13.001) dos óbitos de SRAG por covid-19 na mesma semana (Figura 35). Na Região Sul do País, a SE 9 de 2021 (28 de fevereiro a 6 de março) apresentou o maior número de registros de casos, 4,4% (14.095) e, também, o maior número de óbitos, 6,0% (5.543) do total.

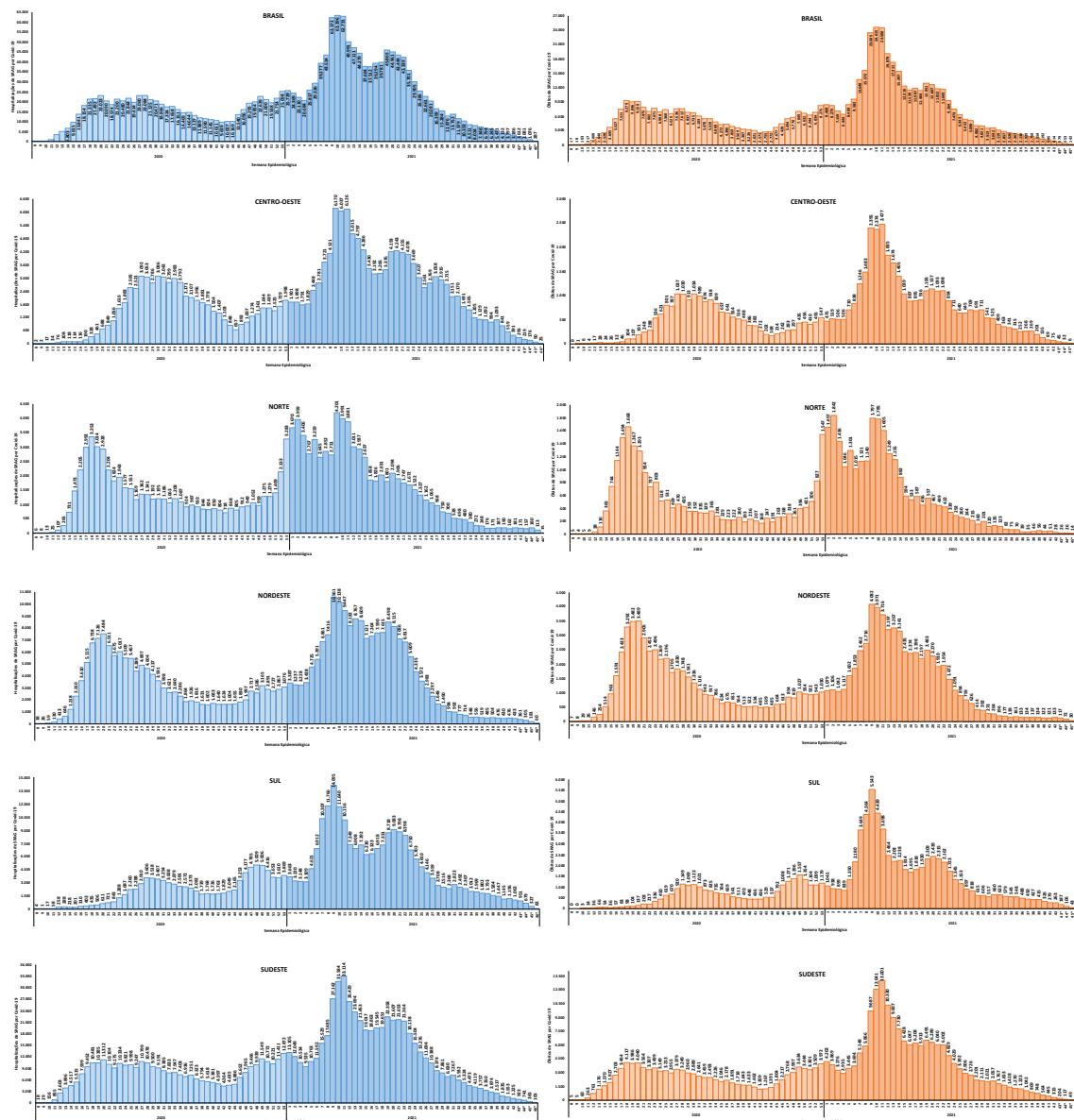
A unidade da Federação (UF) com a maior incidência de casos de SRAG por covid-19 notificados entre as SE 42 e 45 de 2021 é o Rio Grande do Sul (12,65/100 mil hab.), seguido de Santa Catarina (10,74/100 mil hab.), do Distrito Federal (6,59/100 mil hab.), do Paraná (6,54/100 mil hab.), de Tocantins (6,28/100 mil hab.) e de Rondônia (5,89/100 mil hab.). Quanto à mortalidade de SRAG por covid-19, o Rio Grande do Sul (2,69/100 mil hab.) é a UF com a maior taxa apresentada no mesmo período, seguido de Santa Catarina (1,83/100 mil hab.), do Piauí (1,70/100 mil hab.), do Distrito Federal (1,39/100 mil hab.), da Paraíba (1,38/100 mil hab.) e do Paraná (1,31/100 mil hab.) (Figura 36). Nesta análise, não foi incluída a SE 46, devido ao tempo esperado entre a ocorrência do evento e sua inclusão no sistema de informação. O detalhamento das demais UF encontram-se no Anexo 9, incluindo as taxas acumuladas para o ano de 2021.

Contabilizando os óbitos notificados de SRAG por covid-19 por mês de ocorrência, em 2020, os meses com maior número de notificações foram maio, com 33.924 óbitos, seguido de julho e de junho, com 31.110 e 29.662 notificações, respectivamente. Em 2021, os meses que mais notificaram óbitos foram março, com 81.136 registros, abril, com 76.870 registros e maio, com 54.580 registros. Foram notificados 2.629 óbitos em novembro, até o dia 22. O dia 29 de março de 2021 foi o que registrou o maior número de óbitos de SRAG por covid-19 no sistema de informação desde 2020 até o momento, com um total de 3.458 óbitos ocorridos nesta data, seguido do dia 28 do mesmo mês, com 3.355 óbitos (Figura 37).

Até a SE 46, 89,7% (1.013.474) dos casos de SRAG por covid-19 foram encerrados por critério laboratorial, 6,5% (73.982) encerrados por clínico-imagem, 2,5% (28.637) por critério clínico e 1,2% (13.485) como clínico-epidemiológico. Não foram incluídos nesta análise 3,0% dos casos de SRAG por covid-19, os quais não possuem informações de critério preenchido ou que aguardam conclusão (Tabela 10). Dentre os óbitos de SRAG por covid-19, 90,5% (328.483) foram encerrados por critério laboratorial, 5,8% (21.141) por clínico-imagem, 2,5% (9.112) por critério clínico e 1,2% (4.406) clínico-epidemiológico. Não foram incluídos nesta análise 1,7% dos óbitos por SRAG por covid-19, os quais não possuem informações de critério preenchido ou que aguardam conclusão (Tabela 11).

Entre os 369.355 óbitos de SRAG por covid-19 notificados em 2021 até a SE 46, 221.073 (59,9%) apresentavam pelo menos uma comorbidade. Cardiopatia e diabetes foram as condições mais frequentes, sendo a

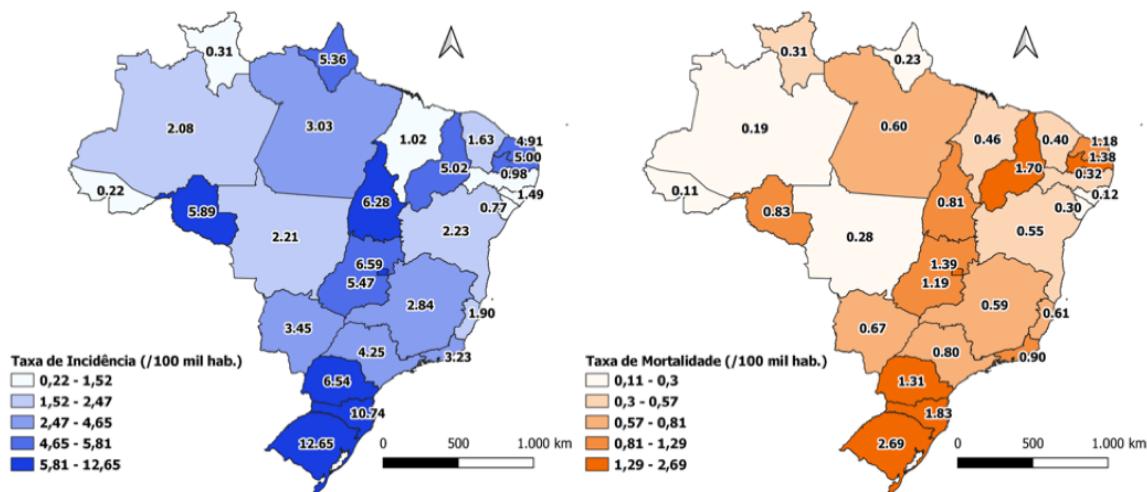
maior parte destes indivíduos que evoluiu a óbito e apresentava alguma comorbidade possuía 60 anos ou mais de idade, ao contrário dos óbitos com obesidade que apresentaram um maior registro dentre os menores de 60 anos (Figura 38).



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

*Dados preliminares

FIGURA 35 Casos e óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19, por Regiões geográficas, segundo semana epidemiológica de início dos primeiros sintomas. Brasil, 2020 e 2021 até a SE 46



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

Obs.: população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2020 (população geral).

FIGURA 36 Incidência e mortalidade de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19, segundo UF de residência. Brasil, SE 42 a 45, 2021

TABELA 10 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19, segundo critério de encerramento e Região. Brasil, 2021 até SE 46

Região/UF de residência	Critério de encerramento					Total
	Laboratorial	Clínico Epidemiológico	Clínico	Clínico Imagem		
Região Norte	53.522	2.442	3.747	10.138		69.849
Rondônia	7.880	378	816	602		9.676
Acre	2.137	114	260	125		2.636
Amazonas	13.743	1.153	1.046	3.010		18.952
Roraima	1.754	8	32	1.016		2.810
Pará	21.403	521	986	3.429		26.339
Amapá	1.223	31	355	1.668		3.277
Tocantins	5.382	237	252	288		6.159
Região Nordeste	152.760	3.394	6.966	10.166		173.286
Maranhão	9.432	751	1.632	1.367		13.182
Piauí	9.391	84	228	1.878		11.581
Ceará	30.591	948	1.823	1.726		35.088
Rio Grande do Norte	10.865	120	143	397		11.525
Paraíba	15.047	46	192	1.225		16.510
Pernambuco	18.225	139	1.149	405		19.918
Alagoas	11.412	262	209	555		12.438
Sergipe	9.428	79	252	347		10.106
Bahia	38.369	965	1.338	2.266		42.938
Região Sudeste	502.039	5.129	10.407	35.903		553.478
Minas Gerais	124.064	998	1.143	3.647		129.852
Espírito Santo	5.964	86	63	354		6.467
Rio de Janeiro	72.308	1.211	5.000	15.039		93.558
São Paulo	299.703	2.834	4.201	16.863		323.601

continua

conclusão

Região/UF de residência	Critério de encerramento				
	Laboratorial	Clínico Epidemiológico	Clínico	Clínico Imagem	Total
Região Sul	203.283	1.975	4.605	7.126	216.989
Paraná	83.675	456	1.835	629	86.595
Santa Catarina	46.197	1.163	1.785	2.461	51.606
Rio Grande do Sul	73.411	356	985	4.036	78.788
Região Centro-Oeste	101.691	544	2.910	10.643	115.788
Mato Grosso do Sul	21.091	37	65	381	21.574
Mato Grosso	15.486	126	453	2.714	18.779
Goiás	45.165	343	1.518	5.639	52.665
Distrito Federal	19.949	38	874	1.909	22.770
Outros países	179	1	2	6	188
Total	1.013.474	13.485	28.637	73.982	1.129.578

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

*35.343 (3,0%) casos de SRAG por covid-19 sem preenchimento ou aguardando conclusão.

TABELA 11 Óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19, segundo critério de encerramento e Região. Brasil, 2021 até SE 46

Região/UF de residência	Critério de encerramento				
	Laboratorial	Clínico Epidemiológico	Clínico	Clínico Imagem	Total
Região Norte	19.725	960	951	3.667	25.303
Rondônia	3.106	215	343	256	3.920
Acre	768	24	109	48	949
Amazonas	5.072	536	195	1.223	7.026
Roraima	711	5	20	338	1.074
Pará	7.448	129	198	1.347	9.122
Amapá	346	8	43	397	794
Tocantins	2.274	43	43	58	2.418
Região Nordeste	52.396	1.159	1.747	2.799	58.101
Maranhão	3.848	310	322	521	5.001
Piauí	2.858	24	46	441	3.369
Ceará	11.897	312	696	707	13.612
Rio Grande do Norte	3.688	56	29	111	3.884
Paraíba	5.076	10	30	308	5.424
Pernambuco	7.059	69	195	38	7.361
Alagoas	3.027	44	57	136	3.264
Sergipe	3.154	16	12	80	3.262
Bahia	11.789	318	360	457	12.924
Região Sudeste	162.247	1.724	5.253	10.394	179.618
Minas Gerais	40.036	371	228	1.077	41.712
Espírito Santo	2.950	35	32	100	3.117
Rio de Janeiro	26.184	524	3.929	4.353	34.990
São Paulo	93.077	794	1.064	4.864	99.799
Região Sul	62.931	383	667	1.429	65.410
Paraná	25.302	118	409	201	26.030
Santa Catarina	13.178	195	203	440	14.016
Rio Grande do Sul	24.451	70	55	788	25.364

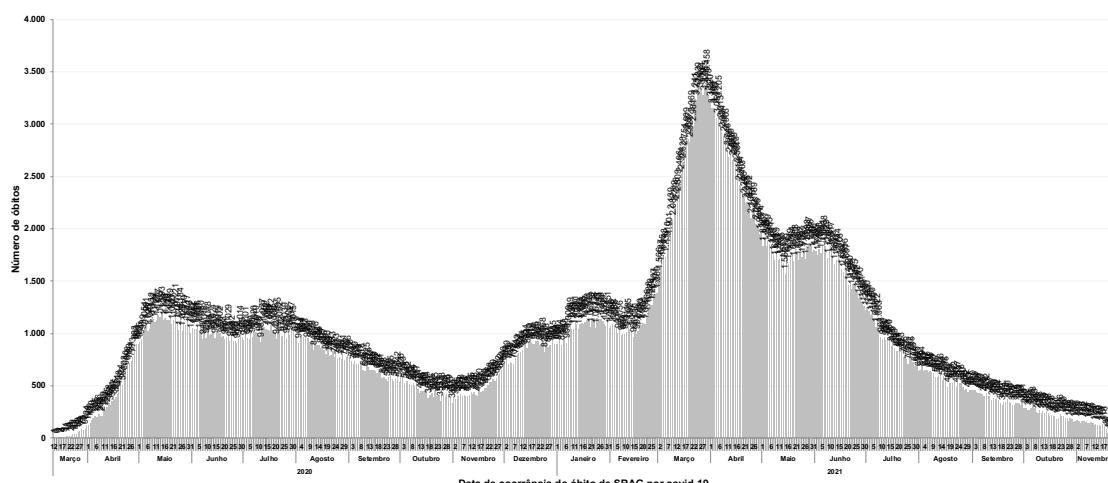
continua

conclusão

Região/UF de residência	Critério de encerramento				
	Laboratorial	Clínico Epidemiológico	Clínico	Clínico Imagem	Total
Região Centro-Oeste	31.094	180	492	2.851	34.617
Mato Grosso do Sul	6.644	18	27	203	6.892
Mato Grosso	4.600	29	104	549	5.282
Goiás	14.273	114	298	1.823	16.508
Distrito Federal	5.577	19	63	276	5.935
Outros países	90	0	2	1	93
Total	328.483	4.406	9.112	21.141	363.142

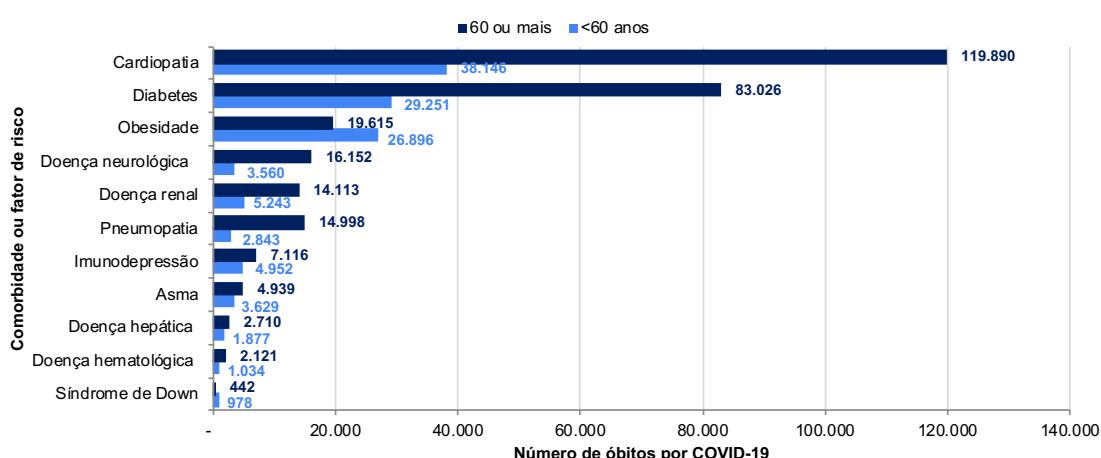
Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

*6.213 (1,7%) óbitos de SRAG por covid-19 sem preenchimento ou aguardando encerramento.



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 37 Óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19, segundo data de ocorrência. Brasil, 2020 e 2021, até SE 46



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 38 Comorbidades e fatores de risco dos óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19. Brasil, 2021 até SE 46

PERFIL DE CASOS NOTIFICADOS DE SG E CONFIRMADOS POR COVID-19 E CASOS DE SRAG HOSPITALIZADOS E ÓBITOS POR SRAG EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Casos de Síndrome Gripal (SG)

Os dados de SG pela covid-19 em profissionais de saúde no e-SUS Notifica serão atualizados mensalmente. Consultar a última atualização no Boletim Epidemiológico Especial Número 88.

Casos e óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)

A variável Ocupação foi incluída em 31/3/2020 na ficha de registro individual dos casos de SRAG hospitalizados disponibilizada no SIVEP-Gripe, com a possibilidade de alimentação retroativa. A variável segue em acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Os dados apresentados de casos e óbitos de SRAG hospitalizados em profissionais de saúde refletem um recorte dos casos graves nessas categorias, e não apresentam o total dos acometidos pela doença no País.

Até a SE 46, foram notificados 2.458 casos de SRAG hospitalizados em profissionais de saúde no SIVEP-Gripe. Destes, 1.982 (80,6%) foram causados por covid-19 e 278 (11,3%) encontram-se em investigação. Dentre as profissões mais registradas dentre os casos SRAG hospitalizados pela covid-19, 485 (24,5%) foram técnicos/auxiliares de enfermagem, 314 (15,8%) foram médicos e 229 (11,6%) foram enfermeiros. Dentre os casos notificados de SRAG por covid-19 em profissionais de saúde, 1.191 (60,1%) são indivíduos do sexo feminino (Tabela 12).

TABELA 12 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em profissionais de saúde, segundo classificação final. Brasil, 2021 até SE 46

Profissões segundo CBO	Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Tecnico ou auxiliar de enfermagem	485	0	0	1	58	57	601
Medico	314	1	0	1	24	42	382
Enfermeiro	229	0	1	0	29	33	292
Cuidador de idosos	168	0	0	1	19	21	209
Farmaceutico	92	0	0	0	11	10	113
Odontologista	90	0	0	0	10	22	122
Atendente de farmacia	70	0	0	0	7	20	97
Assistente social	65	0	0	0	4	5	74
Medico veterinario	65	0	0	0	3	10	78
Psicologo ou terapeuta	54	0	0	0	2	7	63
Fisioterapeuta	50	0	1	0	5	9	65
Agente comunitario de saude	48	0	0	0	6	8	62
Tecnico ou auxiliar de laboratorio	37	0	0	0	2	0	39
Nutricionista	26	0	0	0	2	2	30
Tecnico ou auxiliar em radiologia e imagenologia	24	0	0	0	0	2	26
Agente de saude publica	21	0	0	0	3	5	29
Cuidador em saude	20	0	0	0	0	5	25
Tecnico ou auxiliar em saude bucal	15	0	0	0	0	2	17
Biomedico	12	0	0	0	1	1	14

continua

conclusão

Profissões segundo CBO	Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Tecnico ou auxiliar de farmacia	11	0	0	0	1	0	12
Terapeuta ocupacional	11	0	0	0	0	0	11
Doula/parteira	8	0	0	0	0	5	13
Atendente de enfermagem	7	0	0	0	0	2	9
Auxiliar de producao farmaceutica	7	0	0	0	0	7	14
Biologo	7	0	0	0	0	0	7
Fonoaudiologo	6	0	0	0	0	2	8
Técnico ou auxiliar de veterinario	6	0	0	0	0	0	6
Tecnico ou auxiliar em nutricao	4	0	0	0	1	0	5
Gestor hospitalar	2	0	0	0	0	0	2
Sanitarista	2	0	0	0	0	0	2
Auxiliar de laboratorio de analises fisico-quimicas	1	0	0	0	0	0	1
Educador fisico	1	0	0	0	0	1	2
Enfermeiro sanitarista	1	0	0	0	1	0	2
Medico sanitaria	1	0	0	0	0	0	1
Tecnico em optica e optometria	1	0	0	0	0	0	1
Outros	21	0	0	0	3	0	24
Sexo							
Masculino	791	1	0	0	64	104	960
Feminino	1.191	0	2	3	128	174	1.498
Total geral	1.982	1	2	3	192	278	2.458

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

*Outros: podendo incluir as profissões de copeiro de hospital, cozinheiro de hospital, recepcionista de consultório médico ou dentário, instrumentador cirúrgico e socorrista (exceto médicos e enfermeiros).

Dos 2.458 casos notificados de SRAG hospitalizados em profissionais de saúde, 775 (31,5%) evoluíram para o óbito, a maioria (736; 95,0%) por covid-19. Dos óbitos por SRAG confirmados por covid-19, as categorias profissionais que se destacaram foram técnico/auxiliar de enfermagem (196; 26,6%), médico (112; 15,2%) e enfermeiro (72; 9,8%, respectivamente), até a SE 46. O sexo feminino foi o mais frequente, com 439 (59,6%) óbitos registrados de SRAG por covid-19 em profissionais de saúde (Tabela 13).

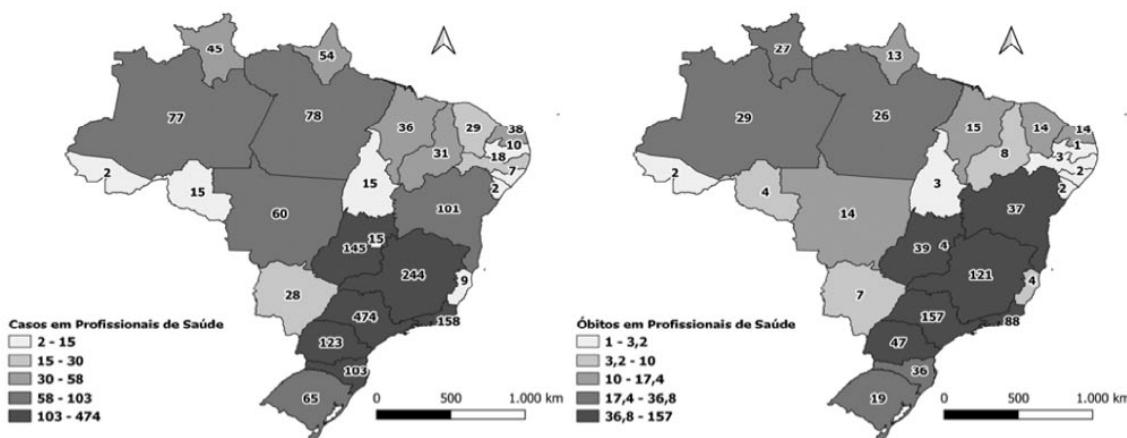
TABELA 13 Óbitos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em profissionais de saúde, segundo classificação final. Brasil, 2021 até SE 46

Profissões segundo CBO	Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG)						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Tecnico ou auxiliar de enfermagem	196	0	0	0	13	1	210
Medico	112	0	0	0	3	0	115
Enfermeiro	72	0	0	0	2	0	74
Cuidador de idosos	67	0	0	1	5	2	75
Odontologista	38	0	0	0	1	0	39
Farmaceutico	33	0	0	0	2	0	35
Atendente de farmacia	28	0	0	0	2	0	30
Psicologo ou terapeuta	26	0	0	0	1	0	27
Medico veterinario	24	0	0	0	2	0	26
Assistente social	23	0	0	0	0	0	23
Agente comunitario de saude	19	0	0	0	0	0	19
Fisioterapeuta	18	0	0	0	0	0	18
Tecnico ou auxiliar de laboratorio	14	0	0	0	1	0	15
Agente de saude publica	12	0	0	0	0	0	12
Tecnico ou auxiliar em radiologia e imagenologia	6	0	0	0	0	0	6
Cuidador em saude	5	0	0	0	0	0	5
Doula/parteira	5	0	0	0	0	0	5
Nutricionista	5	0	0	0	0	0	5
Tecnico ou auxiliar em saude bucal	5	0	0	0	0	0	5
Atendente de enfermagem	4	0	0	0	0	0	4
Biomedico	4	0	0	0	1	0	5
Biologo	3	0	0	0	0	0	3
Tecnico ou auxiliar de farmacia	2	0	0	0	1	0	3
Técnico ou auxiliar de veterinario	2	0	0	0	0	0	2
Auxiliar de laboratorio de analises fisico-quimicas	1	0	0	0	0	0	1
Auxiliar de producao farmaceutica	1	0	0	0	0	0	1
Educador fisico	1	0	0	0	0	0	1
Enfermeiro sanitaria	1	0	0	0	0	0	1
Fonoaudiologo	1	0	0	0	0	0	1
Gestor hospitalar	1	0	0	0	0	0	1
Sanitarista	1	0	0	0	0	0	1
Tecnico em optica e optometria	1	0	0	0	0	0	1
Tecnico ou auxiliar em nutricao	1	0	0	0	1	0	2
Outros	4	0	0	0	0	0	4
Sexo							
Masculino	439	0	0	1	22	3	465
Feminino	297	0	0	0	13	0	310
Total geral	736	0	0	1	35	3	775

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

*Outros: podendo incluir as profissões de copeiro de hospital, cozinheiro de hospital, recepcionista de consultório médico ou dentário, instrumentador cirúrgico e socorrista (exceto médicos e enfermeiros).

As UF que apresentaram o maior número de casos notificados de SRAG hospitalizados por covid-19 em profissionais de saúde foram: São Paulo (474), Minas Gerais (244) e Rio de Janeiro (158). Em relação aos óbitos por covid-19, até a SE 46, os maiores registros foram de São Paulo (157), Minas Gerais (121) e Rio de Janeiro (88) (Figura 39).



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 39 Casos (A) e óbitos (B) de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19 em profissionais de saúde, segundo UF de residência. Brasil, 2021 até SE 46

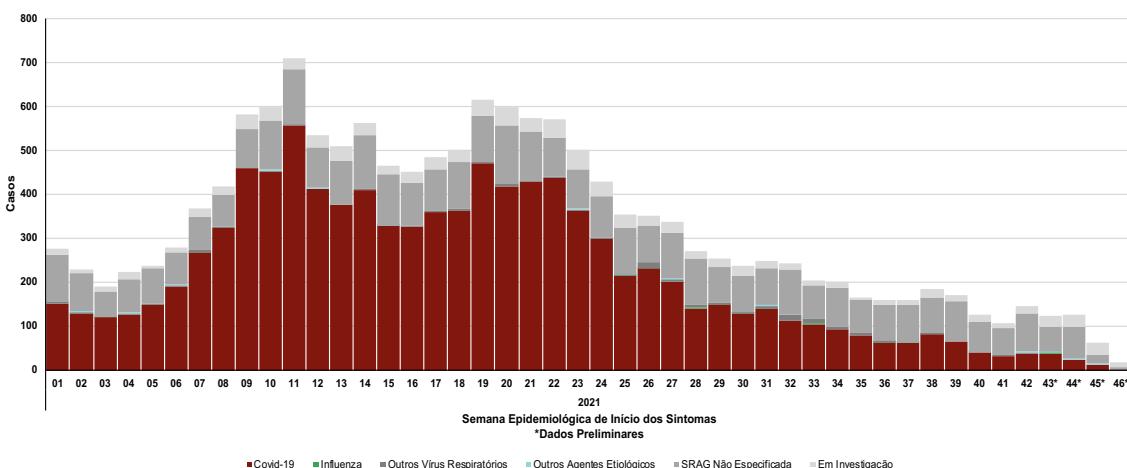
PERFIL DOS CASOS E ÓBITOS DE SRAG HOSPITALIZADO CONFIRMADOS POR COVID-19 EM GESTANTES

Casos de SRAG hospitalizado em gestantes

Em 2021 até a SE 46, dos 1.611.949 casos de SRAG hospitalizados, 15.153 (0,9%) foram gestantes. Do total de gestantes hospitalizadas por SRAG, 9.972 (65,8%) foram confirmados para covid-19 e 1.002 (6,6%) encontram-se em investigação (Tabela 14). A redução no número de registros com início de sintomas a partir da SE 43 pode estar relacionada ao tempo de evolução dos casos e a digitação da ficha no sistema de informação, o que torna os dados preliminares sujeitos a alterações (Figura 40).

Em relação às UF, aquelas que concentraram o maior número de casos de SRAG em gestantes até a SE 46 foram São Paulo (3.334), Minas Gerais (1.432) e Paraná (1.313). As mesmas UF se destacam em relação à SRAG por covid-19, sendo 2.298 (23,0%) casos em São Paulo, 926 (9,3%) em Minas Gerais e 766 (7,7%) no Paraná (Tabela 14).

Dentre os casos de SRAG em gestantes, a faixa etária com o maior número de casos notificados por covid-19 é a de 30 a 39 anos de idade com 4.487 (45,0%) casos, seguida pela faixa etária de 20 a 29 anos, com 3.879 (38,9%) casos. A raça/cor parda é a mais frequente entre os casos de SRAG por covid-19 (4.229, 42,4%), seguida da branca (3.837, 38,5%). É importante ressaltar que 1.335 (13,4%) casos por covid-19 não possuem a informação de raça/cor registrada. E, por fim, a idade gestacional mais frequente entre os casos de SRAG por covid-19 é a do 3º trimestre, com 5.960 (59,8%) registros até a SE 46 (Tabela 15).



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 40 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, segundo semana epidemiológica de início dos primeiros sintomas. Brasil, 2021 até a SE 46

TABELA 14 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, segundo classificação final e Região. Brasil, 2021 até SE 46

Região/UF de residência	Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em Gestantes						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Região Norte	1.011	3	75	1	310	95	1.495
Rondônia	117	2	1	0	48	14	182
Acre	17	0	0	0	27	2	46
Amazonas	279	1	72	0	47	4	403
Roraima	38	0	0	0	2	0	40
Pará	409	0	0	1	158	39	607
Amapá	53	0	0	0	18	0	71
Tocantins	98	0	2	0	10	36	146
Região Nordeste	1.824	2	10	3	1.226	299	3.364
Maranhão	174	0	0	0	24	11	209
Piauí	85	0	3	0	47	3	138
Ceará	567	2	0	0	262	175	1.006
Rio Grande do Norte	93	0	0	0	18	3	114
Paraíba	290	0	0	0	571	13	874
Pernambuco	141	0	2	0	107	33	283
Alagoas	89	0	0	0	43	27	159
Sergipe	62	0	0	0	24	19	105
Bahia	323	0	5	3	130	15	476
Região Sudeste	3.913	10	5	11	1.541	324	5.804
Minas Gerais	926	1	0	4	407	94	1.432
Espírito Santo	40	1	0	1	24	10	76
Rio de Janeiro	649	1	4	1	263	44	962
São Paulo	2.298	7	1	5	847	176	3.334

continua

conclusão

Região/UF de residência	Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em Gestantes						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Região Sul	1.724	0	48	4	580	226	2.582
Paraná	766	0	43	1	304	199	1.313
Santa Catarina	404	0	2	3	150	17	576
Rio Grande do Sul	554	0	3	0	126	10	693
Região Centro-Oeste	1.498	0	13	2	332	58	1.903
Mato Grosso do Sul	234	0	13	1	129	10	387
Mato Grosso	313	0	0	0	37	28	378
Goiás	637	0	0	1	105	12	755
Distrito Federal	314	0	0	0	61	8	383
Outros países	2	0	1	0	2	0	5
Total	9.972	15	152	21	3.991	1.002	15.153

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

TABELA 15 Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, segundo faixa etária, raça/cor e idade gestacional. Brasil, 2021 até SE 46

Casos de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em Gestantes							
Faixa Etária, Raça e Idade Gestacional	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Faixa Etária (em anos)							
De 10 a 19	628	2	28	2	636	112	1.408
De 20 a 29	3.879	8	79	10	1.950	433	6.359
De 30 a 39	4.487	4	43	7	1.190	388	6.119
De 40 a 49	809	1	2	2	187	56	1.057
De 50 a 59	169	0	0	0	28	13	210
Raça/Cor							
Branca	3.837	5	41	8	1.152	370	5.413
Preta	463	0	6	1	260	44	774
Amarela	71	0	0	0	30	13	114
Parda	4.229	9	98	10	2.149	442	6.937
Indígena	37	0	0	0	16	3	56
Ignorado/Em Branco	1.335	1	7	2	384	130	1.859
Idade Gestacional							
1º Trimestre	836	5	27	7	456	119	1.450
2º Trimestre	2.711	4	41	6	960	241	3.963
3º Trimestre	5.960	6	80	7	2.417	575	9.045
Idade Gestacional Ignorada	465	0	4	1	158	67	695
Total	9.972	15	152	21	3.991	1.002	15.153

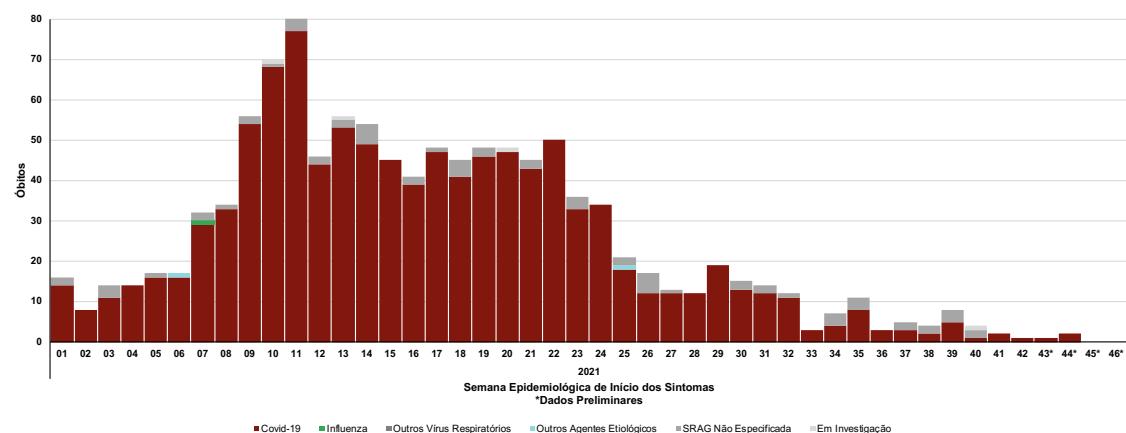
Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

Óbitos de SRAG em gestantes

Do total de casos de SRAG notificados em gestantes (15.153) com início de sintomas até a SE 46, 1.129 (7,5%) evoluíram para óbito. Do total dos óbitos por SRAG, 93,4% (1.055) foram confirmados para covid-19 (Tabela 16). Destaca-se que a redução no número de óbitos registrados com início de sintomas a partir da SE 43 pode estar relacionada ao tempo de evolução dos casos e a digitação da ficha no sistema de informação, o que torna os dados preliminares sujeitos a alterações (Figura 41).

Dentre as UF, as com os maiores números de óbitos por SRAG em gestantes registrados até a SE 46 foram São Paulo (210), Rio de Janeiro (126) e Minas Gerais (121). As mesmas UF se destacam em relação à SRAG por covid-19, sendo 197 (18,7%) óbitos em São Paulo, 120 (11,4%) no Rio de Janeiro e 114 (10,8%) em Minas Gerais (Tabela 16).

Dentre os óbitos por SRAG em gestantes, a faixa etária com o maior número de notificações por covid-19 é a de 30 a 39 anos de idade com 549 (52,0%) óbitos, seguida pela faixa etária de 20 a 29 anos, com 328 (31,1%) óbitos. A raça/cor parda é a mais frequente entre os óbitos por SRAG por covid-19 (486, 46,1%), seguida da branca (404, 38,3%). É importante ressaltar que 96 (9,1%) óbitos por covid-19 não possuem a informação de raça/cor registrada. E, por fim, a idade gestacional mais frequente entre os óbitos por SRAG por covid-19 é a do 3º trimestre, com 582 (55,2%) registros até a SE 46 (Tabela 17).



Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

FIGURA 41 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, segundo semana epidemiológica de início dos primeiros sintomas. Brasil, 2021 até SE 46

TABELA 16 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, segundo classificação final e Região. Brasil, 2021 até SE 46

Região/UF de residência	Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em Gestantes						
	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Região Norte	129	1	0	0	5	2	137
Rondônia	23	1	0	0	0	0	24
Acre	6	0	0	0	0	0	6
Amazonas	31	0	0	0	0	0	31
Roraima	14	0	0	0	0	0	14
Pará	34	0	0	0	4	1	39
Amapá	2	0	0	0	1	0	3
Tocantins	19	0	0	0	0	1	20
Região Nordeste	190	0	0	0	19	1	210
Maranhão	35	0	0	0	2	0	37
Piauí	19	0	0	0	0	0	19
Ceará	42	0	0	0	0	1	43
Rio Grande do Norte	25	0	0	0	1	0	26
Paraíba	24	0	0	0	4	0	28
Pernambuco	13	0	0	0	4	0	17
Alagoas	8	0	0	0	3	0	11
Sergipe	7	0	0	0	0	0	7
Bahia	17	0	0	0	5	0	22
Região Sudeste	444	0	0	2	27	0	473
Minas Gerais	114	0	0	0	7	0	121
Espírito Santo	13	0	0	0	3	0	16
Rio de Janeiro	120	0	0	1	5	0	126
São Paulo	197	0	0	1	12	0	210
Região Sul	154	0	0	0	5	0	159
Paraná	82	0	0	0	2	0	84
Santa Catarina	24	0	0	0	0	0	24
Rio Grande do Sul	48	0	0	0	3	0	51
Região Centro-Oeste	137	0	0	0	11	1	149
Mato Grosso do Sul	19	0	0	0	1	0	20
Mato Grosso	32	0	0	0	0	0	32
Goiás	74	0	0	0	9	1	84
Distrito Federal	12	0	0	0	1	0	13
Outros países	1	0	0	0	0	0	1
Total	1.055	1	0	2	67	4	1.129

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

TABELA 17 Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em gestantes, segundo faixa etária, raça/cor e idade gestacional. Brasil, 2021 até SE 46

Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) em Gestantes							
Faixa Etária, Raça e Idade Gestacional	Covid-19	Influenza	Outros Vírus Respiratórios	Outros Agentes Etiológicos	Não Especificado	Em Investigação	Total
Faixa Etária (em anos)							
De 10 a 19	30	0	0	0	8	1	39
De 20 a 29	328	1	0	1	30	0	360
De 30 a 39	549	0	0	1	21	3	574
De 40 a 49	117	0	0	0	7	0	124
De 50 a 59	31	0	0	0	1	0	32
Raça/Cor							
Branca	404	0	0	0	18	1	423
Preta	59	0	0	1	7	0	67
Amarela	8	0	0	0	2	0	10
Parda	486	1	0	1	32	3	523
Indígena	2	0	0	0	0	0	2
Ignorado/Em Branco	96	0	0	0	8	0	104
Idade Gestacional							
1º Trimestre	77	0	0	2	12	0	91
2º Trimestre	329	1	0	0	21	1	352
3º Trimestre	582	0	0	0	28	2	612
Idade Gestacional Ignorada	67	0	0	0	6	1	74
Total	1.055	1	0	2	67	4	1.129

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

VARIANTES DE ATENÇÃO E/OU PREOCUPAÇÃO (VOC) NO MUNDO

O vírus SARS-CoV-2, assim como outros vírus, sofre mutações esperadas e para avaliar a caracterização genômica, na rede de vigilância laboratorial de vírus respiratórios do Ministério da Saúde (MS), existe um fluxo de envio para os laboratórios de referência (Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz/RJ, Instituto Evandro Chagas – IEC/PA e Instituto Adolfo Lutz – IAL/SP), de um quantitativo de amostras confirmadas para a covid-19, por RT-qPCR, que são enviadas para sequenciamento genômico e outras análises complementares, se forem consideradas necessárias.

Desde a caracterização genômica inicial do vírus SARS-CoV-2, este vírus se divide em diferentes grupos genéticos ou clados e quando ocorrem mutações específicas, estas podem estabelecer uma nova linhagem (ou grupo genético) do vírus em circulação. Também é comum ocorrer vários processos de microevolução e pressões de seleção do vírus, podendo haver algumas mutações adicionais e, em função disso, gerar diferenças dentro daquela linhagem (OMS, 2021). Quando isso acontece, caracteriza-se como uma nova variante daquele vírus e, quando as mutações ocasionam alterações relevantes clínico-epidemiológicas, como maior gravidade e maior potencial de infectividade, essa variante é classificada como VOC, em inglês, *variant of concern*, em português traduzido para variante de atenção e/ou preocupação.

Estas variantes de atenção e/ou preocupação (VOC) são consideradas de potencial importância epidemiológica devido às mutações que podem conduzir ao aumento da transmissibilidade e ao

agravamento da situação epidemiológica nas áreas onde forem identificadas (ECDC, 2021). Desta forma, a vigilância de síndromes respiratórias, com especial atenção para a vigilância genômica, é importante para a saúde pública no enfrentamento da covid-19.

ATUALIZAÇÃO SOBRE AS VARIANTES DO VÍRUS SARS-COV-2

Em colaboração com os especialistas de sua rede de instituições e pesquisas no mundo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) avalia rotineiramente as variantes do vírus SARS-CoV-2. Essas análises observam principalmente se o comportamento das novas variantes resulta em mudanças na transmissibilidade, na clínica da doença e também na gravidade; algumas alterações podem sugerir a tomada de decisão, das autoridades nacionais para implementação de novas medidas de prevenção e controle da doença. Uma vigilância genômica estabelecida e oportuna colabora no fortalecimento de tais orientações, e com o atual cenário pandêmico, essa é uma ferramenta orientadora para a tomada de decisão dos gestores.

Conforme dados do Boletim Epidemiológico da OMS, disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---23-november-2021>, globalmente nas últimas semanas continua sendo observado a predominância da VOC Delta, com declínio das outras VOC, provavelmente devido sua capacidade de transmissibilidade, a VOC Delta superou as outras VOC em alguns países (Gamma, Beta e Alpha). Nos últimos sessenta dias, a VOC Delta foi mais identificada que outras VOC, das 845.087 sequências inseridas na plataforma Gisaid (Plataforma de iniciativa científica e global, que fornece dados genômicos do vírus influenza e do SARS-CoV-2), 842.992 (99,8%) eram Delta, 519 (0,1%) Gamma, 212 (< 0,1%) Alpha, 16 (< 0,1%) Beta e 0,1% compreendem outras variantes circulantes. Contudo, ainda pode ser observada uma variação nos continentes e ao nível de países, na predominância de VOC, mais notavelmente em países da América do Sul, onde a progressão de identificação da VOC Delta ainda é mais gradual e outras VOC contribuem com uma importante proporção.

Em 26/11/2021 a OMS em discussões com sua rede de especialistas (link de acesso: [https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-\(b.1.1.529\)-sars-cov-2-variant-of-concern](https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern)), informou sobre inserção de uma nova VOC do SARS-CoV-2, denominada Omicron (B.1.1.529). A Omicron foi identificada primeiramente em 24/11/2021 na África do Sul, em várias províncias e em seguida já foi relatada em outros países; sugerindo uma alta transmissibilidade. A variante apresenta uma série de mutações, algumas são preocupantes e necessitam de um monitoramento assíduo das vigilâncias nos países.

O MS informa que esta variante ainda não foi identificada no Brasil. No entanto, a rede de vigilância genômica (laboratorial e epidemiológica) do País está monitorando esse evento.

Toda a interpretação e a alteração dos dados de identificação e distribuição das VOC nos países, deve ser feita com cautela, pois deve ser considerada a capacidade e as limitações no serviço da vigilância de cada país, no desenvolvimento das análises, principalmente o sequenciamento.

VARIANTES DE ATENÇÃO E/OU PREOCUPAÇÃO (VOC) NO BRASIL

Considerando que o sequenciamento genômico está sendo realizado por vários laboratórios do País e que nem todos pertencem à Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, muitos resultados podem ter sido notificados apenas aos municípios ou estados ou, até mesmo, ainda não terem sido notificados a nenhum ente do Sistema Único de Saúde, tendo sido apenas depositados em sites abertos de sequenciamento genômico, o que torna necessário fortalecimento da vigilância epigenômica ao nível da SVS/MS. E a partir dessas informações foi instituído um monitoramento das variantes de atenção e/ou preocupação (VOC) ao nível nacional e dessa forma, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do MS realiza levantamento semanal com as Secretarias de Saúde, das unidades da Federação (UF) sobre os resultados liberados dos sequenciamentos genômicos informados pela rede laboratorial de referência.

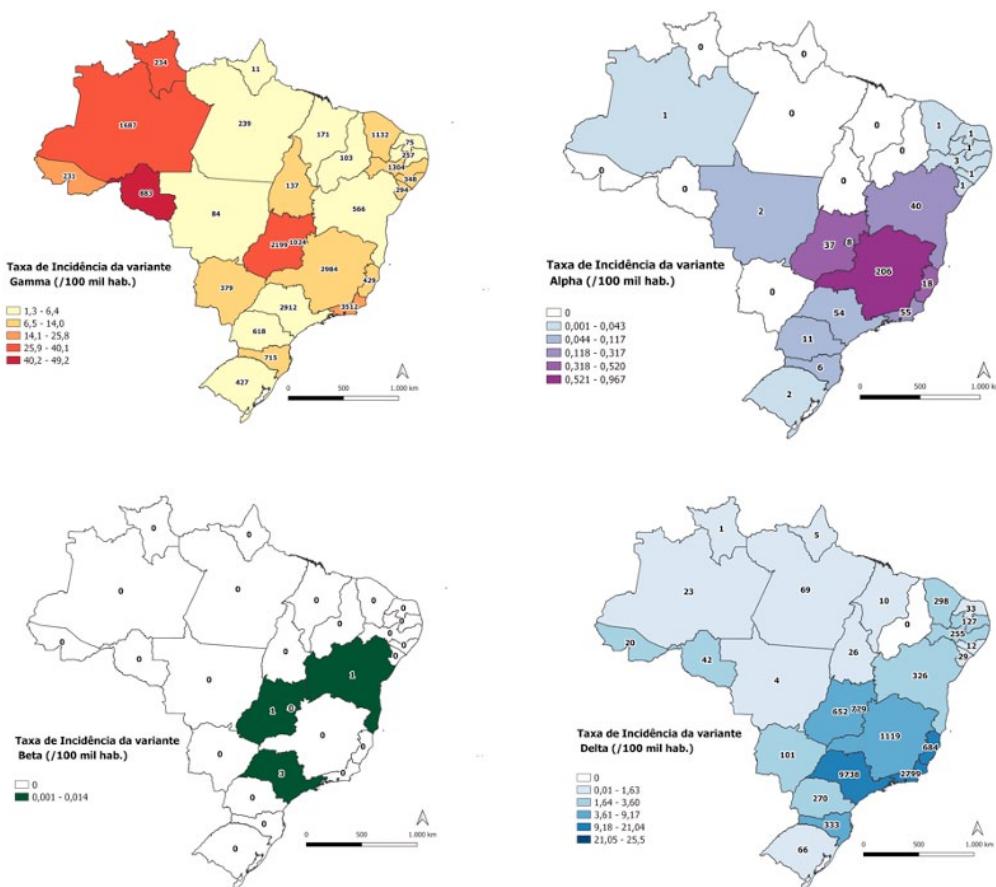
E neste boletim estão apresentados epidemiologicamente os resultados informados no período entre 3 de janeiro a 20 de novembro de 2021, quando encerrou a SE 46, onde foram observados 42.429 registros de casos da covid-19 pelas de variantes de atenção e/ou preocupação (VOC) e suas respectivas sublinhagens, identificadas e informadas nas 27 UF do Brasil, sendo: 5 (0,01%) casos da VOC Beta – identificados em São Paulo, Bahia e Goiás; 19.021 (44,83%) casos da VOC Delta (e suas sublinhagens) – identificados em 26 UF e mais identificadas nas últimas semanas; 448 (1,05%) da VOC Alpha – identificados em 18 UF e 22.955 (55,10%) da VOC Gamma (e suas sublinhagens) – em todas as unidades da Federação. É importante ressaltar que a predominância de circulação de VOC é diferente em cada UF do País. Esses dados estão descritos na Tabela 18 e apresentados de forma espacial, pela taxa de incidência de 100 mil habitantes (Figura 42).

Tem sido notado um incremento importante e contínuo nos registros dos casos de VOC, o que está diretamente relacionado ao fortalecimento da capacidade laboratorial e metodológica para desenvolver o sequenciamento de amostras do vírus SARS-CoV-2, pela rede de referência para vírus respiratórios para o MS (Fiocruz/RJ, IEC/PA, AL/SP e Lacen), que além de desenvolver o diagnóstico na rotina, também capacitam equipes para apoiar a rede de laboratórios neste atual cenário pandêmico.

TABELA 18 Casos confirmados e notificados de variantes de atenção e/ou preocupação (VOC) por sequenciamento genômico e UF*. Brasil, SE 2 a SE 46 – 2021

Unidade da Federação (UF)	VOC Gamma	VOC Alpha	VOC Beta	VOC Delta	Total
1 Acre	231	0	0	19	250
2 Alagoas	348	1	0	12	361
3 Amapá	11	0	0	5	16
4 Amazonas	1.687	1	0	242	1.930
5 Bahia	566	40	1	326	933
6 Ceará	1.132	1	0	419	1.552
7 Distrito Federal	1.024	8	0	779	1.811
8 Espírito Santo	429	18	0	684	1.131
9 Goiás	2.199	37	1	652	2.889
10 Maranhão	171	0	0	10	181
11 Mato Grosso	84	2	0	4	90
12 Mato Grosso do Sul	379	0	0	101	480
13 Minas Gerais	2.984	206	0	1.805	4.995
14 Pará	239	0	0	69	308
15 Paraíba	257	1	0	127	385
16 Paraná	618	11	0	270	899
17 Pernambuco	1.304	3	0	376	1.683
18 Piauí	103	0	0	0	103
19 Rio de Janeiro	3.512	55	0	2.799	6.366
20 Rio Grande do Norte	75	1	0	33	109
21 Rio Grande do Sul	427	2	0	66	495
22 Rondônia	883	0	0	42	925
23 Roraima	234	0	0	2	236
24 Santa Catarina	715	6	0	386	1.107
25 São Paulo	2.912	54	3	9.738	12.707
26 Sergipe	294	1	0	29	324
27 Tocantins	137	0	0	26	163
Brasil	22.955	448	5	19.021	42.429

*Unidade da Federação onde foi realizada a coleta da amostra.



Fonte: SES. Atualizados em 24/11/2021, dados sujeitos a alterações.

FIGURA 42 Distribuição espacial por 100 mil hab., dos casos confirmados e notificados de variantes de atenção (VOC) por sequenciamento genômico e UF*. Brasil, SE 2 a SE 46 – 2021

*Unidade da Federação de residência.

Fonte: SES. Atualizados em 24/11/2021, dados sujeitos a alterações.

As Secretarias de Saúde, das UF, juntamente com as Secretarias Municipais de Saúde, estão realizando investigação epidemiológica dos casos de covid-19 que tiveram resultado para SARS-CoV-2 confirmado para a VOC e procurando identificar os vínculos epidemiológicos. Na Tabela 19, observa-se que entre os 22.955 casos de VOC Gamma, 751 (3,3%) são de casos importados, provenientes de locais com circulação ou de casos que tiveram vínculo com alguém que esteve nessa área de circulação; 18.858 (82,1%) sem vínculo com área de circulação; 758 (3,3%) casos com investigação epidemiológica em andamento e 2.588 (11,3%) sem possibilidade de informação de vínculo – em situações, onde não ocorre nenhum tipo de cadastramento/registro do caso em sistemas de informações oficiais, as investigações epidemiológicas (vínculos e outras informações) podem ser prejudicadas, ou mesmo de difícil acesso para as equipes de vigilância.

Em relação a identificação de casos da VOC Alpha, foram observados 448 registros no País, dos quais, 24 (5,4%) são de casos importados, provenientes de locais com circulação ou de casos que tiveram vínculo com alguém que esteve nessa área de circulação; 389 (86,8%) sem vínculo com área de circulação; 29 (6,5%) são casos com investigação epidemiológica em andamento e 6 (1,3%) sem possibilidade de informação de vínculo, como apresentados na Tabela 19.

No estado de São Paulo, foram identificados, três (60%) casos da VOC Beta, que na investigação foi observado que não havia vínculo com área de circulação da linhagem da variante; na Bahia um (20%) caso importado e no estado de Goiás segue um (20%) caso em investigação (Tabela 19).

Na Tabela 19 observa-se que em relação a identificação de casos da VOC Delta, foram observados 19.021 registros no País, dos quais, 567 (3,0%) são de casos importados, provenientes de locais com circulação ou de casos que tiveram vínculo com alguém que esteve nessa área de circulação; 15.185 (79,8%) sem vínculo com área de circulação; 2.788 (14,7%) são casos com investigação epidemiológica em andamento e 481 (2,5%) sem possibilidade de informação de vínculo.

TABELA 19 Casos confirmados e notificados de variantes de atenção e/ou preocupação (VOC) por sequenciamento genômico por tipo de vínculo epidemiológico e UF*. Brasil, SE 2 a SE 46 – 2021

Vínculo Epidemiológico	Número acumulado de casos de covid-19 com sequenciamento evidenciando variante de atenção e/ou preocupação (VOC)			
	VOC Gamma	VOC Alpha	VOC Beta	VOC Delta
	n = 751 (3,3%)	n = 24 (5,4%)	n = 1 (20%)	n = 567 (3,0%)
Caso importado ou com vínculo com local de circulação	AL (41), RJ (85), TO (4), PB (19), SE (6), SP (33), PR (38), SC (10), BA (31), GO (21), MG (6), CE (25), ES (14), PI (1), RS (1), RN (1), MA (171), PE (4), MS (1), PA (239)	SP (8), SC (2), GO (2), RJ (3), AL (1), AM (1), PR (2), BA (4), CE (1)	BA (01)	MA (10), GO (25), SP (10), PR (16), RJ (38), MG (5), PE (6), SC (10), RS (10), CE (100), PA (69), AL (2), AM (242), AP (5), BA (2), PB (2), SE (4), MS (11)
	n = 18.858 (82,1%)	n = 389 (86,8%)	n = 3 (60%)	n = 15.185 (79,8%)
Caso sem vínculo com local de circulação	AL (112), RJ (3.427), RR (234), PB (05), SP (2.879), PR (580), BA (51), SC (18), DF (1.024), GO (2.178), RS (426), AP (2), ES (415), MG (2.977), PE (1.259), CE (1.104), MS (378), AM (1.687), PI (102)	SP (46), BA (15), DF (8), GO (35), PR (6), MG (206), ES (18), RS (2), PB (1), RJ (52)	SP (3)	SP (9.728), RJ (2761), RS (56), DF (779), ES (684), AL (4), CE (101), PE (370), BA (3), PB (125), TO (19), RR (2), GO (454), MS (90), SE (9)
	n = 758 (3,3%)	n = 29 (6,5%)	n = 1 (20%)	n = 2.788 (14,7%)
Casos com investigação epidemiológica em andamento	AL (10), PB (229), BA (477), MG (1), PE (41)	BA (19), SC (4), PR (3), PE (3)	GO (01)	GO (173), PR (254), MG (1.800), AL (2), BA (318), TO (7), SE (16), CE (218)
	n = 2.588 (11,3%)	n = 6 (1,3%)	n = 0 (0%)	n = 481 (2,5%)
Sem informação do vínculo	PB (4), AP (9), TO (133), AC (231), BA (7), RO (883), RN (74), MT (84), SC (687), CE (3), AL (185), SE (288)	SE (1), MT (2), BA (2), RN (1)		SC (376), AL (4), AC (19), RO (42), RN (33), MT (4), BA (3)
Total	N = 22.955 (100%)	N = 448 (100%)	N = 5 (100%)	N = 19.021 (100%)

* Unidade da Federação onde foi realizada a coleta da amostra.

Fonte: SES. Atualizados em 24/11/2021, dados sujeitos a alterações.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 127/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Atualização dos dados sobre variantes de atenção do SARS-CoV-2 no Brasil, até 20 de fevereiro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/fevereiro/23/nota-tecnica-n-127-2021-novas-variantes.pdf>.

Brasil. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 718/2021-CGPNI/DEVIT/SVS/MS. Orientações sobre vigilância, medidas de prevenção, controle e de biossegurança para casos e contatos relativos à variante de atenção e/ou preocupação (VOC) indiana B.1.617 e suas respectivas sublinhagens. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/notas-tecnicas/nota-tecnica-no-718_2021-cgpni_deidt_svs_ms.pdf/view.

Brasil. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 1129/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Orientações para a vigilância em saúde, no que se refere aos aspectos epidemiológicos e laboratoriais da vigilância genômica da covid-19. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/notas-tecnicas/sei_ms-0022658813-nota-tecnica-1.pdf/view.

European Centre for Disease Prevention and Control. Covid-19. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19>.

Organização Mundial da Saúde. WHO Coronavirus Disease (covid-19) Dashboard. Disponível em: <https://covid19.who.int/>.

Organização Mundial da Saúde. 2021, SARS-CoV-2 genomic sequencing for public health goals: Interim guidance, 8 January 2021. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-genomic_sequencing-2021.1.

Organização Mundial da Saúde. Atualização epidemiológica: Ocorrência das variantes de SARS-CoV-2 nas Américas. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/atualizacao-epidemiologica-variantes-sars-cov-2-nas-americas-26-janeiro-2021>.

Organização Mundial da Saúde. Atualização epidemiológica semanal – 23 de novembro de 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19--23-november-2021>.

REINFECÇÃO POR SARS-COV-2

No atual cenário, e em virtude do conhecimento de que o vírus SARS-CoV-2 provoca eventuais infecções por períodos prolongados de alguns meses, faz-se necessário determinar critérios de confirmação e estudos, como o sequenciamento genômico das linhagens dos vírus. Ainda não se define claramente aspectos essenciais como o período mínimo entre as duas infecções, as implicações da reinfecção na gravidade dos casos e os critérios laboratoriais mais adequados para confirmar o evento, mas sabe-se que ainda são necessárias análises laboratoriais para confirmar o caso.

No Brasil já vem sendo registrado casos de reinfecção e nesse sentido foi observado a necessidade de sistematizar as informações, a fim de obter dados para compreensão do fenômeno e adequar os processos de vigilância, medidas de prevenção, controle e atenção aos pacientes. O primeiro caso de reinfecção pelo vírus SARS-CoV-2 foi identificado na SE 50 de 2020, sendo um caso residente no estado do Rio Grande do Norte (RN) – o qual teve a coleta e exames confirmatórios da reinfecção do estado da Paraíba (PB), através da sua rede de vigilância epidemiológica e laboratorial. E desde então, até a SE 46 foram registrados 42 casos de reinfecção no País, em 13 (treze) UF, conforme descrito na Tabela 20, e dos casos de reinfecção investigados, 24 (vinte e quatro) são identificados pela variante de atenção e/ou preocupação (VOC) Gamma e 3 (três) casos pela VOC Delta.

Importante ressaltar que os casos confirmados de reinfecção e apresentados no Boletim Epidemiológico seguem os fluxos da Nota Técnica n.º 52 de 2020 (Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2020/dezembro/10/11-sei_nota-reinfeccao.pdf) sobre as orientações preliminares sobre a conduta frente a um caso suspeito de reinfecção da covid-19 no Brasil.

TABELA 20 Número de casos de reinfeção pela covid-19 registrados e notificados oficialmente ao Ministério da Saúde. Brasil, SE 50 – 2020 a SE 46 – 2021

	Unidade Federada*	Variantes Não Atenção/ Preocupação	VOC Gamma	VOC Delta	Total
1	Amazonas		3		3
2	Bahia	1			1
3	Distrito Federal		1	1	2
4	Espírito Santo		1		1
5	Goiás	4	11		15
6	Mato Grosso do Sul	3			3
7	Minas Gerais	1			1
8	Paraná	1	2		3
9	Pernambuco	1			1
10	Rio Grande do Norte	1			1
11	Rio de Janeiro		1		1
12	Santa Catarina	1	4	2	7
13	São Paulo	2	1		3
Brasil		15	24	3	42

*UF de Residência. ** Refere-se a linhagem da variante identificada no segundo episódio dos eventos.

Fonte: SES. Atualizados em 24/11/2021, dados sujeitos a alterações.

Parte II

VIGILÂNCIA LABORATORIAL

O Ministério da Saúde (MS) emitiu no dia 2 de fevereiro de 2021 a Nota Técnica para os estados e Distrito Federal sobre a nova variante do SARS-CoV-2 identificada no Brasil. O documento traz informações sobre as características da variante Gamma a *variants of concern* (VOC) da linhagem P1, orientações e recomendações de medidas que devem ser adotadas e intensificadas pelas secretarias de saúde estaduais, a fim de monitorar e evitar a propagação da nova variante.

O alerta de circulação dessa nova variante à população é relevante para que as pessoas não deixem de lado as medidas preventivas e não farmacológicas de enfrentamento à doença: lavar as mãos com água e sabão, usar máscara, usar álcool em gel e manter o distanciamento social.

A Nota também informa as medidas já adotadas para ampliar, de forma emergencial, a capacidade de realização de sequenciamento genético no País e realização de estudo de monitoramento da propagação e da mutabilidade genética do SARS-CoV-2 – estratégia crucial para implementação de medidas de prevenção e efetivo controle da epidemia de covid-19 no Brasil.

Até o momento existem quatro principais novas variantes do SARS-CoV-2 que estão sob vigilância dos países: a identificada no Reino Unido, variante Alpha, da linhagem B.1.1.7; da África do Sul, a variante Beta, da linhagem B.1.351; a variante Gamma, identificada no Brasil, da linhagem P1 e a identificada na Índia, variante Delta, da linhagem B.1.617.2. Estas linhagens são denominadas variantes de atenção, do inglês *variants of concern* (VOC).

Por meio do monitoramento utilizando sequenciamento de nova geração, realizado nos Laboratórios de Referência, sabe-se que a linhagem B.1.1.28 está em circulação no Brasil desde fevereiro de 2020, bem como a B.1.1.33, ambas sem alterações significativas na proteína *spike* (espícula), também conhecida como proteína S. Porém, em janeiro de 2021, uma nova VOC foi identificada no território brasileiro, por meio de amostras coletadas a partir de dezembro de 2021, em Manaus/AM.

A variante Gamma, da linhagem P1 é uma sublinhagem da linhagem B.1.1.28, que também pode ser redigida como B.1.1.28.1, foi notificada inicialmente em 9 de janeiro de 2021, pela autoridade do Japão à Organização Mundial da Saúde (OMS). A notificação descreveu a identificação de uma nova variante em quatro viajantes provenientes de Manaus/AM. Esta nova variante apresenta mutações na proteína *spike* (K417T, E484K, N501Y), na região de ligação ao receptor, que geraram alterações de importância biológica, ainda em investigação.

A variante Gamma, já foi detectada em todas as UF, sendo a variante com circulação predominante no País. A variante Alpha que inicialmente foi reportada no Reino Unido, da linhagem B.1.1.7, também foi identificada no Brasil. A variante Beta, da linhagem B.1.351, inicialmente reportada na África do Sul, também já foi identificada no Brasil.

No dia 17 de maio de 2021 o Instituto Evandro Chagas (IEC), órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, recebeu 24 amostras oriundas do estado do Maranhão para a investigação da ocorrência da variante Delta pertencente à linhagem B.1.617.2 do SARS-CoV-2. As amostras foram coletadas de tripulantes do navio Mv Shandong Da Zhi, a partir da notificação feita pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) da ocorrência de um caso de covid-19 naquela tripulação. Assim, a Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão, por meio do Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen) realizou a coleta de amostras de secreção respiratória de 24 tripulantes. Do total de amostras analisadas pelo Lacen/MA e concomitantemente pelo IEC, 15 mostraram-se positivas para SARS-CoV-2. Entre as amostras positivas no ensaio de RT-qPCR, seis atendiam os critérios para a

realização da investigação da linhagem viral. Assim, realizou-se o sequenciamento genômico destas amostras e os resultados obtidos permitiram identificar a ocorrência da variante Delta do SARS-CoV-2, que atualmente, de acordo com características genéticas, é uma sublinhagem da B.1.617. Até o momento, a linhagem B.1.617.2 que emergiu da Índia em dezembro de 2020, já foi identificada, pelos laboratórios da rede do Ministério da Saúde, nas seguintes UF: AC, AL, AM, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP e TO.

O Ministério da Saúde, por meio da Nota Técnica n.º 424/2021 – CGLAB/Daevs/SVS/MS, de 23 de outubro de 2021, sobre o diagnóstico molecular e sequenciamento de variantes do SARS-CoV-2, reitera que os kits utilizados na rede nacional de laboratórios de saúde pública guardam sensibilidade e especificidade adequadas para a detecção de SARS-CoV-2, e desta forma, o teste de RT-PCR em tempo real deve continuar a ser o ensaio de escolha para o diagnóstico da covid-19.

A Figura 1 mostra a linha epidemiológica por semana das variantes identificadas no mundo, segundo dados publicados no Gisaid (Banco de dados genômicos internacional do vírus Influenza e do SARS-CoV-2) e obtidos no dia 22 de novembro de 2021. Pode-se observar o predomínio da VOC Alpha até a SE 26 e o predomínio da VOC Delta a partir da SE 27, sugerindo uma prevalência de VOC Delta. Os dados podem sofrer alteração nas últimas semanas devido à atualização de sequências depositadas no Gisaid.

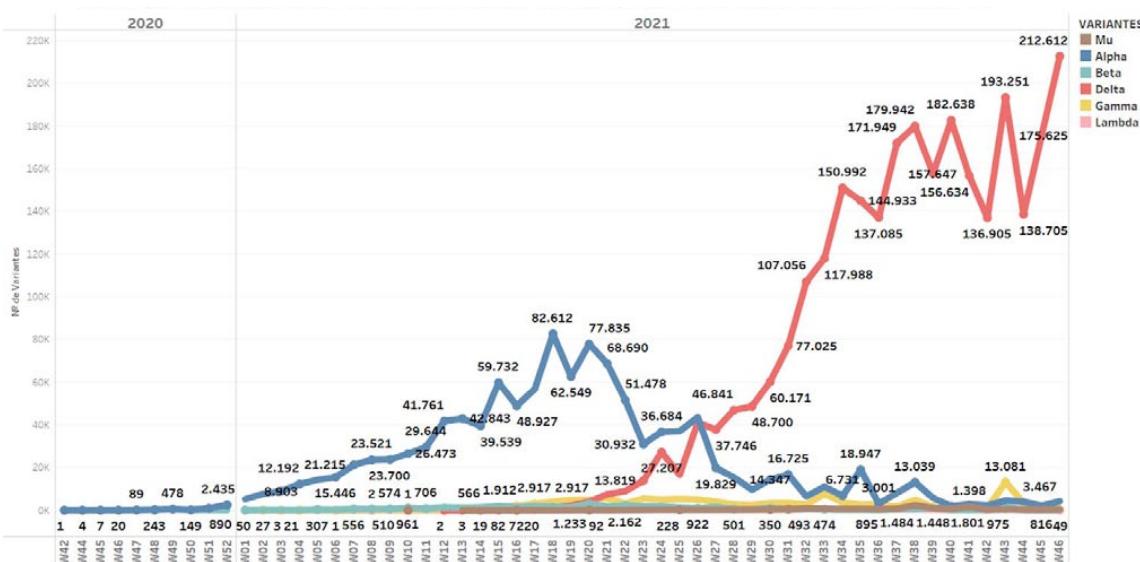
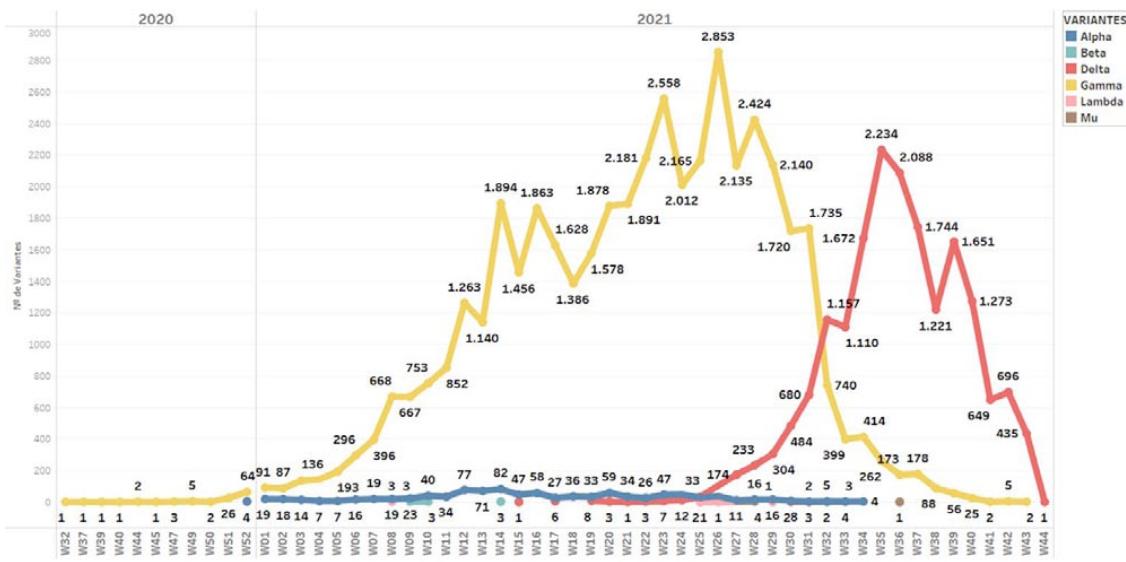


FIGURA 1 Linha epidemiológica por semana das variantes identificadas no mundo. Agosto de 2020 a novembro 2021

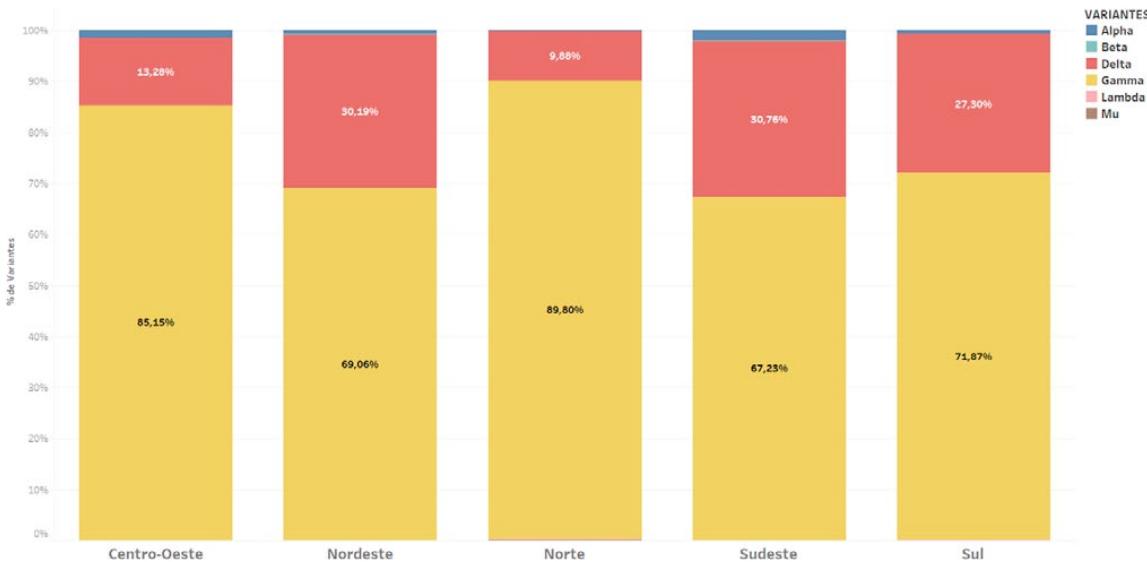
Fonte: Gisaid.

Na Figura 2, observa-se as variantes encontradas no Brasil, distribuídas por SE. Nota-se claramente a predominância da variante Gamma na maioria das UF, desde a SE 1 até a SE 31/2021. Observa-se a prevalência da variante Delta a partir da SE 32. Os dados podem sofrer alteração devido à atualização de sequências depositadas no Gisaid.

**FIGURA 2** Variantes identificadas por SE, no Brasil, nos anos 2020/2021

Fonte: Gisaid.

Na Figura 3, observa-se as variantes encontradas no Brasil, distribuídas por Regiões. Nota-se claramente a predominância da variante Gamma e a identificação da variante Delta em todas as Regiões do Brasil. Os dados podem sofrer alteração devido à atualização de sequências depositadas no Gisaid.

**FIGURA 3** Frequência relativa (%) das variantes identificadas por Região, Brasil, 2020/2021

Fonte: Gisaid.

Desde o ano 2000, como parte da rotina da vigilância dos vírus respiratórios, uma proporção das amostras coletadas é destinada para sequenciamento genético ou diagnóstico diferencial. Com a pandemia da covid-19, esses exames continuaram sendo realizados pelos Centros de Referência de Influenza, que são três Laboratórios de Saúde Pública no Brasil: Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Adolfo Lutz (IAL) e Instituto Evandro Chagas. Além desses, outros laboratórios públicos e privados, no Brasil, também realizam sequenciamento em suas linhas de pesquisa.

De acordo com o fluxo já estabelecido para vírus respiratórios, dez (10) amostras positivas/mês em RT-qPCR para SARS-CoV-2 devem seguir o trâmite normal de envio de amostras para o Laboratório de Referência para vírus respiratórios de sua abrangência, para a realização de sequenciamento genômico, conforme descrito a seguir:

- AL, BA, ES, MG, PR, RJ, RS, SE e SC: enviar as amostras para a Fiocruz/RJ.
- DF, GO, MS, MT, PI, RO, SP e TO: enviar as amostras para o Instituto IAL/SP.
- AC, AM, AP, CE, MA, PA, PB, PE, RN e RR: enviar as amostras para o IEC/PA.

É importante destacar que o sequenciamento genético não é um método de diagnóstico e não é realizado para a rotina da confirmação laboratorial de casos suspeitos da covid-19, tampouco é indicado para ser feito para 100% dos casos positivos, contudo a análise do seu resultado permite quantificar e qualificar a diversidade genética viral circulante no País. Essa técnica exige investimentos substanciais em termos de equipamentos, reagentes e recursos humanos em bioinformática e também em infraestrutura.

Para efeitos da vigilância genômica de SARS-CoV-2, o MS emitiu o Ofício n.º 119/2020/CGLAB/Daevs/SVS/MS de 18 de junho de 2020, o qual determina que somente amostras detectáveis/positivas para SARS-CoV-2 por RT-PCR em tempo real devem seguir para realização do sequenciamento genômico, conforme fluxo já estabelecido.

Para a saúde pública, o sequenciamento genético do vírus SARS-CoV-2, aliado a outros estudos, possibilitam sugerir se as mutações identificadas podem influenciar potencialmente na patogenicidade, transmissibilidade, além de direcionar medidas terapêuticas, diagnósticas ou ainda contribuir no entendimento da resposta vacinal. Sendo assim, todas essas informações contribuem para as ações de resposta da pandemia (OMS, 2021).

O Ministério da Saúde, por meio da Coordenação-Geral de Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB), do Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde (Daevs), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), está implementando também o projeto da Rede Nacional de Sequenciamento Genético (RNSG) para Vigilância em Saúde, nos Laboratórios Centrais de Saúde Pública dos Estados (Lacen).

Para o Projeto Piloto, a Coordenação está sequenciando 1.200 amostras de SARS-CoV-2 de todas as federações do território brasileiro com o objetivo de investigar as mutações/linhagens, por meio de clados monofiléticos, que atualmente estão em circulação pelo Brasil. Essa medida está em consonância com a recomendação da OMS sobre investimentos que os países precisam fazer para implantação de uma rede de sequenciamento global para o SARS-CoV-2. Esta ação teve sua estruturação iniciada há meses, culminando com divulgação por meio do lançamento da Rede de Vigilância, Alerta e Resposta – Rede VigiAR, em outubro de 2020. Uma das ações do eixo laboratorial deste Programa é a vigilância genômica de doenças de interesse em saúde pública, como vírus respiratórios, tuberculose, arboviroses e resistência aos antimicrobianos.

Conforme disposto no Ofício Circular n.º 2/2021/CGLAB/Daevs/SVS/MS, para investigar novas variantes serão analisadas 3 amostras/semana durante 16 semanas, de todos os estados brasileiros, de casos suspeitos de reinfeção, casos graves ou óbitos, pacientes que residem em área de fronteira e demais casos conforme a disponibilidade, além de casos que estiverem em locais com circulação de nova variante e seus contatos. Importante ressaltar que não é qualquer amostra que pode ser sequenciada, há necessidade do exame RT-qPCR ter detectado o vírus SARS-CoV-2 com $Ct \leq 27$.

Inicialmente, quatro laboratórios de referência estarão participando do projeto (IAL/SP, IEC/PA, Lacen/BA e Lacen/MG), e posteriormente, a rede será ampliada para os Lacen de outras UF de acordo com a disponibilidade de recursos e capacidade técnica local.

Este estudo tem permitido o monitoramento da propagação e da mutabilidade genética do SARS-CoV-2, que é uma estratégia crucial para implementação de medidas de prevenção e efetivo controle da epidemia de covid-19 no Brasil.

De acordo com o fluxo estabelecido pela RNSG, o envio de amostras deve seguir conforme abaixo:

- AL, BA, PB, PE, PI, RN e SE: enviar as amostras para o Lacen/BA.
- ES, MG, PR, RS, RJ e SC: enviar as amostras para o Lacen/MG.
- AC, AM, AP, CE, MA, PA e RR: enviar as amostras para o IEC/PA.
- DF, GO, MT, MS, RO, SP e TO: enviar as amostras para o IAL/SP.

De acordo com os dados parciais obtidos no Projeto Piloto de 1.200 genomas no Brasil, há uma circulação predominante das linhagens Gamma (P1) e Zeta (P2), nas Regiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul. Estas linhagens foram isoladas pela primeira vez no Norte (Manaus/AM) e no Sudeste e Sul (Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, respectivamente), as quais são uma sublinhagem da linhagem B.1.1.28, provavelmente vinculadas a múltiplos eventos de importações concomitantes com um alto número de infecções registradas no País. Além disso, o Projeto Piloto detectou a circulação de variantes de preocupação como Alpha e Delta (Figura 4).

Centro-Oeste: 20% Alpha, 60% Gamma e 20 % outras linhagens. Nordeste: 0.71% Alpha, 41.75% Gamma, 30.18% Zeta e 27.37% de outras linhagens. Norte: 40,35% Gamma, 45.61% Zeta e 14.04% de outras linhagens. Sudeste: 2.98% Alpha, 17.86% Gamma, 0.60% Delta, 57.74% Zeta e 20.83% de outras linhagens. Sul: 0.62% Alpha, 32.72% Gamma, 46.30% Zeta e 20.37% de outras linhagens.

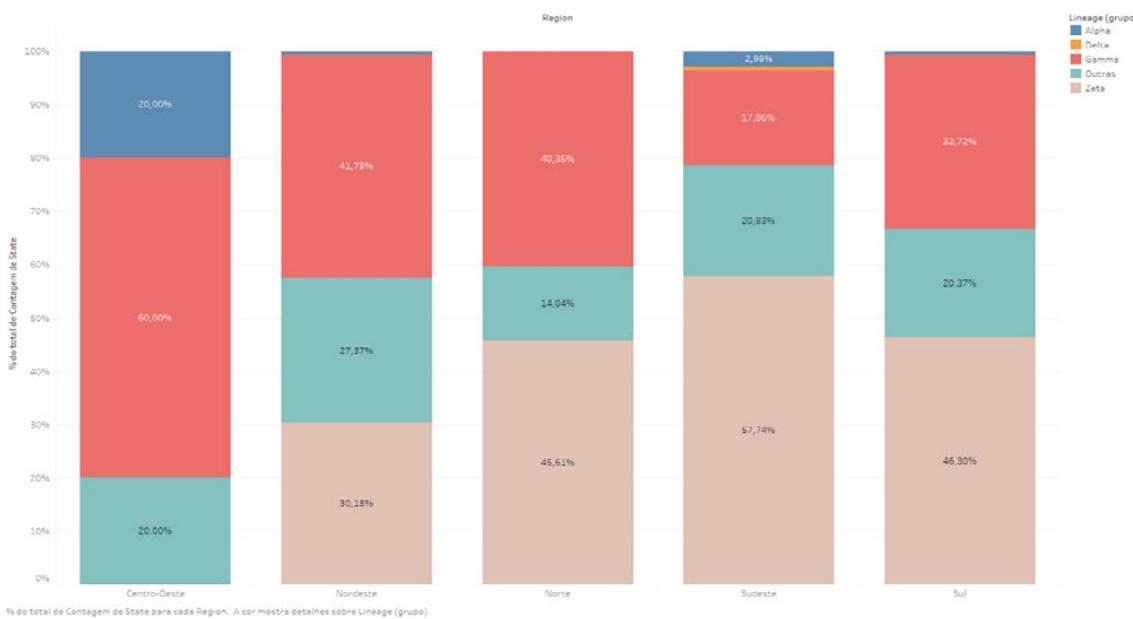


FIGURA 4 Distribuição das linhagens do SARS-CoV-2 no Brasil ao longo do tempo, no projeto piloto de 1.200 genomas

Fonte: RNSG/CGLAB.

A Nota Técnica n.º 52/2020 CGPNI/DEIDT/SVS/MS, referente à conduta frente a suspeita de reinfecção por SARS-CoV-2, será revisada e atualizada. Uma das alterações diz respeito ao fluxo de envio das amostras aos laboratórios de referência para confirmação da reinfecção por sequenciamento.

Ambas as amostras (1^a e 2^a), devem ser encaminhadas juntas, ao Laboratório de Vírus Respiratórios e Sarampo – Fiocruz/RJ ou IAL/SP ou IEC/PA, conforme rede referenciada para o Lacen de sua localidade. As requisições devem estar cadastradas no sistema Gerenciador de Ambiente Laboratorial

(GAL), acompanhadas das respectivas fichas epidemiológicas e com os resultados obtidos no laboratório para exame de RT-PCR em tempo real para o vírus SARS-CoV-2, com os valores de *Cycle Threshold* (CT). As amostras devem apresentar o CT ≤ a 25 para que possam seguir para o sequenciamento e devem ser encaminhadas em embalagem de transporte UN3373 com gelo seco. Enviar requisição padrão de transportes de amostras preenchida para a CGLAB, no endereço de e-mail: cglab.transportes@saude.gov.br.

Desde o início da pandemia da doença causada pelo SARS-CoV-2, em março de 2020, o diagnóstico laboratorial se destacou como uma ferramenta essencial para confirmar os casos e, principalmente, para orientar estratégias de atenção à saúde, isolamento e biossegurança para profissionais de saúde. Sendo assim, a CGLAB/Daevs/SVS/MS está realizando todas as ações necessárias para garantir a continuidade das testagens nos estados.

Dessa forma, o MS, por meio da CGLAB, vem adquirindo os seguintes insumos para realização de RT-qPCR para detecção do vírus SARS-CoV-2:

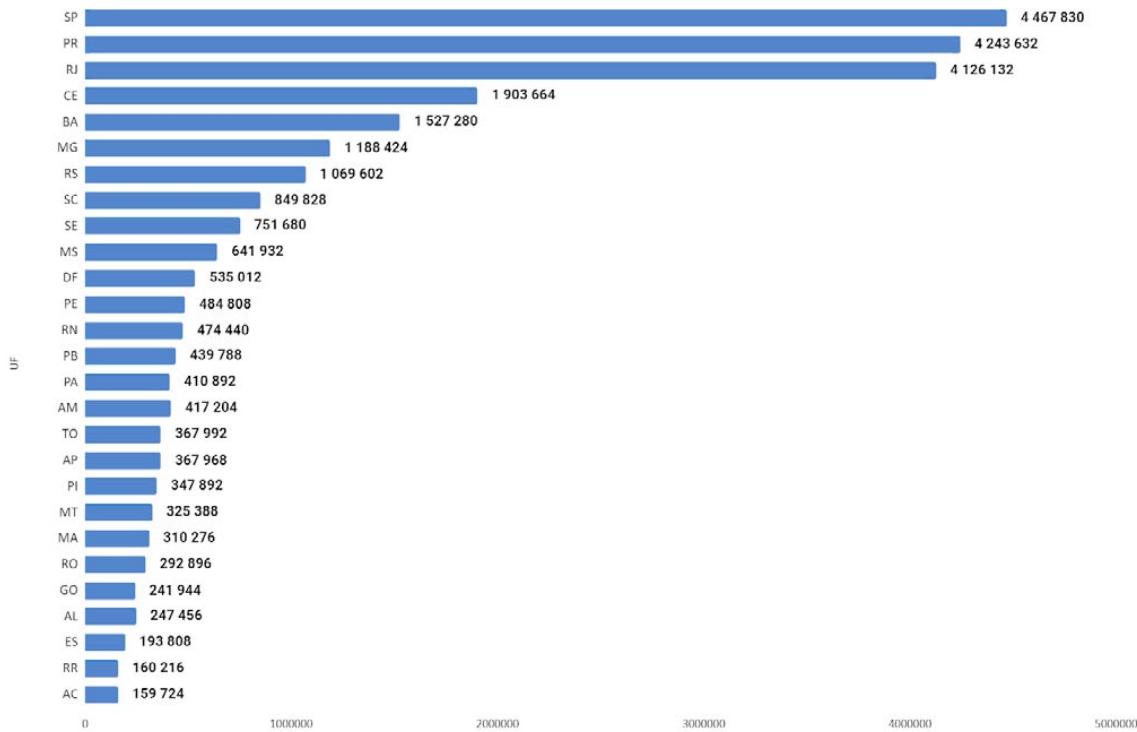
- Reações de amplificação de SARS-CoV-2.
- Reações de extração de RNA.
- Kits de coleta compostos por swabs e tubos com meio de transporte viral.

No contexto da pandemia causada pelo novo coronavírus, a CGLAB/Daevs/SVS/MS é responsável pela distribuição e monitoramento dos insumos enviados aos Lacen e laboratórios parceiros do Ministério da Saúde.

A CGLAB também é responsável pela divulgação de dados dos resultados laboratoriais da rede pública de saúde – Lacen e laboratórios parceiros, que são disponibilizados no GAL e na Rede Nacional de Dados em Saúde – RNDS (link: <https://rnds.saude.gov.br/>). A RNDS, uma plataforma nacional de integração de dados em saúde, é um projeto estruturante do Conecte SUS, programa do governo federal para a transformação digital da saúde no Brasil.

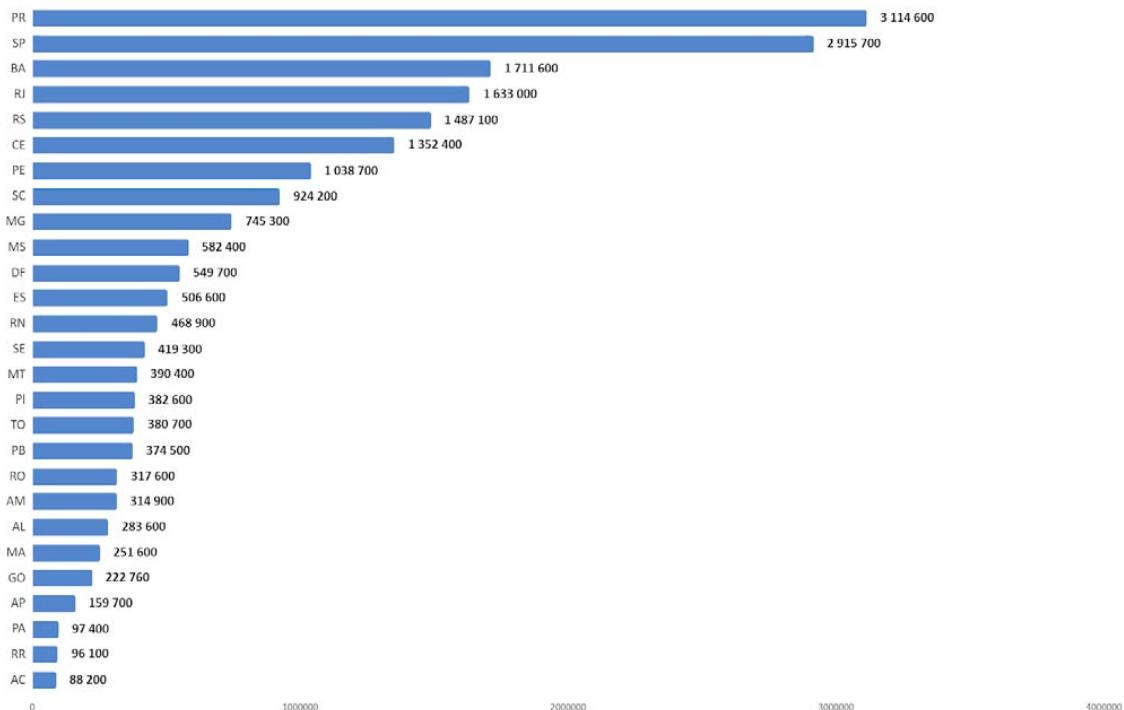
As informações a seguir são baseadas na distribuição dos insumos e relatórios obtidos do GAL. O Lacen DF não utiliza o GAL para cadastro de amostras. Os dados apresentados pelo DF são enviados semanalmente à CGLAB e constam apenas nas figuras de kits distribuídos, solicitações dos exames, resultados positivos e incidência de exames positivos por 100 mil habitantes. Os dados de laboratório deste são obtidos no GAL nacional e estão sujeitos a alterações de uma semana epidemiológica para outra, devido à atualização de mudanças de status e liberação de exames. As informações estão sendo influenciadas pelo problema na atualização de envio dos dados do GAL dos estados para o GAL nacional.

De 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021, foram distribuídas 26.547.708 reações de RT-qPCR para os 27 Lacen, 3 Centros Nacionais de Influenza e laboratórios colaboradores, sendo 134.848 reações de RT-qPCR para doação internacional. As UF que receberam o maior número de reações de RT-qPCR foram: São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro, de acordo com a Figura 5, e onde estão localizadas três das quatro plataformas de alta testagem no País. A Tabela 1 apresenta o detalhamento das instituições que receberam os insumos em cada UF.

**FIGURA 5** Total de reações RT-qPCR covid-19 distribuídas por UF. Brasil, 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021

Fonte: Sies.

De 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021, foram distribuídos 20.809.560 swabs para coleta de amostras suspeitas de covid-19 para as 27 unidades da Federação. Os estados que receberam o maior número de swabs foram: Paraná e São Paulo (Figura 6).

**FIGURA 6** Total de swabs para coleta de amostras suspeitas de covid-19 distribuídos por UF. Brasil, 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021

Fonte: Sies.

De acordo com a Figura 7, de 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021, foram distribuídos 18.562.860 tubos para coleta de amostras suspeitas da covid-19 para as 27 unidades da Federação. Os estados que receberam o maior número de tubos foram Paraná e São Paulo.

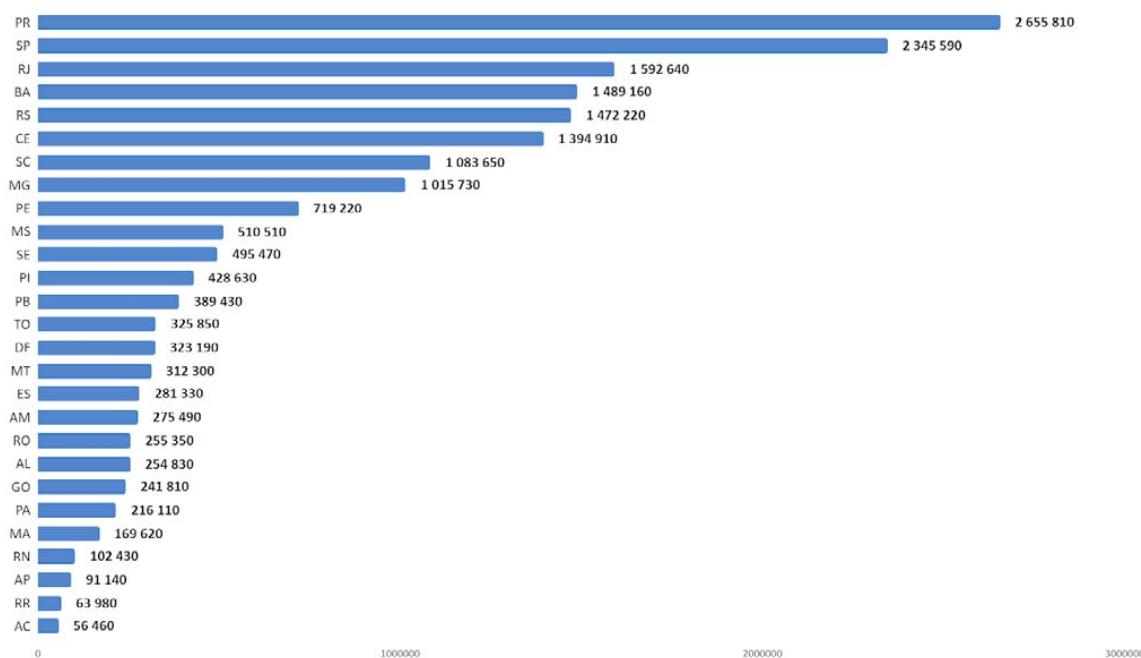


FIGURA 7 Total de tubos de coleta de amostras suspeitas de covid-19 distribuídos por UF. Brasil, 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021

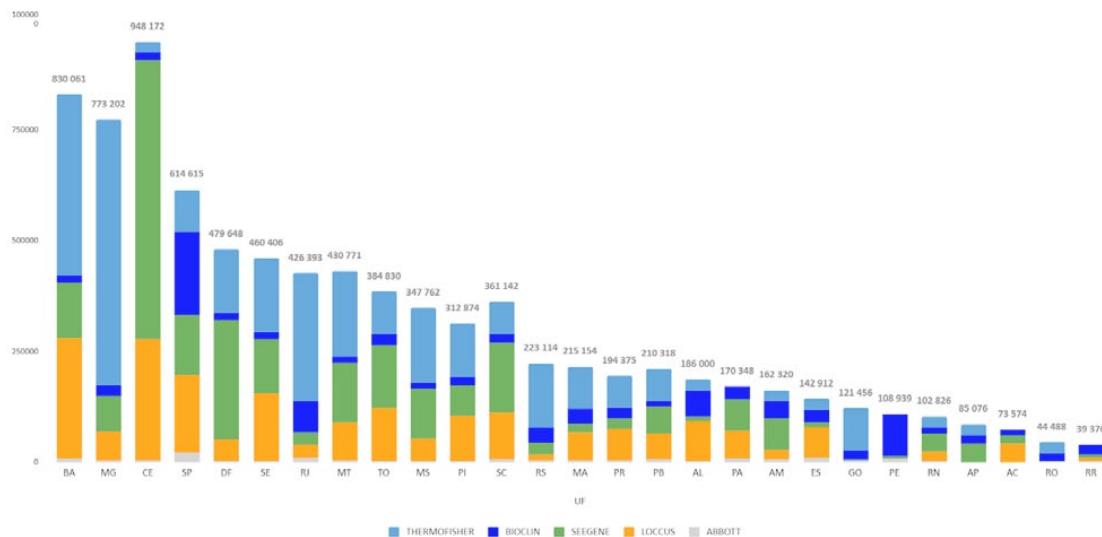
Fonte: Sies.

De acordo com a Figura 8, de 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021, foram distribuídas 8.058.152 reações para extração de RNA viral de amostras suspeitas da covid-19 para as 27 unidades da Federação. Foram disponibilizadas 903.500 reações de extração manual (Bioclin), 128.092 reações de extração automatizada (Abbott), 3 milhões reações de extração automatizada (Thermofisher) e 2.002.560 reações de extração automatizada (Loccus) e 2.416.000 reações de extração automatizada (Seegene). Os estados que receberam o maior número de reações foram Bahia e Minas Gerais.

A fim de aumentar a capacidade de análise de covid-19 nos Lacen, o Ministério da Saúde realizou a aquisição de testes de extração automatizada e o comodato de equipamentos de extração automatizada. O Distrito Federal e nove estados receberam o equipamento para extração automatizada: Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Sul, Sergipe e Tocantins. Receberam reações de extração automatizada (Thermofisher) os estados da Bahia, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul, Sergipe, Tocantins e o Distrito Federal.

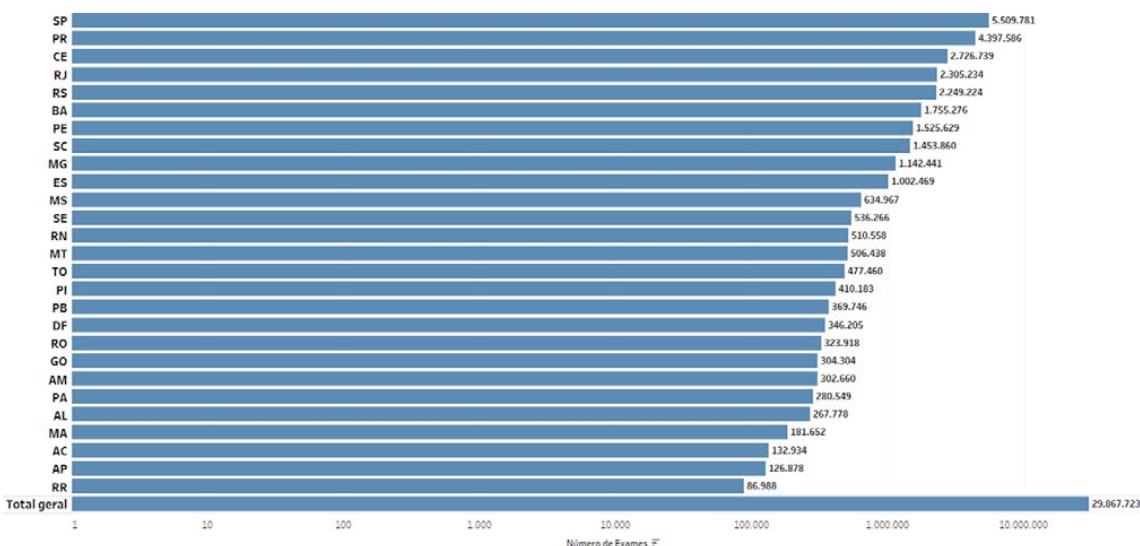
Os Lacen de 21 UF receberam a doação, por parte da empresa JBS, de um equipamento de extração automatizada da marca Loccus para auxiliar e aumentar a capacidade de análise da covid-19. Os Lacen contemplados foram das UF: Acre, Alagoas, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Piauí, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Roraima, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo e Tocantins.

Para aumentar a capacidade de realização dos exames, o Ministério da Saúde, por meio da CGLAB, recebeu a doação de 65 termocicladores e 64 extratores automatizados da empresa Seegene que foram distribuídos entre os Lacen, Laboratórios de Fronteira (Lafron) e *Nacional Influenza Center* (NIC).

**FIGURA 8** Total de reações de extração distribuídas por UF. Brasil, 5 de março de 2020 até o dia 20 de novembro de 2021

Fonte: Sies.

Segundo o GAL, que abrange os Lacen, NIC e resultados dos laboratórios colaboradores, de 1º de fevereiro de 2020 a 20 de novembro de 2021 foram solicitados 29.867.723 exames aos Lacen (amostras coletadas e cadastradas no GAL) para o diagnóstico molecular de vírus respiratórios, com foco no diagnóstico da covid-19. As UF que receberam o maior número de solicitações de exames de RT-qPCR para suspeitos de covid-19 foram São Paulo e Paraná (Figura 9). As informações dos exames solicitados estão sendo influenciadas pelo problema na atualização de envio dos dados do GAL dos estados para o GAL nacional.

**FIGURA 9** Total de exames para diagnóstico molecular de vírus respiratórios solicitados para suspeitos de covid-19, por UF de residência

Fonte: GAL, 2021.

A Figura 10 demonstra a evolução dos exames solicitados para suspeitos de covid-19. É possível observar que na SE 1 de 2021 houve um aumento na solicitação de exames. Da SE 2 até a SE 5 de 2021, observa-se uma diminuição do número de exames solicitados. Da SE 6 para a SE 11 o número de exames solicitados voltou a aumentar. Na SE 12 até a 13 houve uma diminuição no número de solicitações. Houve aumento nas solicitações na SE 14, seguido de uma queda nas SE 15 e 16, voltando a aumentar da SE 17 até a 21. A partir da SE 22, foi registrada a queda na solicitação dos exames, com oscilações nas SE 27, 33, 37, 39, 42 e 45, onde registrou-se aumento nas solicitações de exames. As informações da SE 46 são parciais.

Os dados serão atualizados na próxima SE, uma vez que estão sendo influenciadas por problemas na atualização de envio dos dados do GAL dos estados para o GAL nacional.



FIGURA 10 Total de exames solicitados para suspeitos de covid-19 por SE em 2020/2021, por data de coleta.

Fonte: GAL, 2021

Conforme a Figura 11, da SE 17/2020 à SE 46/2021, foi registrada a realização de 25.365.198 exames no GAL, passando de 52.780 exames para covid-19/vírus respiratórios na SE 17/2020 para 600.229 exames na SE 12/2021, onde registrou-se o maior número de exames realizados desde o início da pandemia, seguida pela SE 13/2021 com a realização de 564.592 exames. A média geral do período (SE 1/2021 – 45/2021) é de 366.007 exames por semana. Os dados parciais dos exames realizados na SE 46 são de 147.382, que serão atualizados na próxima SE.

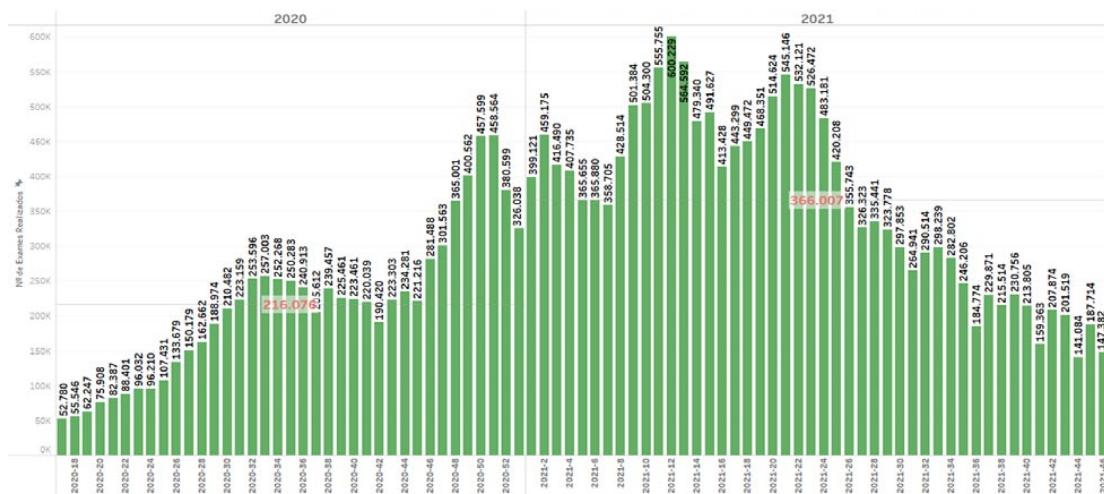
A média diária de exames realizados, conforme a Figura 12, passou de 1.148 em março de 2020 (dados mostrados no BE 25) para 66.927 em abril de 2021; em maio de 2021 foi de 69.599; em junho de 2021 foi de 67.760 e no mês de julho de 2021 foi de 46.814. A média de exames realizados no mês de agosto foi de 39.251 e no mês de setembro foi de 31.694 exames. A média dos exames realizados no mês de outubro foi de 28.184. A média de exames realizados no mês de novembro, até SE 46, é de 23.053.

A Figura 13, mostra a realização de 2.432.686 exames no mês de março de 2021, superando o recorde de exames realizados anteriormente em dezembro/2020 que foi de 1.853.937. Maio de 2021 foi o mês com o segundo maior número de exames realizados desde o início da pandemia, total de 2.157.581. No mês de junho/2021 foram realizados 2.032.786 exames e em julho foram realizados 1.451.236. Em agosto de 2021 foram realizados 1.216.778 exames. Em setembro de 2021 foram realizados 950.829 exames. No mês de outubro foram realizados 873.693 exames. No mês de novembro, até a SE 46, foram realizados 461.058 exames.

Os estados que mais realizaram exames da SE 10/2020 até a SE 46/2021 foram São Paulo e Paraná (Figura 14).

A incidência de exames realizados no Brasil é de 12.079 por 100 mil habitantes.

As informações dos exames realizados estão sendo influenciadas pelo problema na atualização do envio dos dados do GAL dos estados ao GAL nacional.



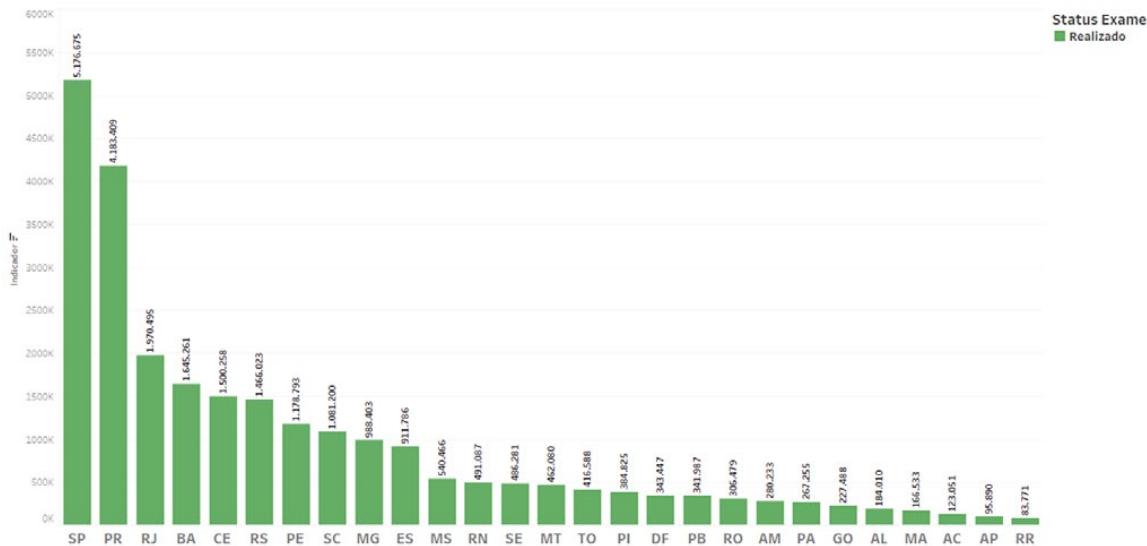


FIGURA 14 Número de exames moleculares realizados para covid-19/vírus respiratórios, segundo GAL, por UF, 2020/2021, Brasil

Fonte: GAL, 2021.

Em relação aos resultados positivos (Figura 15) até a SE 46, no sistema GAL há o registro de 7.836.049 exames que detectaram RNA do vírus SARS-CoV-2, confirmando a covid-19. As UF com maior número de exames positivos são: São Paulo e Paraná.

As informações dos exames positivos estão sendo influenciadas pelo problema de envio dos dados do GAL dos estados ao GAL nacional.

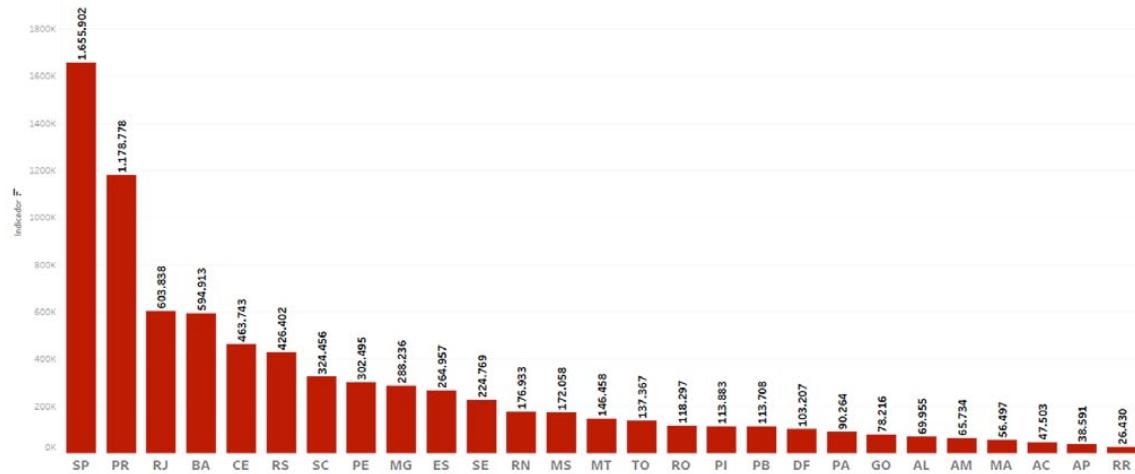


FIGURA 15 Total de exames moleculares positivos para covid-19, segundo GAL, por UF, 2020/2021, Brasil

Fonte: GAL, 2021.

A Figura 16 apresenta o número de exames positivos por SE no Brasil, entre março de 2020 e 20 de novembro de 2021 (SE 46). O número de exames positivos na SE 12/2021, 235.754 exames, foi o maior observado desde o início da pandemia em março de 2020, superando os exames positivos da SE 11 de 2021, com 224.863 exames. Observa-se uma diminuição do número de exames positivos da SE 12 até a SE 16, com aumento na SE 17 até a SE 21. Houve diminuição do número de exames positivos a partir da SE 22 com oscilações nas SE seguintes. Os dados da SE 46 são parciais e estão sendo influenciados pelo problema na atualização de envio dos dados do GAL dos estados ao GAL nacional e serão atualizados na próxima SE.

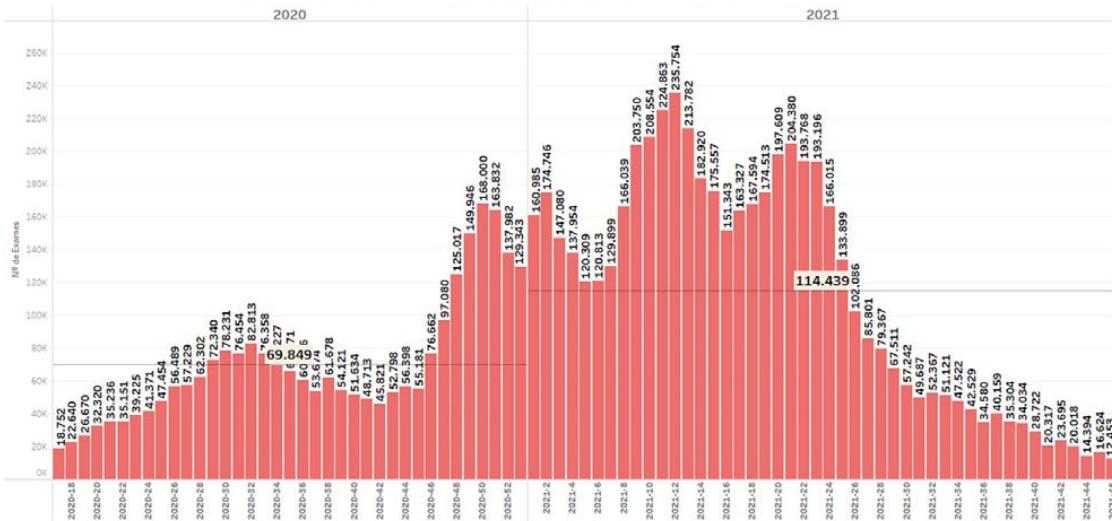


FIGURA 16 Curva de exames moleculares positivos para covid-19, segundo GAL, por SE, março de 2020 a novembro de 2021, Brasil

Fonte: GAL, 2021.

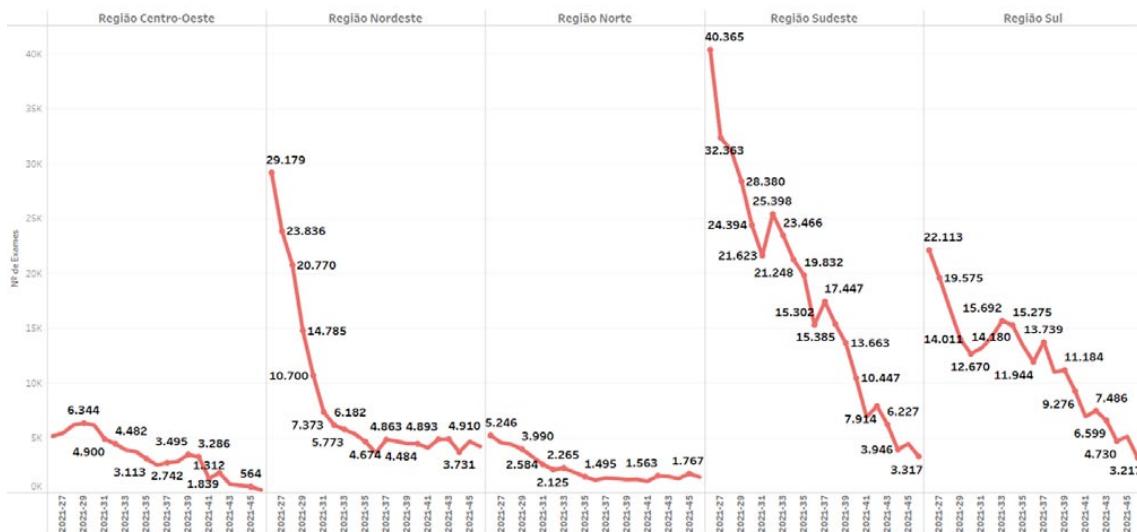
A Figura 17 mostra o mapa de calor de positividade nas UF desde a SE 23/2021. De forma geral, é observado a diminuição da positividade, na maioria das UF, desde a SE 33/2021. Os dados de positividade são parciais e estão sendo influenciados pelo problema na atualização de envio dos dados do GAL dos estados ao GAL nacional.



FIGURA 17 Planilha de calor por UF e SE da positividade de covid-19, segundo GAL, por SE, de junho a novembro de 2021 (SE 24 a 46) Brasil

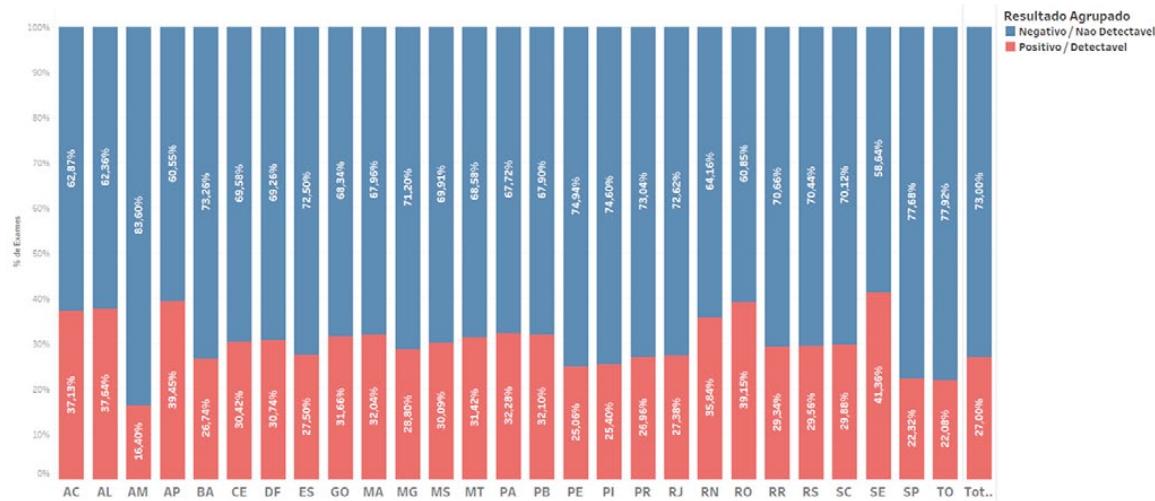
Fonte: GAL, 2021.

A Figura 18 mostra a curva de exames positivos para covid-19 por Região e SE. É visto a queda da positividade em todas as Regiões desde a SE 26, com oscilações em algumas SE.

**FIGURA 18** Curva de exames positivos para covid-19, segundo o GAL, por Região e SE, 2020/2021, Brasil

Fonte: GAL, 2021.

A proporção de exames positivos para covid-19 dentre os analisados é denominada positividade. Esse indicador para os dados totais do Brasil é de 27% e a positividade por UF consta na Figura 19.

**FIGURA 19** Proporção (%) de resultados positivos de exames moleculares para covid-19, segundo GAL, por UF. Brasil, 2020/2021

Fonte: GAL, 2021.

Na Figura 20, apresenta-se a proporção de resultados de exames para covid-19 por SE no Brasil, entre abril de 2020 e novembro de 2021.

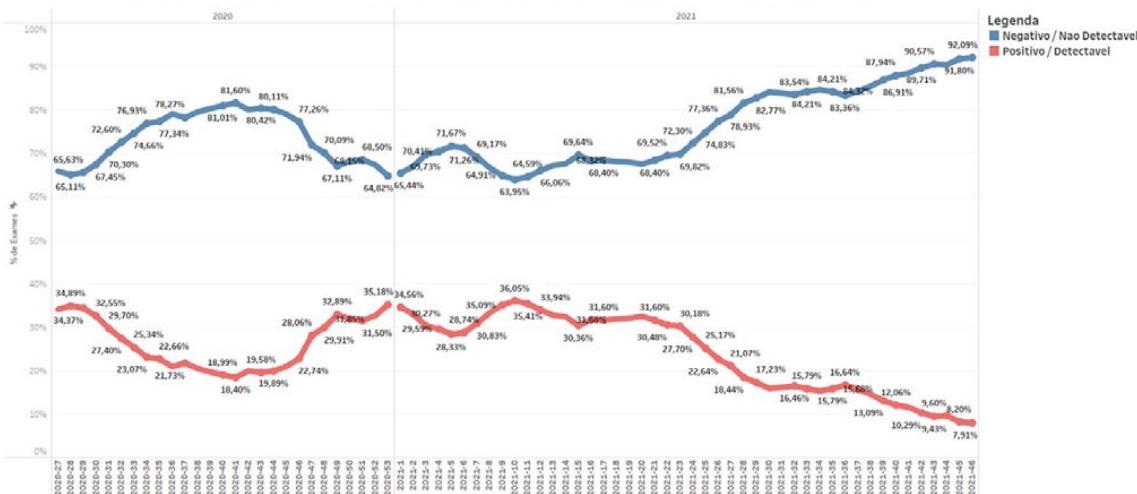


FIGURA 20 Proporção (%) de resultados de exames para covid-19, segundo o GAL, por dia, abril de 2020 a novembro de 2021, Brasil

Fonte: GAL, 2021.

A Figura 21 apresenta a incidência de exames de RT-qPCR positivos por 100 mil hab. por UF, sendo os estados de Maranhão, Pará e Goiás os que apresentaram menor incidência e os estados de Paraná, Sergipe e Tocantins os que apresentaram maior incidência. A incidência no Brasil é de 3.754 exames de RT-qPCR positivos por 100 mil habitantes.

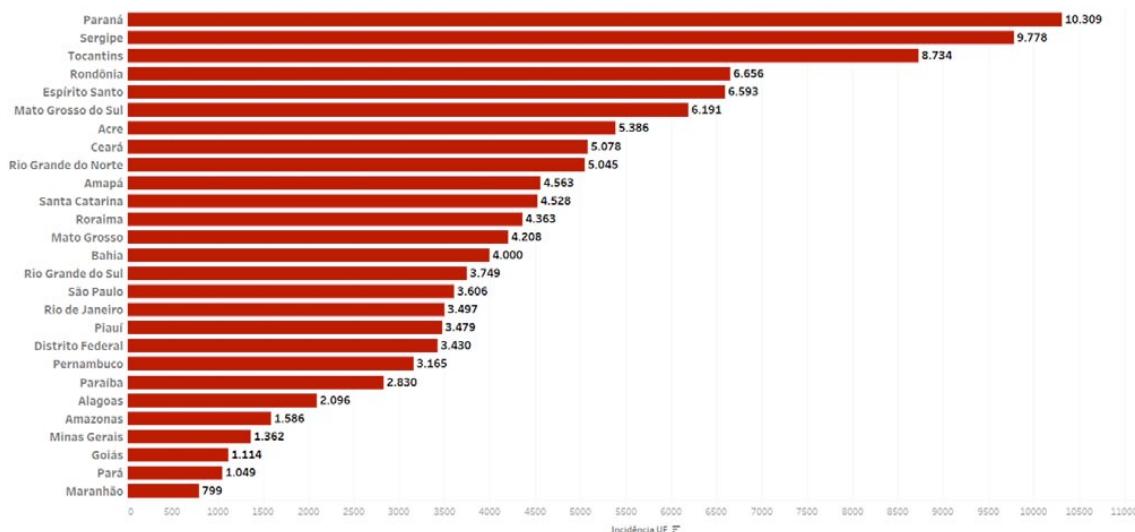


FIGURA 21 Incidência de exames RT-PCR positivos para covid-19 por 100 mil hab. Brasil, 2020/2021

Fonte: GAL, 2021.

Nos últimos 30 dias (22 de outubro a 20 de novembro de 2021), 93,85% dos resultados dos exames para covid-19 foram liberados de 0 a 2 dias e 6,15% dos exames foram liberados acima de 3 dias, a partir do momento da entrada da amostra no laboratório, apresentando variações por UF, conforme a Figura 22. Os dados podem sofrer alterações devido ao envio de dados do GAL dos estados para o GAL nacional.

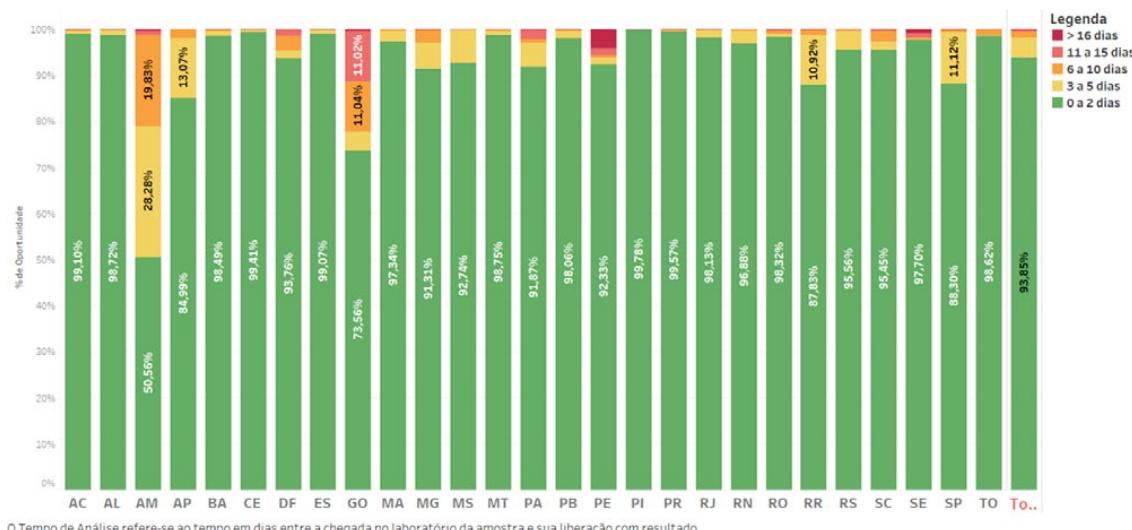


FIGURA 22 Porcentagem de tempo de análises de exames moleculares com suspeita para covid-19 por UF, últimos 30 dias. Brasil, 2021

Fonte: GAL, 2021.

TABELA 1 Total de testes RT-qPCR covid-19 distribuídos por instituição colaboradora e UF. Brasil, 5 de março de 2020 a 20 de novembro de 2021

UF	Instituição	SUM of Quantidade Reações
AC	Laboratório Central de Saúde Pública do Acre	109.724
	Secretaria Estadual de Saúde do Acre	50.000
AC Total		159.724
AL	Laboratório Central de Saúde Pública de Alagoas	241.056
	Universidade Federal de Alagoas	6.400
AL Total		247.456
AM	Fiocruz	14.688
	Fund. Hosp. de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas	2.000
	Laboratório Central de Saúde Pública do Amazonas	396.000
	Universidade Federal do Amazonas	4.516
AM Total		417.204
AP	Laboratório Central de Saúde Pública do Amapá	113.968
	Secretaria Municipal de Saúde de Macapá	250.000
	Universidade Federal do Amapá – Lab. de Microbiologia	4.000
AP Total		367.968
BA	Fiocruz	52.408
	Laboratório Central de Saúde Pública da Bahia	1.421.432
	Laboratório de Biologia Molecular da Faculdade de Farmácia/UFBA	1.000
	Universidade Estadual de Feira de Santana	10.000
	Universidade Federal da Bahia – Hospital de Medicina Veterinária	2.000
	Universidade Federal de Santa Cruz – Bahia	19.988
	Universidade Federal do Oeste da Bahia	16.852
	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	3.600
BA Total		1.527.280
CE	Fiocruz	1.232.372
	Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará	665.792
	Núcleo de Pesquisa e Desen. Univ. Fed. Ceará	5.400
	Sociedade Beneficente São Camilo	100
CE Total		1.903.664

continua

continuação

UF	Instituição	SUM of Quantidade Reações
DF	COADI/CGLOG/MS	100
	Hospital das Forças Armadas – DF	20.112
	Hospital Universitário de Brasília	4.072
	Laboratório Central de Saúde Pública do Distrito Federal	493.028
	Laboratório de Neuro Virologia Molecular – UnB	10.000
	Ministério da Justiça Departamento Penitenciário Nacional	1.200
	Polícia Federal do Distrito Federal	500
ES	Universidade de Brasília – Laboratório de Baculovírus	3.000
	Universidade de Brasília – UnB	3.100
DF Total		535.112
ES	Laboratório Central de Saúde Pública do Espírito Santo	193.408
	Universidade Federal do Espírito Santo – Lab. de Imunobiologia	400
ES Total		193.808
GO	Laboratório Central de Saúde Pública do Goiás	216.216
	Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de GO	3.072
	Universidade Federal do Goiás	22.656
GO Total		241.944
MA	Laboratório Central de Saúde Pública do Maranhão	294.876
	Laboratório Municipal de São Luiz	400
	Secretaria Estadual de Saúde do Maranhão	10.000
	Universidade Federal do Maranhão	5.000
MA Total		310.276
MG	Instituto de Ciências Biológicas – Dep. de Parasitologia e Microbiologia	40
	Instituto René Rachou – Fiocruz – MG	11.712
	Laboratório Covid – UFLA	8.000
	Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de MG	3.072
	Laboratório Fundação Ezequiel Dias	491.424
	Secretaria Municipal de Saúde de Engenho Navarro	50.000
	Secretaria Municipal de Saúde de Uberaba	30.000
	Secretaria Municipal de Saúde Eloi Mendes	5.000
	Secretaria Municipal de Saúde Mar da Espanha	5.000
	SES MG	500.000
	Universidade Federal de Alfenas – Unifal	1.000
	Universidade Federal de Lavras	3.000
MS	Universidade Federal de Minas Gerais	62.176
	Universidade Federal de Ouro Preto – Lab. de Imunopatologia	6.000
	Universidade Federal de Viçosa	2.000
	Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Uberaba	2.000
	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	8.000
	MG Total	1.188.424
	Fiocruz	136.512
	Laboratório Central de Saúde Pública do Mato Grosso do Sul	482.248
	Laboratório de Pesquisa em Ciência da Saúde – UF Dourados	2.100
	Laboratório Embrapa Gado de Corte – MS	3.072
MS Total	Universidade Federal da Grande Dourados	1.000
	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	17.000
	MS Total	641.932

continua

continuação

UF	Instituição	SUM of Quantidade Reações
MT	Associação de Proteção a Maternidade e a Infância de Cuiabá	500
	Hospital Geral de Poconé	200
	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Mato Grosso	10.000
	Laboratório Central de Saúde Pública do Mato Grosso	314.008
PA Total	Laboratório de Virologia da Faculdade de Medicina – UFMT	680
		325.388
PA	Instituto Evandro Chagas – PA	79.892
	Laboratório Central de Saúde Pública do Pará	316.312
	Univesidade Federal do Oeste do Pará	14.688
PB	PA Total	410.892
	Laboratório Central de Saúde Pública da Paraíba	351.772
	Secretaria Municipal de Saúde de João Pessoa	40.000
	Secretaria Municipal de Saúde de Santa Rita	40.000
PB Total	Universidade Federal da Paraíba	8.016
		439.788
PE	Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães	20.384
	Fiocruz	864
	Laboratório Central de Saúde Pública de Pernambuco	387.816
	Laboratorio de Imunopatologia Keizo Asami	30.000
	Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de PE	9.072
PE Total	Universidade Federal de Pernambuco	36.672
		484.808
PI	Laboratório Central de Saúde Pública do Piauí	347.892
PI Total		347.892
PR	Central de Processamento – PR	614.112
	Complexo Hospitalar de Clínicas da UFPR	2.000
	Hospital Municipal Padre Germano	20.000
	Inst. Biologia Molecular Paraná – IBMP	3.052.784
	Instituto Carlos Chagas	50.000
	Laboratório Central de Saúde Pública do Paraná	341.968
	Laboratório de Fronteira Foz do Iguaçu	400
	Laboratório Municipal de Cascavel	30.000
	Laboratório Municipal de Foz do Iguaçu	40.000
	Secretaria Municipal de Saúde de Florestópolis	3.000
	Universidade Federal da Fronteira do Sul	30.500
	Universidade Federal de Maringá	400
	Universidade Federal de Ponta Grossa	5.000
RJ	Universidade Federal do Paraná	29.068
	Universidade Federal de Londrina	400
	Universidade Tecnologica Federal Do Paraná – Lab. de Biologia Molecular	20.000
	Universidade Tecnológica Federal Paraná	4.000
	PR Total	4.243.632
	Central Analítica Covid-19 IOC – Fiocruz	116.736
	Centro Henrique Pena Bio-Manguinhos	179.440
	Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas – Faculdade de Farmácia	2.000
	Departamento de Virologia – Fiocruz RJ	2.880
	Fiocruz – Bio-Manguinhos	672
	Hemorio	25.452

continua

continuação

UF	Instituição	SUM of Quantidade Reações
RJ	Hospital da Aeronáutica	10.080
	Hospital da Marinha	10.080
	Hospital de Força Aérea do Galeão	3.000
	Hospital Federal de Ipanema	5.000
	Hospital Geral de Bonsucesso	1.960
	Hospital Graffrée e Guinle - RJ	192
	INCA - RJ	23.064
	INCQS	2.788
	Instituto Biológico do Exército - RJ	64.920
	Instituto Nacional de Cardiologia	2.080
	Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad	5.000
	IOC RJ	3.648
	Laboratório Central de Saúde Pública Noel Nutels	833.876
	Laboratório de Enterovírus Fiocruz - RJ	56.672
	Laboratorio de Flavivírus da Fiocruz	96
	Laboratório de Imunologia Viral - IOC/RJ	3.000
	Laboratório de Virologia Molecular - UFRJ	23.176
	Laboratório de Vírus Respiratórios e Sarampo Fiocruz/RJ	25.952
	Marinha do Brasil	2.000
	Unidade de Apoio Diagnóstico ao Covid - Central II - RJ	2.652.736
	Universidade Federal do Rio de Janeiro	15.072
	Universidade Federal do Rio de Janeiro - Nuvem- Macaé	20.000
	Universidade Federal Fluminense	33.260
	Universidade Federal Rural do RJ	1.300
RJ Total		4.126.132
RN	Laboratório Central de Saúde Pública do Rio Grande do Norte	431.440
	Maternidade Escola Januário Cicco/Ebserh	3.000
	SMS NATAL	40.000
RN Total		474.440
RO	Laboratório Central de Saúde Pública de Rondônia	292.896
RO Total		292.896
RR	Laboratório Central de Saúde Pública de Roraima	160.216
RR Total		160.216
RS	Hospital Beneficência Alto Jacuí	200
	Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Lab. Covid	100
	Hospital Universitário Miguel Riet	5.960
	Laboratório Central de Saúde Pública do Rio Grande do Sul	524.972
	Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de RS	3.072
	Santa Casa de Misericórdia de Pelotas	500
	Secretaria Municipal de Saúde de Bagé	150.000
	Secretaria Municipal de Saúde de Canoas	200.000
	Secretaria Municipal de Saúde de São Gabriel	2.000
	Universidade Federal de Pelotas - Uni. Diag. Molecular covid-19	4.000
	Universidade Federal de Porto Alegre	600
	Universidade Federal de Santa Maria	51.168
	Universidade Federal de Unipampa	20.000
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	100.030
	Universidade Franciscana	7.000
RS Total		1.069.602

continua

conclusão

UF	Instituição	SUM of Quantidade Reações
SC	Fundação Hospital São Lourenço	200
	Laboratório Central de Saúde Pública de Santa Catarina	709.948
	Laboratório de Saúde Pública de Joaçaba	86.208
	Laboratório Embrapa Suínos e Aves – SC	3.072
	Laboratorio Regional de Chapecó	400
	Secretaria Municipal de Saúde de Chapecó	20.000
SC Total	Universidade do Estado de Santa Catarina – Centro de Ciências Agroveterinárias	30.000
		849.828
SE	Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe	2.000
	Hospital Universitário de Lagarto – UFS	1.000
	Laboratório Central de Saúde Pública de Sergipe	748.680
SE Total		751.680
SP	DASA	2.416.776
	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária São Carlos – Embrapa/SP	20.000
	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz	15.000
	Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – SP	30.500
	Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de SP	8.000
	Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos	24.000
	Fiocruz – Ribeirão Preto	163.392
	Fundação Faculdade de Medicina – Funfarme	25.100
	Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp	60.000
	Hospital de Amor de Barretos – SP	40.000
	Hospital Universitário – USP	5.000
	Instituto de Biociências – USP	200
	Instituto de Medicina Tropical – USP	128.582
	Instituto de Química – USP	1.000
	Laboratório Central de Saúde Instituto Adolfo Lutz – SP	1.447.352
	Laboratório Federal de Defesa Agropecuária de SP	3.072
	Laboratório Multipropósito – Butantan	1.500
	Santa Casa de Misericórdia de Taguaí	100
	Secretaria Municipal de Saúde Águas de São Pedro	100
TO	Secretaria Municipal de Saúde de Campo Limpo Paulista	15.000
	Secretaria Municipal de Saúde de Itapevi	15.072
	Secretaria Municipal de Saúde de Mogi das Cruzes	5.000
	Seegene	1.500
	Serviço de Virologia – IAL	2.000
	Unifesp	11.700
	Universidade de São Paulo – USP	16.032
	Universidade Estadual de Campinas – Unicamp	8.352
	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – SP	2.000
	Universidade Federal do ABC	1.500
TO Total		4.467.830
Total Geral		26.547.808

REFERÊNCIAS

European Centre for Disease Prevention and Control. 2021. Disponível em: https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/variants-concern&sa=D&source=editors&ust=1623692280486000&usg=AOvVaw36k0o1aepRmXE0r_Ly5Uml.

Organização Mundial da Saúde. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/documentos/actualizacao-epidemiologica-variantes-sars-cov-2-nas-americas-26-janeiro-20>.

Parte III

MONITORAMENTO DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19, JANEIRO A OUTUBRO, BRASIL, 2021

INTRODUÇÃO

A vacinação contra a covid-19 foi iniciada na segunda quinzena de janeiro de 2021, com as vacinas AstraZeneca/Fiocruz e Sinovac/Butantan. Em maio houve a inclusão de uma terceira vacina do laboratório Pfizer/Wyeth e em junho foi introduzida no Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a Covid-19 (PNO) a vacina da Janssen, de tal forma que atualmente têm-se disponíveis quatro imunobiológicos contra a doença.

Todas as vacinas ofertadas pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI) são seguras, possuem autorização de uso pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e passam por um rígido processo de avaliação de qualidade pelo Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) da Fundação Oswaldo Cruz, instituição responsável pela análise de qualidade dos imunobiológicos adquiridos e distribuídos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). As vacinas COVID-19, previamente à sua introdução, passaram por todas as fases de estudos pré-clínicos e estudos clínicos (fase I, II e III), estando atualmente na fase IV de avaliação clínica, a fase pós- implantação. Apenas nesta fase é possível a identificação de eventos adversos raros (entre um evento a cada mil doses a um evento a cada dez mil doses) e muito raros (menos de um evento a cada dez mil doses) sendo, portanto, fundamental o monitoramento de eventos adversos pós-vacinação (EAPV).

Como qualquer medicamento, vacinas podem causar eventos adversos, sendo a maioria deles sem gravidade. É importante destacar, no entanto, que EAPV é qualquer ocorrência médica indesejada temporalmente associada à vacinação, não possuindo necessariamente uma relação causal com o uso de uma vacina ou outro imunobiológico (imunoglobulinas e soros heterólogos). Um EAPV pode ser qualquer evento indesejável ou não intencional, isto é, sintoma, doença ou achado laboratorial anormal¹. Desta forma frente a notificação de um EAPV é necessária a investigação e avaliação do caso para uma devida avaliação do nexo causal entre a vacinação e o evento notificado. Ao se identificar eventos novos e inusitados não previamente descritos, há a necessidade de realização de estudos epidemiológicos complementares para subsidiar uma eventual relação causal. Já a avaliação de casos individuais requer uma investigação detalhada do evento ocorrido e contextualização do caso com a literatura médica já publicada.

A estrutura da vigilância dos eventos adversos associados às vacinas COVID-19 está descrita no Protocolo de Vigilância Epidemiológica e Sanitária de Eventos Adversos Pós-vacinação¹. Os eventos adversos detectados pelos serviços de saúde são notificados pelos profissionais da saúde no sistema on-line e-SUS Notifica (<https://notifica.saude.gov.br/>). Essas fichas são investigadas e encerradas pelas vigilâncias de eventos adversos pós-vacinação (VEAPV) das coordenações municipais e estaduais de imunizações, com revisão posterior e suporte por parte do Ministério da Saúde.

Os eventos muito raros, graves e óbitos são ainda discutidos semanalmente no Comitê Interinstitucional de Farmacovigilância de Vacinas e outros Imunobiológicos (Cifavi), formado pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI/SVS), Gerência de Farmacovigilância (GFARM) da Anvisa, INCQS além de especialistas com expertise em vacinologia e farmacovigilância de vacinas, incluindo especialistas em imunologia, infectologia, neurologia, cardiologia, reumatologia e pediatria.

Diante do exposto, é fundamental o monitoramento da efetividade e da segurança dessas vacinas durante a campanha, onde a detecção e a notificação oportuna dos EAPV covid-19 permitirá, juntamente com a contenção do agravo, não apenas o acolhimento dos indivíduos afetados, mas também a credibilidade e a segurança do programa de vacinação.

O objetivo deste boletim foi analisar a ocorrência de EAPV das vacinas COVID-19 notificados nos nove primeiros meses da campanha.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional descritivo, no qual foram incluídos todos os casos de EAPV notificados no sistema de informação e-SUS Notifica, além de dados de vacinação da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SIPNI) no período de 18 de janeiro a 25 de outubro de 2021 (semanas epidemiológicas – SE de 3 a 43), exceto para a análise dos EAPV registrados em gestantes cujo recorte analisado é referente ao período de 18/1 a 9/10/2021 e o EAPV de trombose com trombocitopenia, cujo recorte foi de 18/1 a 4/10/2021, ambos SE nº 3 a 40. A data de atualização dos bancos de dados utilizados foi dia 26 de outubro de 2021 e o de gestantes em 11 de outubro de 2021.

Foram utilizadas as seguintes definições:

- Evento adverso grave (EAG): qualquer evento clinicamente relevante que (i) requeira hospitalização; (ii) possa comprometer o paciente, ou seja, que ocasione risco de morte ou que exija intervenção clínica imediata para evitar o óbito; (iii) cause disfunção significativa e/ou incapacidade permanente; (iv) resulte em anomalia congênita; (v) ocasione o óbito.
- Evento adverso não grave (EANG): qualquer outro evento que não preencha critério de EAG.
- Erro de imunização (programático) é qualquer evento evitável, que pode causar ou levar ao uso inadequado de imunobiológicos e/ou danos ao paciente.

Os eventos adversos são codificados de acordo com o *Medical Dictionary for Regulatory Activities* (MedDRA) (Dicionário Médico para Atividades Regulatórias), uma rica terminologia médica altamente específica e padronizada, para facilitar o intercâmbio internacional de informações regulatórias sobre produtos médicos usados por seres humanos. O MedDRA é uma estrutura lógica e hierarquizada em cinco níveis de termos médicos organizados do muito específico ao muito geral: Termo de Baixo Nível (LLT), Termo Preferência (PT), Termo de Alto Nível (HLT), Termo de Alto Nível Agrupado (HLGT) e Sistema Órgão Classe (SOC). Os EAPV são notificados a partir dos termos LLT, sendo agregados nos níveis PT e SOC para análise dos dados registrados no sistema de informação. Foram avaliados os eventos considerando o SOC (Sistema Órgão Classe) e PT (Termo Preferência) e calculada a sua incidência por mil doses aplicadas para os eventos em geral e os EANG, e por cem mil doses aplicadas para os EAG e raros.

A classificação de causalidade é realizada pelo método preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), descrita em maiores detalhes no Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-Vacinação – 4ª edição². De maneira geral os eventos podem ser classificados nas seguintes categorias:

- A. Consistente
 - » A1. Reações relacionadas ao produto, conforme literatura.
 - » A2. Reações relacionadas à qualidade do produto.
 - » A3. Erros de imunização.
 - » A4. Reações de ansiedade relacionadas à imunização e/ou estresse desencadeado em resposta a vacinação (EDRV).
- B. Indeterminada
 - » B1. Reação temporal consistente, mas sem evidência na literatura para se estabelecer relação causal.
 - » B2. Os dados da investigação são conflitantes em relação à causalidade.
- C. Inconsistente/coincidente
- D. Inclassificável

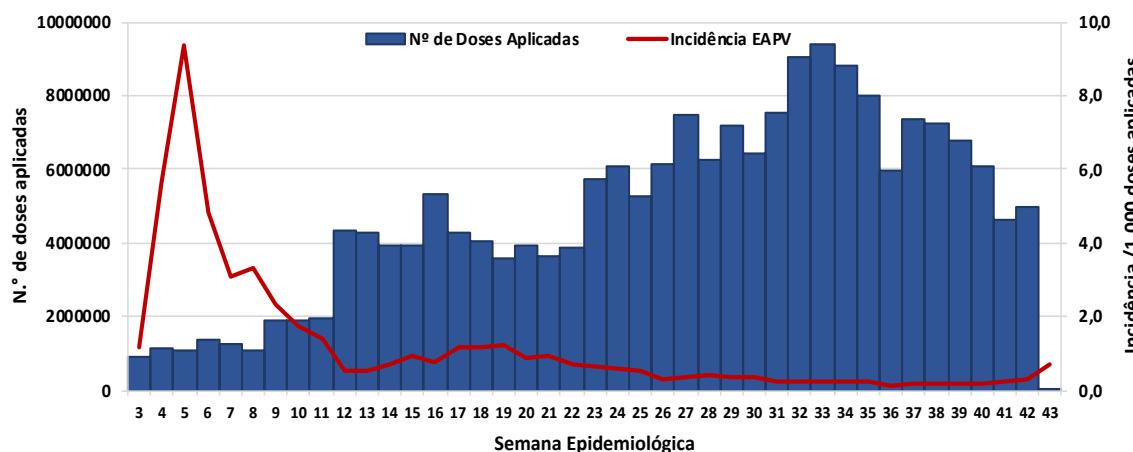
A análise dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva, com medidas de frequência relativa e absoluta, e incidências dos eventos por doses de vacinas aplicadas. Para o cálculo da incidência geral, foi considerado o denominador de 194.278.194 de doses aplicadas no período analisado, sendo 81.608.517 da vacina Sinovac/Butantan, 53.930.635 da AstraZeneca/Fiocruz, 55.166.937 da Pfizer/Wyeth e 3.572.105 doses aplicadas da Janssen, excluindo as doses aplicadas em São Paulo. A exclusão das doses aplicadas no estado de São Paulo foi necessária uma vez que as notificações de EAPV do estado não são reportadas no sistema e-SUS Notifica, pois utilizam sistema próprio. O DataSUS/MS e o estado de São Paulo continuam trabalhando para assegurar a interoperabilidade com o sistema utilizado pelo Ministério da Saúde.

Para análise de EAPV ocorridos em gestantes, no período avaliado, foram registradas 1.039.197 doses de vacinas COVID-19 aplicadas em gestantes (excluindo o estado de São Paulo), distribuídas em: 74.269 AstraZeneca/Fiocruz, 644.041 da vacina Pfizer/Wyeth, 318.869 de Sinovac/Butantan e 2.018 da vacina Janssen. Destaca-se, no entanto, que a variável de informação referente ao status de gestação foi introduzida no sistema de informação já ao longo da campanha, de tal forma que esses dados não representam a totalidade das gestantes vacinadas e, portanto, não podem ser utilizados para um cálculo de incidência direto da ocorrência de EAPV neste grupo. Desta forma, para o cálculo de incidência dos EAPV no grupo de gestantes foi realizado um cruzamento determinístico por meio do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) da base de dados nominal das gestantes vacinadas e os dados de notificação dos EAPV no e-SUS Notifica. Este método permite incluir no denominador apenas as gestantes com registro de vacinação como gestantes, minimizando vieses de seleção nas estimativas das incidências.

Para o processamento dos dados, foi utilizada a Biblioteca Pandas para Python versão 1.1.3, bem como os programas EpilInfo TM 7.2.3.1 e o Microsoft Excel 2016.

RESULTADOS

Desde que foi iniciada a campanha de vacinação contra covid-19 no Brasil, entre 18/1 e 25/10/2021, com exceção do estado de São Paulo, foram registrados 139.180 eventos no sistema de informação e-SUS Notifica, módulo EAPV, dos quais 15.875 (11,4%) foram erros de imunização, 500 (0,4%) foram erros de imunização com EAPV e 122.805 (88,2%) foram EAPV temporalmente associados às vacinas covid-19 utilizadas no Brasil. Observa-se uma incidência total de 0,6/1.000 doses aplicadas, alcançando o ponto máximo de 9,3/1.000 doses na SE 5 e reduzindo desde então para menos de 1/1.000 doses (Figura 1).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 1 Distribuição das doses aplicadas ($n = 194.278.194$) e incidência dos eventos adversos pós-vacinação ($n = 123.305$) por SE de vacinação e notificação, SE 3 a 43. Brasil, 2021. Excluídos os casos com inconsistências nas datas de notificação.

Entre os EAPV temporalmente associados notificados, 91,9% foram EANG. Entre os 9.548 EAG, 34,0% evoluíram a óbito. Entre os EANG, observa-se a maior incidência acumulada para a vacina AstraZeneca / Fiocruz 86,4/100.000 doses aplicadas. A vacina Sinovac/Butantan apresentou as maiores incidências de EAG (7,5/100.000 doses aplicadas) e óbitos (3,7/100.000 doses aplicadas) (Tabela 1). Cerca de 80% dos EANG teve início até 48 horas após a vacinação, enquanto entre os EAG 80% teve início até 17 dias após a vacinação.

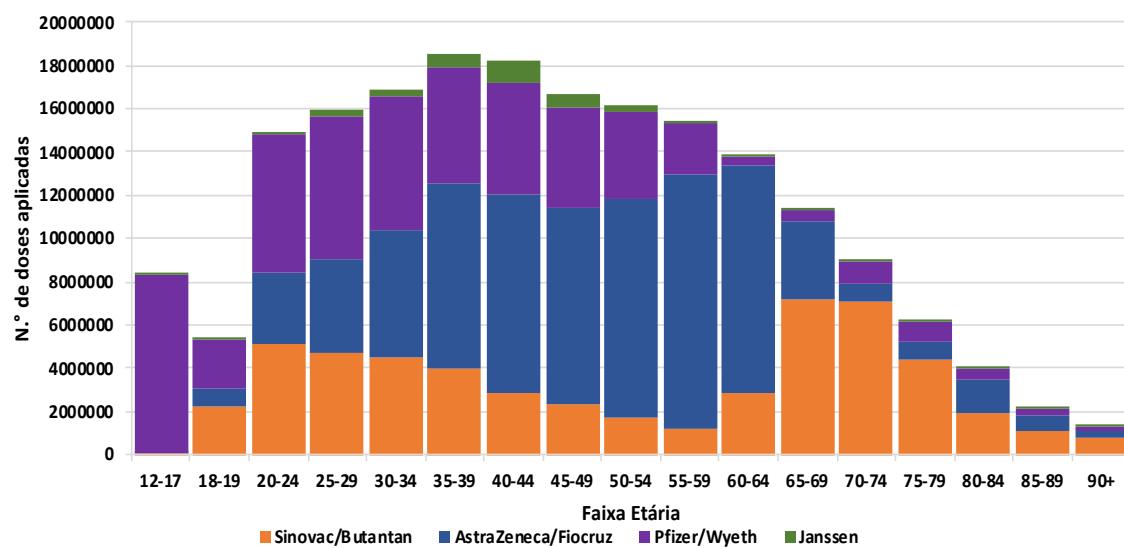
TABELA 1 Distribuição e incidência acumulada (por 100 mil doses aplicadas) dos eventos adversos pós-vacinação, segundo gravidade e vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021

GRAVIDADE	VACINAS									
	AstraZeneca/ Fiocruz		Sinovac/Butantan		Pfizer/Wyeth		Janssen		Total	
	N	Inc.	N	Inc.	N	Inc.	N	Inc.	N	Inc.
Grave	4.784	5,9	4.034	7,5	970	1,8	108	3,2	9.896	5,1
Óbito	1.184	1,5	1.986	3,7	178	0,3	18	0,5	3.366	1,9
Não grave	70.525	86,4	29.423	54,6	11.869	21,6	1.592	47,5	113.409	60,5
Total	75.309	92,3	33.457	62,0	12.839	23,4	1.700	50,7	123.305	65,6

Inc.: incidência de eventos adversos pós-vacinação a cada 100 mil doses aplicadas.

Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

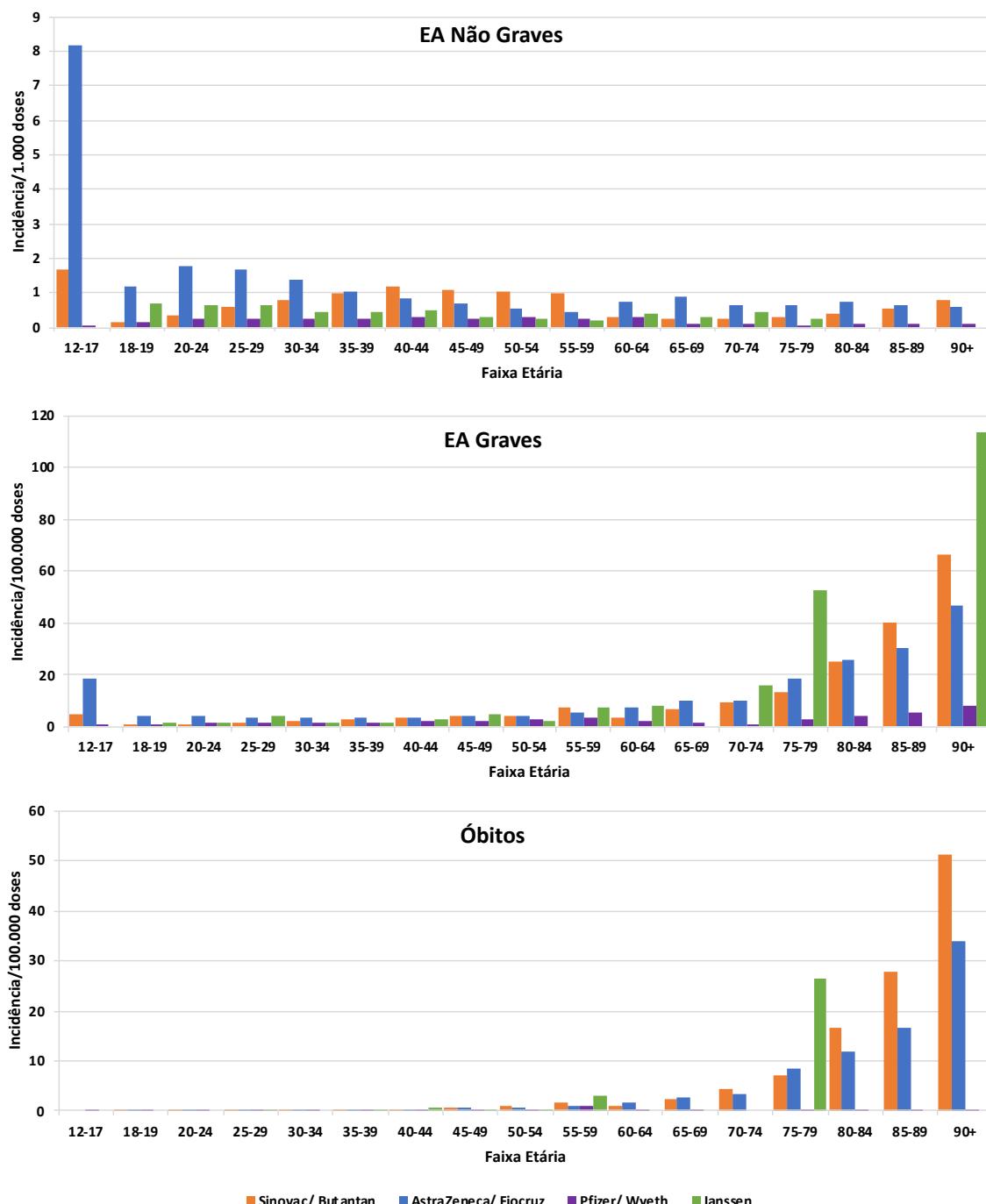
Ressalta-se, no entanto, que comparações diretas da incidência destes eventos entre as diferentes vacinas devem levar em consideração a população vacinada com cada imunobiológico, onde chama-se atenção para o fato de que a incorporação das diferentes vacinas foi feita de maneira sequencial e a vacinação teve início pelos grupos mais vulneráveis, como os idosos – que apresentam maior risco de ocorrência de EAG coincidentes (eventos adversos causados por outras condições e não pelas vacinas) – e profissionais de saúde – que estão mais sensíveis à notificação e aos eventos adversos (Figura 2).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 2 Distribuição das doses aplicadas segundo faixa etária e tipo de vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021 (n = 194.278.194)

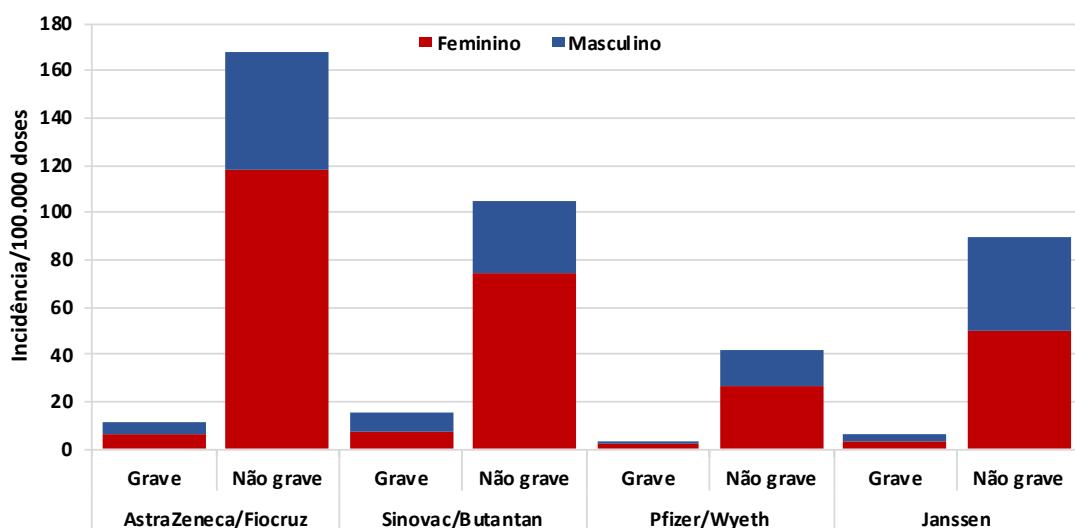
Observa-se que, entre os EANG, as maiores incidências foram encontradas nas faixas etárias menores que 60 anos, principalmente nos indivíduos entre 25 e 44 anos que receberam a vacina AstraZeneca/Fiocruz. As menores incidências foram observadas nos indivíduos que receberam a vacina Pfizer/Wyeth, principalmente das faixas etárias de 12 a 17 anos, assim como nos indivíduos com 65 anos ou mais. Por outro lado, entre os EAG, foram observadas maiores incidências em pessoas com 60 anos ou mais, principalmente naqueles a partir dos 75 anos e que receberam as vacinas AstraZeneca/Fiocruz ou Sinovac/Butantan. As incidências mais baixas foram observadas nos indivíduos que receberam a vacina Pfizer/Wyeth e principalmente nas faixas etárias de 12 a 39 anos, assim como pessoas com 70 anos ou mais (Figura 3).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 3 Incidência acumulada dos eventos adversos não graves ($n = 113.409$), graves ($n = 9.896$) e óbitos ($n = 3.366$), segundo faixa etária e tipo de vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021

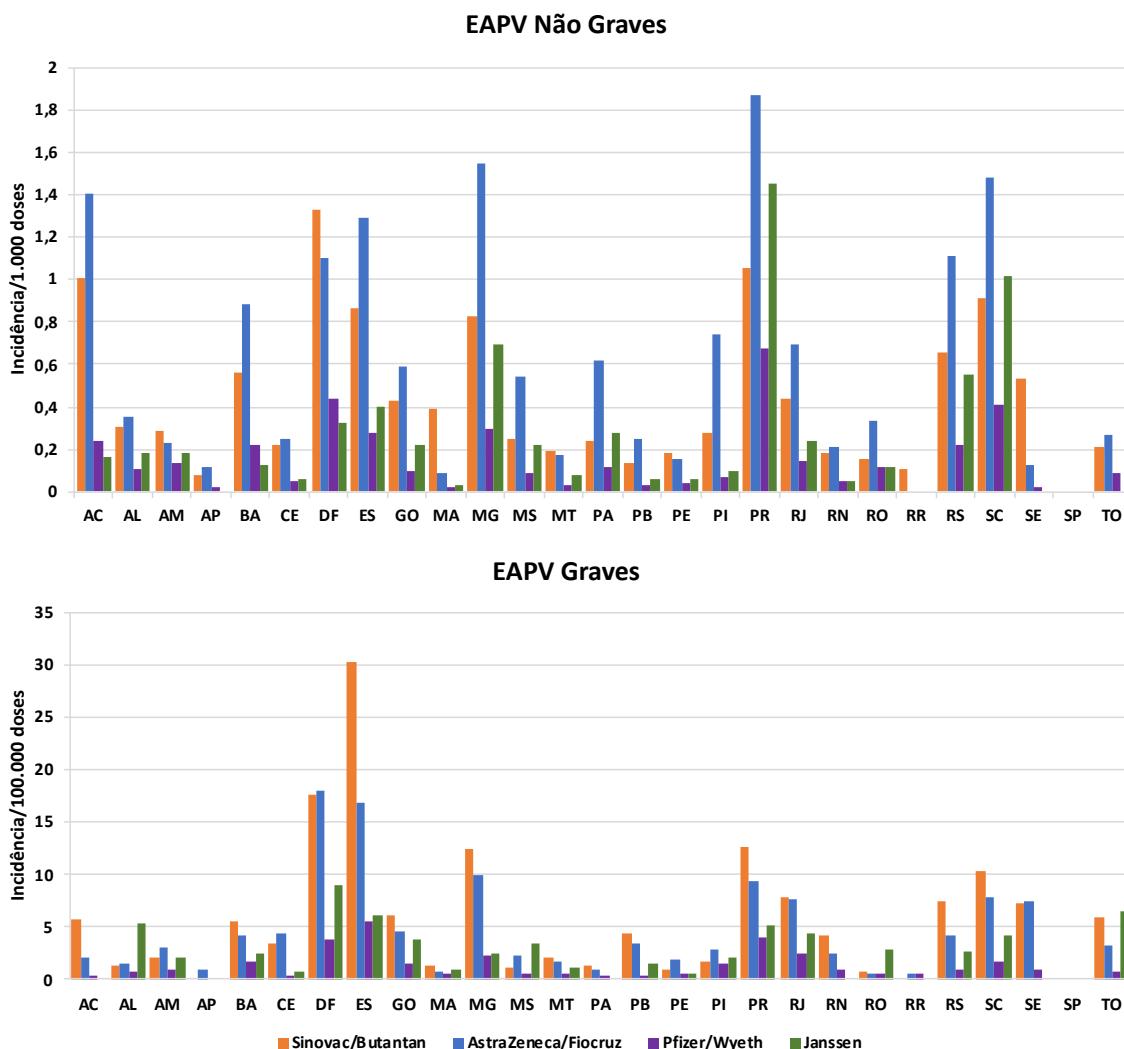
Sobre as incidências de evento adverso (EA) segundo gravidade, vacina e sexo, observa-se de forma geral uma incidência maior de EA no sexo feminino. A maior incidência de EANG foi observada em indivíduos do sexo feminino que receberam a vacina AstraZeneca/Fiocruz (118,4/100.000 doses aplicadas) e a menor de EAG em pessoas do sexo masculino que receberam a vacina Pfizer/Wyeth (1,6/100.000 doses aplicadas). Entretanto, pode-se observar que a diferença entre sexos diminui de forma importante entre os EAG ao se comparar com os EANG em todas as vacinas (Figura 4).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 4 Incidência acumulada dos eventos adversos, segundo sexo, vacina e gravidade, SE 3 a 43. Brasil, 2021 (N = 123.305)

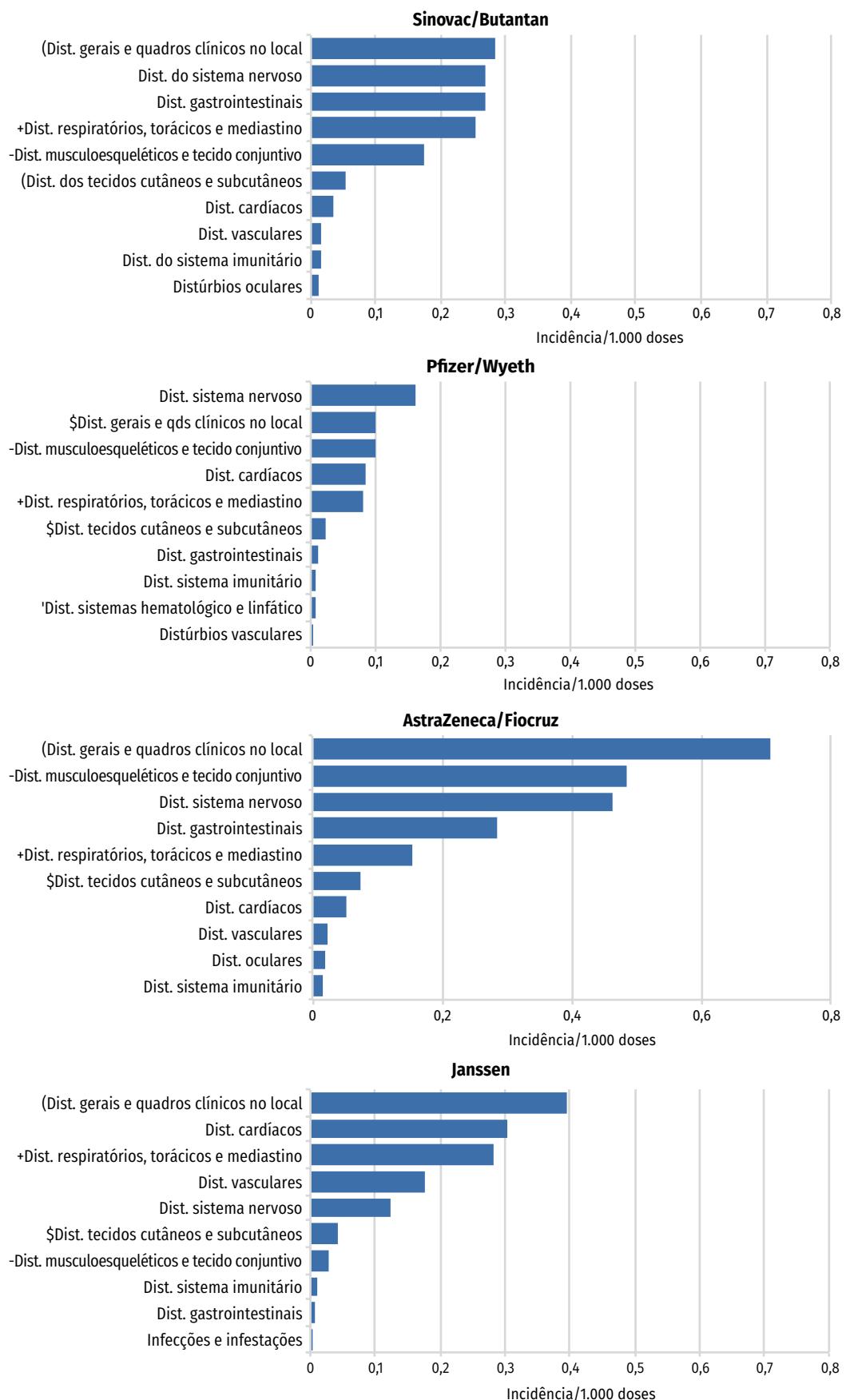
Ao se analisar a distribuição da incidência de EAPV por unidades da Federação (UF), vacina e classificação de gravidade, observa-se maiores incidências de EANG no Paraná (1,9/1.000 doses), em Minas Gerais (1,5/1.000 doses aplicadas), Santa Catarina (1,5/1.000 doses aplicadas) e Acre (1,4/1.000 doses aplicadas) pela AstraZeneca/Fiocruz, além do Paraná (1,5/1.000 doses aplicadas) pela vacina Janssen, e menores incidências no Amapá, Ceará, Maranhão, Mato Grosso, Paraíba, Pernambuco e Sergipe pela vacina Pfizer/Wyeth e Maranhão e Tocantins pela vacina Janssen, todos com menos de 0,1/1.000 doses aplicadas. Quanto aos EAG, as maiores incidências foram no Espírito Santo (30,3/100.000 doses aplicadas) e Distrito Federal (17,6/100.000 doses aplicadas) pela vacina Sinovac/Butantan e também Distrito Federal (18,0/100.000 doses aplicadas) e Espírito Santo (16,9/100.000 doses aplicadas) pela vacina AstraZeneca/Fiocruz. As menores incidências de EAG foram observadas nos estados de Acre, Paraíba e Pernambuco pela vacina Pfizer/Wyeth, todos com aproximadamente 0,3/100.000 doses aplicadas. Chama-se atenção para Roraima, que registrou apenas 16 EANG (Sinovac/Butantan) e dois EAG (AstraZeneca e Pfizer), e Amapá, com 58 EANG (38 pela AstraZeneca/Fiocruz, 16 pela Sinovac/Butantan e 4 pela Pfizer/Wyeth) e 3 EAG (AstraZeneca/Fiocruz), apesar de terem registradas 544.930 e 741.974 doses aplicadas, respectivamente, podendo sinalizar uma menor sensibilidade na detecção de EAPV (Figura 5).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 5 Incidência acumulada dos eventos adversos pós-vacinação não graves ($n = 113.409$) e graves ($n = 9.896$), segundo UF (exceto São Paulo) e vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021

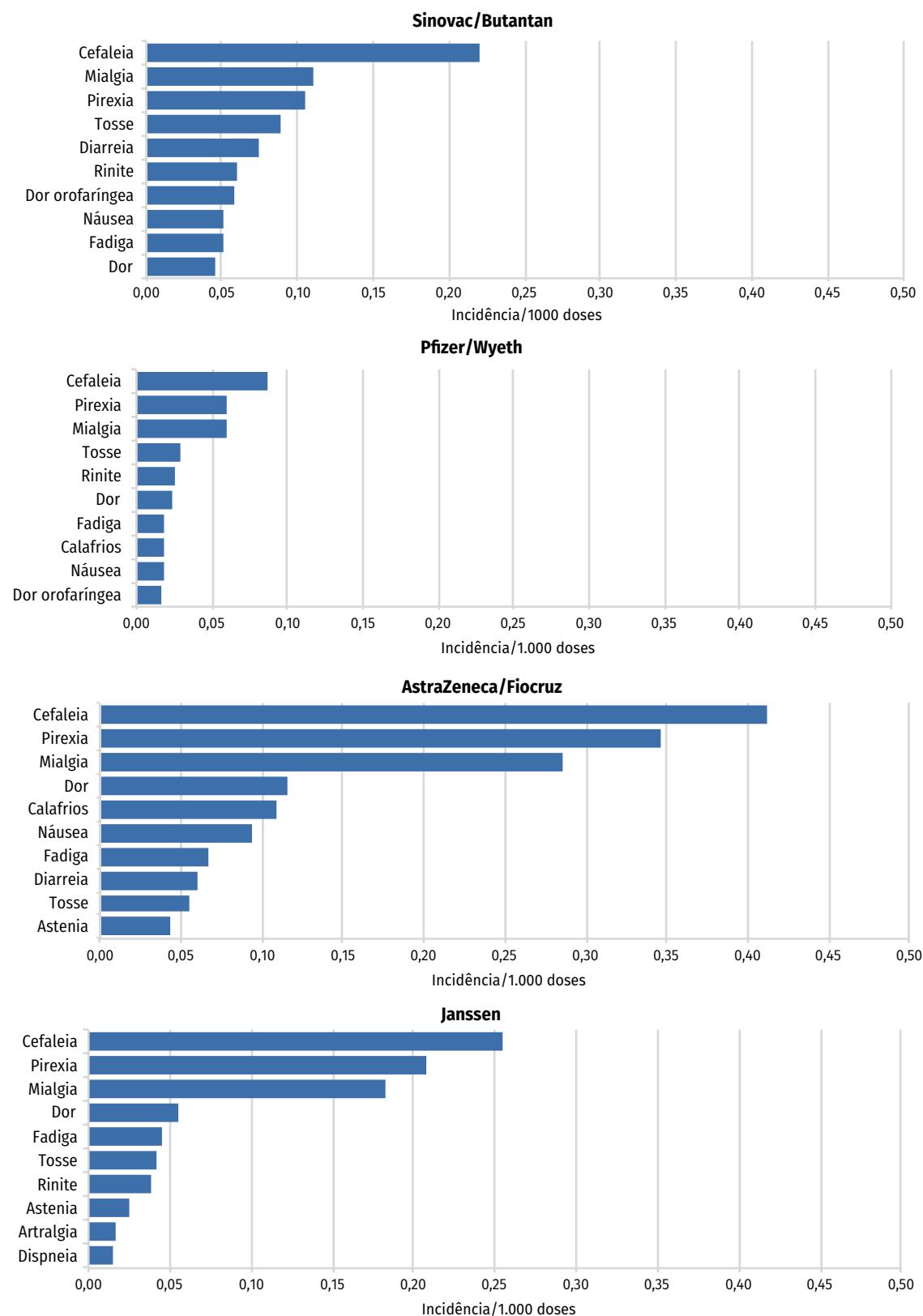
Sobre os principais sinais e sintomas observados entre os EANG, as maiores incidências, considerando o SOC para a vacina Sinovac/Butantan foram: distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração, distúrbios do sistema nervoso e distúrbios gastrointestinais, todos com incidência de aproximadamente 0,3 casos por cada mil doses aplicadas. Com relação a vacina AstraZeneca/Fiocruz foram: distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (0,7/1.000 doses aplicadas), distúrbios musculoesqueléticos e do tecido conjuntivo (0,5/1.000 doses aplicadas) e distúrbios do sistema nervoso (0,5/1.000 doses aplicadas). Para a vacina Pfizer/Wyeth: distúrbios do sistema nervoso (0,2/1.000 doses aplicadas), distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (0,1/1.000 doses aplicadas) e distúrbios musculoesqueléticos e do tecido conjuntivo (0,1/1.000 doses aplicadas). E para a vacina da Janssen: distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (0,4/1.000 doses aplicadas), distúrbios cardíacos (0,3/1.000 doses aplicadas) e distúrbios respiratórios, torácicos e do mediastino (0,3/1.000 doses aplicadas) (Figura 6).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 6 Distribuição dos principais eventos adversos não graves notificados por Sistema Órgão Classe, segundo tipo de vacina, SE 3 a 43, Brasil, 2021 (n = 113.409)

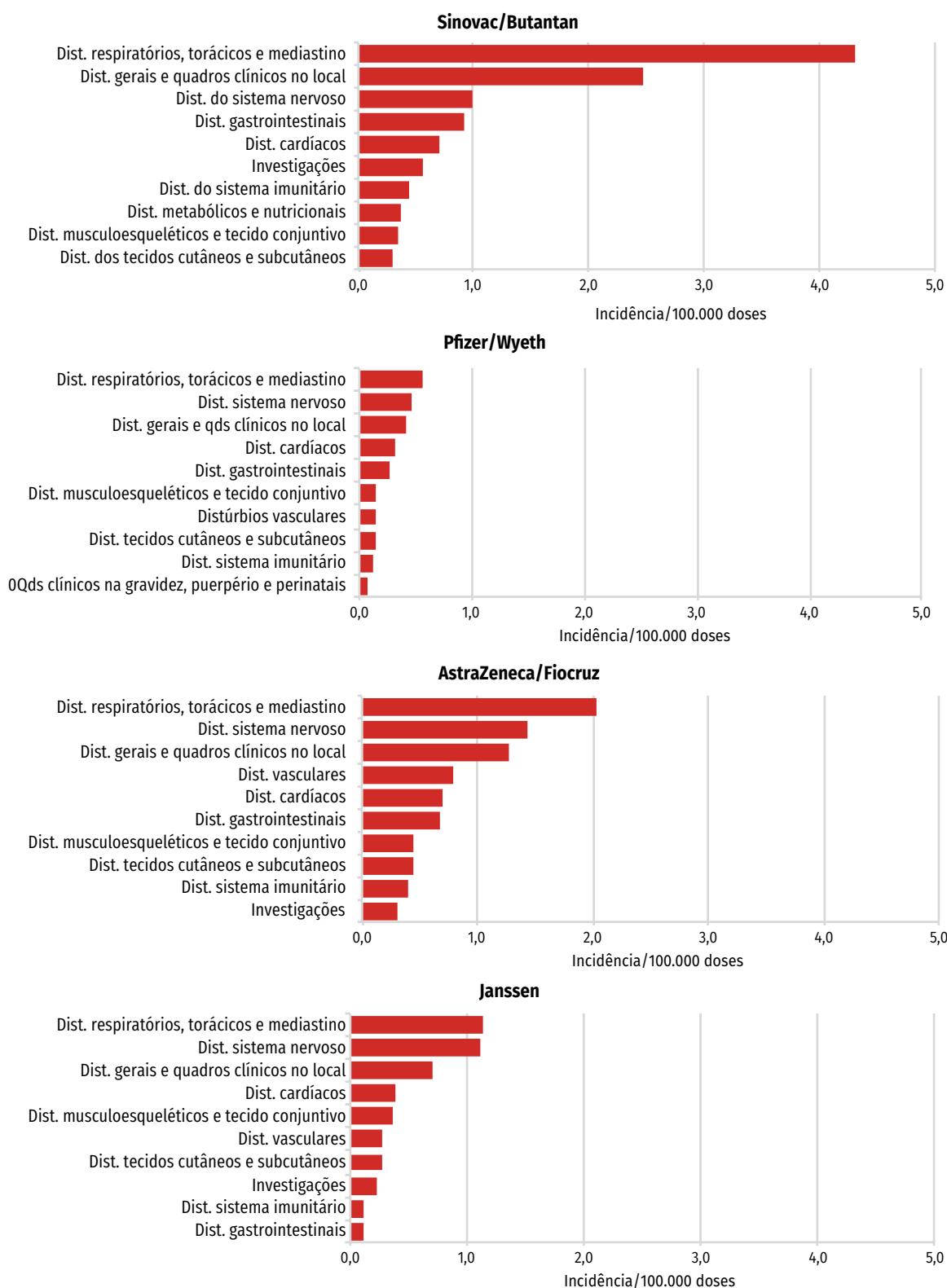
Na análise por PT, foram observados, de forma geral os mesmos sinais e sintomas, destacando-se cefaleia, pirexia e mialgia para todas as vacinas, porém com incidências diferentes e aumentadas na vacina AstraZeneca/Fiocruz com incidências de 0,4; 0,3 e 0,3 casos em cada mil doses aplicadas, respectivamente. Em relação as outras vacinas utilizadas, as incidências permaneceram menores ou iguais a 0,25/1.000 doses aplicadas (Figura 7).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 7 Distribuição dos principais eventos adversos não graves notificados por Termo Preferência segundo tipo de vacina, SE 3 a 43, Brasil, 2021 (n = 113.409)

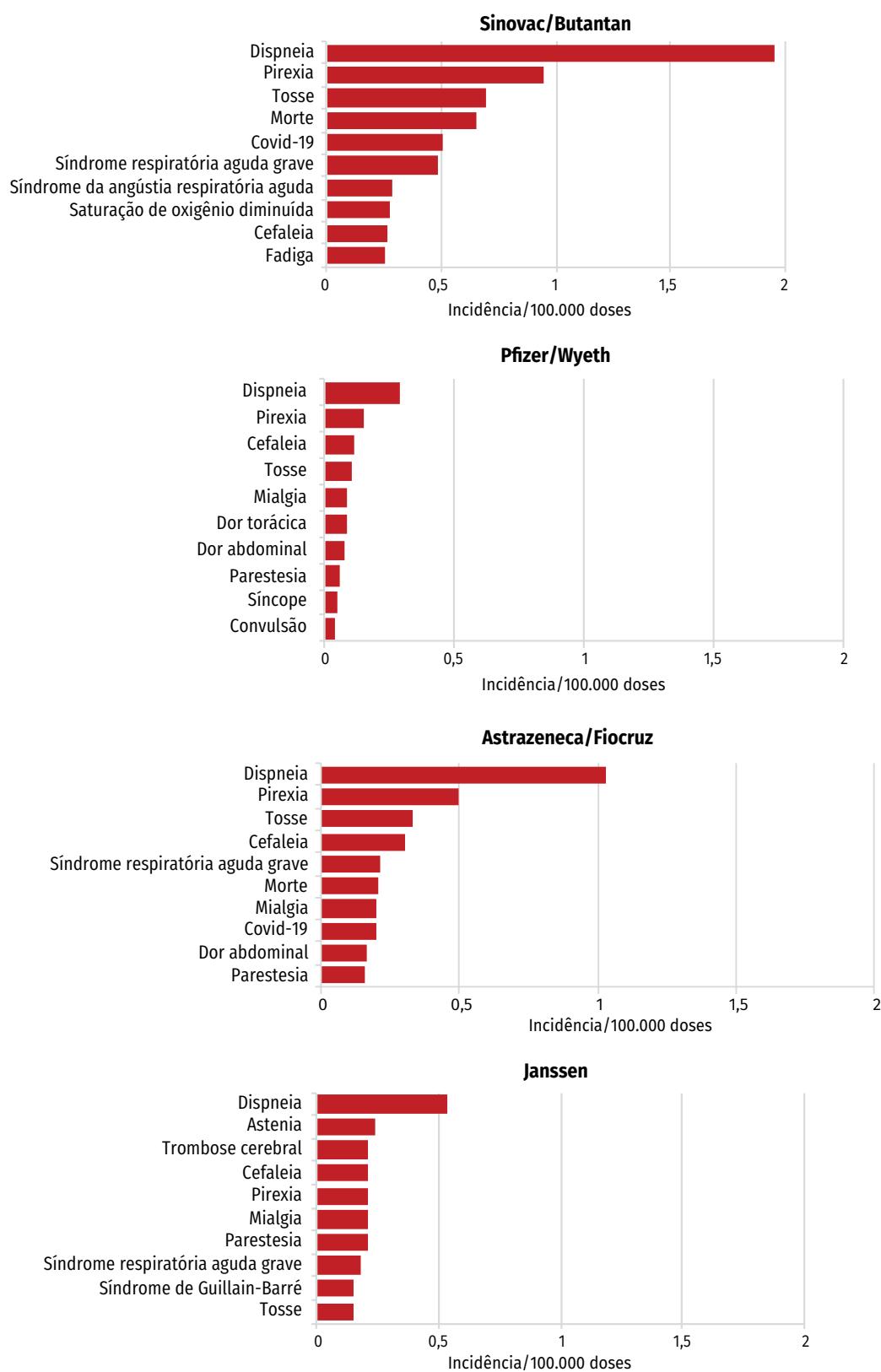
Para os EAG notificados com associação temporal com a vacina Sinovac/Butantan, de acordo com o SOC, as maiores incidências observadas foram: distúrbios respiratórios, torácicos e do mediastino (4,3/100.000 doses aplicadas), distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (2,5/100.000 doses aplicadas) e distúrbios do sistema nervoso (1,0/100.000 doses aplicadas). Para a vacina AstraZeneca/Fiocruz, os mais incidentes foram: distúrbios respiratórios, torácicos e do mediastino (2,0/100.000 doses aplicadas), distúrbios do sistema nervoso (1,4/100.000 doses aplicadas) e distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (1,3/100.000 doses aplicadas). Para a Pfizer/Wyeth, observa-se distúrbios respiratórios, torácicos e do mediastino (0,6/100.000), distúrbios do sistema nervoso (0,5/100.000) e distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (0,4/100.000), assim como para a vacina Janssen, porém com incidências maiores: distúrbios respiratórios, torácicos e do mediastino (1,1/100.000 doses aplicadas), distúrbios do sistema nervoso (1,1/100.000 doses aplicadas) e distúrbios gerais e quadros clínicos no local de administração (0,7/100.000 doses aplicadas) (Figura 8).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 8 Distribuição dos principais eventos adversos graves notificados por Sistema Órgão Classe segundo tipo de vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021 (n = 9.896)

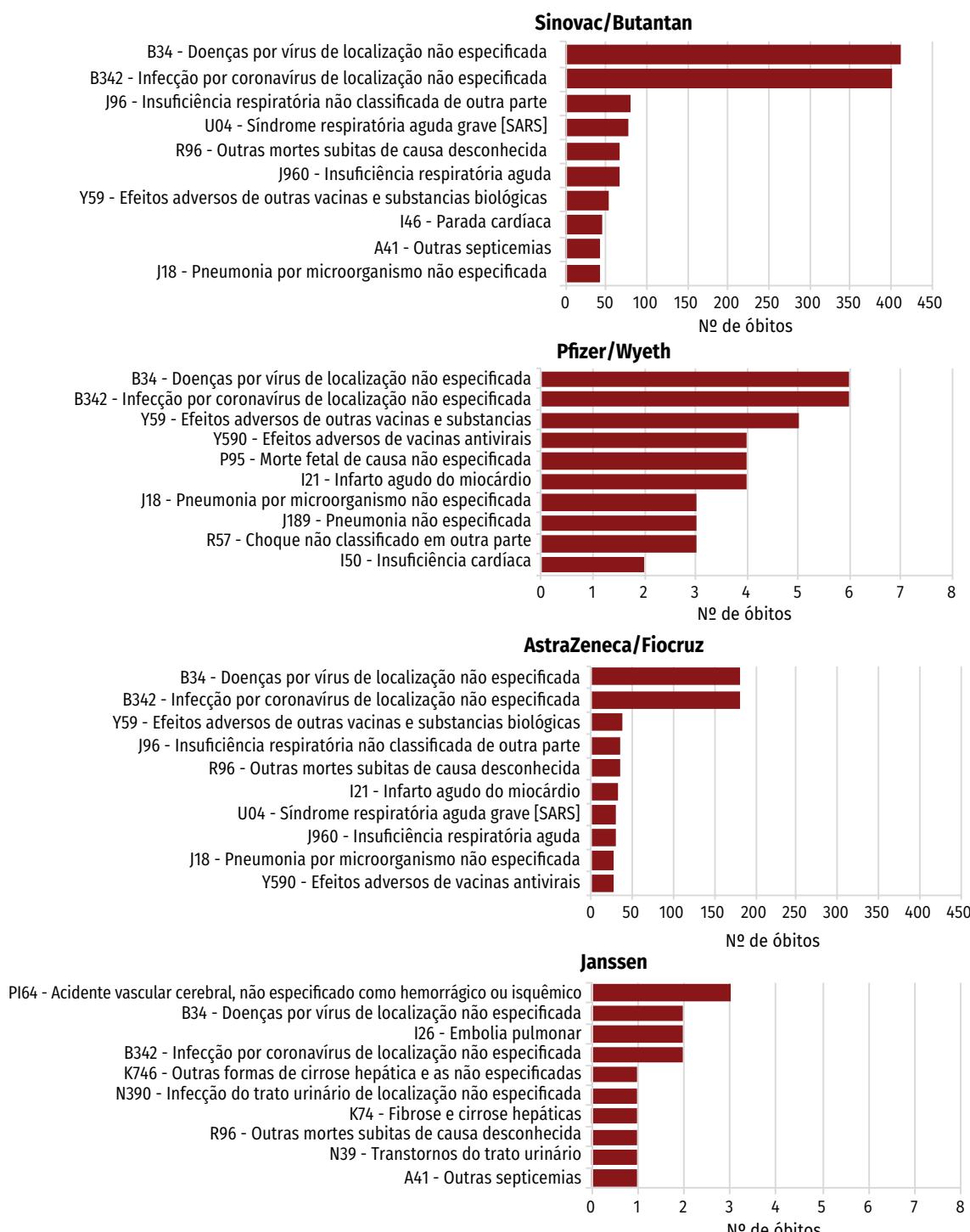
Para os EAG notificados com associação temporal com a vacina Sinovac/Butantan, de acordo com o PT, as maiores incidências foram: dispneia (2,0/100.000 doses aplicadas), pirexia (0,9/100.000 doses aplicadas) e tosse (0,7/100.000 doses aplicadas), assim como para a vacina AstraZeneca/Fiocruz (1,0/100.000, 0,5/100.000 e 0,3/100.000 doses aplicadas, respectivamente). Para a vacina Pfizer/Wyeth observou-se dispneia (0,3/100.000 doses aplicadas), pirexia (0,2/100.000 doses aplicadas) e tosse (0,1/100.000 doses aplicadas). Já para a vacina Janssen, foram observados principalmente dispneia (0,5/100.000 doses aplicadas), astenia e trombose cerebral (0,2/100.000 doses aplicadas em cada) (Figura 9).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 9 Distribuição dos principais eventos adversos graves notificados por Termo Preferência, segundo tipo de vacina, SE 3 a 43, Brasil 2021 (n = 9.896)

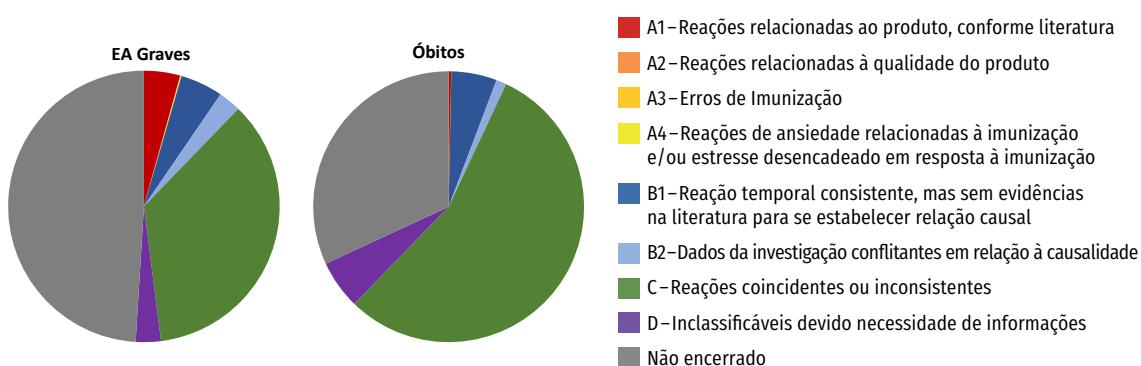
Entre óbitos por EAPV temporalmente associados registrados, independente da causalidade, as principais CID-10 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – 10ª revisão) associadas foram B34 (doenças por vírus de localização não especificada) e B34.2 (infecção por coronavírus de localização não especificada), principalmente em pessoas vacinadas com Sinovac/Butantan (n = 413 e n = 402, respectivamente) e AstraZeneca/Fiocruz (n = 181 e n = 180, respectivamente), exceto na vacina Janssen, onde as principais CID-10 foram I64 (acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico – n = 3) e B34 (doenças por vírus de localização não especificada – n = 2) (Figura 10).



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 10 Distribuição dos principais CID-10 dos óbitos por EAPV notificados segundo tipo de vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021 (n = 3.366)

Do ponto de vista da avaliação de causalidade, do total de EAG notificados ($n = 9.896$), 35,7% ($n = 3.537$) foram classificados como reações coincidentes ou inconsistentes (C), tratando-se de EAPV sem relação causal com os produtos, ou seja, condições preexistentes ou emergentes causadas por outros fatores e não por vacinas. Foram classificados como reações inerentes ao produto conforme literatura (A1) apenas 4,5% ($n = 428$) dos EAG. Ainda permanecem em investigação ou inclassificáveis (D) 52% ($n = 5.148$) dos EAG registrados, cujos registros detêm informações incompletas ou aguardando complementação de dados para encerramento da causalidade. Sobre os óbitos por EAG ($n = 3.366$), após avaliação, 55,3% ($n = 1.861$) foram classificados como inconsistentes ou coincidentes (C) e 37,7% ($n = 1.270$) ainda não foram encerrados ou são inclassificáveis (D), aguardando complementação de dados para encerramento da causalidade. Foram classificados como tendo relação causal (A1) com as vacinas COVID-19 apenas 11 (0,3%) óbitos (Figura 11). Os 11 óbitos classificados como A1 foram casos da síndrome de trombose com trombocitopenia, uma síndrome rara descrita com as vacinas de vetor viral após seu uso em larga escala na população. Destes casos, 8 foram com a vacina AstraZeneca e 3 com a vacina Janssen.



Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

FIGURA 11 Distribuição dos EAPV graves ($n = 9896$) e óbitos ($n = 3.366$) segundo classificação de causalidade, SE 3 a 43. Brasil, 2021

EVENTO ADVERSO PÓS-VACINAÇÃO EM GESTANTES VACINADAS

Foram analisados 1.226 EAPV contra a covid-19 em gestantes, sendo 990 (73,4%) EANG e 236 (19,2%) EAG, entre estes últimos 21 (8,9%) foram à óbitos. Após o cruzamento das notificações de EAPV em gestantes registradas no e-SUS Notifica e os registros nominais de doses aplicadas também em gestantes na RNDS, foram identificados 775 eventos adversos em gestantes com registro nominal de doses aplicadas, dos quais 632 (81,5%) foram EANG e 143 (18,5%) foram EAG, entre eles 15 (10,5%) óbitos. Foi observada maior incidência no grupo de gestantes vacinadas com AstraZeneca/Fiocruz que desenvolveram EANG e uma menor incidência no grupo de gestantes que receberam a vacina Pfizer/Wyeth e que foram à óbito (Tabela 2).

TABELA 2 Distribuição e incidência acumulada (por 100 mil doses aplicadas) dos eventos adversos pós-vacinação em gestantes segundo gravidade e vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021

Gravidade	AstraZeneca/ Fiocruz		Pfizer/Wyeth		Sinovac/ Butantan		Janssen		Total
	N	Inc.	N	Inc.	N	Inc.	N	Inc.	
Graves	46	61,9	70	10,8	27	8,4	0	-	143
Óbitos	3	4,0	8	1,2	4	1,5	0	-	15
Não-graves	400	538,5	170	26,4	61	19,3	1	49,5	632
Total	446	600,5	240	37,2	88	27,7	1	49,5	775

Inc.: incidência de eventos adversos a cada 100 mil doses aplicadas.

Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

Do ponto de vista da classificação de causalidade, dentre os 21 óbitos registrados na base de dados de EAPV relacionados às vacinas covid-19, apenas um (4,8%) caso teve associação causal consistente com a vacina. A gestante desenvolveu a síndrome de trombose e trombocitopenia (TTS) após a vacinação com a AstraZeneca/Fiocruz, sendo classificado com causalidade A1 (reações inerentes ao produto conforme literatura). Entre os demais óbitos, 16 (76,2%) foram classificados como C (reações coincidentes ou inconsistentes) e quatro (19,0%) casos seguem como D (inclassificável) aguardando a conclusão da investigação (Tabela 3).

TABELA 3 Distribuição dos óbitos (n = 21) por evento adverso pós-vacinação temporalmente associados em gestantes registrados segundo classificação de causalidade, diagnóstico e vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021

Causalidade	N	Diagnóstico	Vacina
A1- Reações inerentes ao produto, conforme literatura	1	STT	AstraZeneca/Fiocruz
	6	Covid-19	4 Pfizer/Wyeth 2 Sinovac/Butantan
	5	DHEG	2 Pfizer/Wyeth 2 AstraZeneca/Fiocruz 1 Sinovac/Butantan
C - Inconsistente ou coincidente	1	Crise falcêmica	Pfizer/Wyeth
	1	AVC	Sinovac/Butantan
	1	DPP	Pfizer/Wyeth
	1	LRA	Pfizer/Wyeth
	1	Distúrbio de coagulação	Pfizer
D - Inclassificável	4	-	3 Pfizer/Wyeth 1 Sinovac/Butantan

STT: síndrome de trombose com trombocitopenia; DHEG: doença hipertensiva da gravidez; AVC: acidente vascular cerebral; DPP: descolamento prematuro de placenta; LRA: lesão renal aguda.

Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

CASOS ESPECIAIS: MIOCARDITE/PERICARDITE

Após o uso em larga escala das vacinas de RNAm o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e a Agência Europeia de Medicamentos (EMA) alertaram sobre casos de miocardite e pericardite associados às vacinas COVID-19 RNA mensageiro (Pfizer e Moderna). Em um levantamento do CDC de 11 de junho de 2021 foi descrito 1.226 casos de miocardite e pericardite após a vacinação, com início dos sintomas após três dias da vacina, 76% após a segunda dose e a maioria em homens jovens (mediana de 26 anos de idade) e com resolução completa do quadro. Na Europa, foram 283 relatos até 31 de maio de 2021, com uma incidência de 1,4/milhão de doses (197 milhões de doses de vacina RNAm COVID-19) e ocorrendo com padrão semelhante nos primeiros 14 dias após a vacina e nos homens jovens. Vale ressaltar que a taxa de incidência geral estimada de casos de pericardite e miocardite antes da pandemia de covid-19 na União Europeia era de 1 a 10 a cada 100 mil pessoas por ano.

Visando orientar sobre a identificação, investigação e manejo do EAPV de miocardite/pericardite no contexto da vacinação contra a covid-19 no Brasil a Coordenação-Geral do PNI publicou a Nota Técnica n.º 1057/2021 – CGPNI/DEIDT/SVS/MS. No Brasil foram identificados 90 casos de EAPV com alguma menção a miocardite ou pericardite no período estudado, entre os quais 28 (31,1%) ocorreram após a vacina AstraZeneca/Fiocruz, 48 (53,3%) após a vacina Pfizer/Wyeth, 14 (15,5%) após a vacina Sinovac/Butantan. Em relação à gravidade, 67 (74,4%) foram EAG, entre eles 7 óbitos, e 23 (25,5%) foram EANG (Tabela 4).

TABELA 4 Distribuição e incidência acumulada (por 100 mil doses aplicadas) dos eventos adversos pós-vacinação com menção a miocardites e/ou pericardites segundo gravidade e vacina, SE 3 a 43. Brasil, 2021

Gravidade	AstraZeneca/ Fiocruz		Sinovac/ Butantan		Pfizer/Wyeth		Janssen		Total
	n	Inc.	n	Inc.	n	Inc.	n	Inc.	
Graves	16	0,02	12	0,02	39	0,07	0	0,00	67
Óbito	1	0,00	4	0,01	2	0,00	0	0,00	7
Não grave	12	0,01	2	0,00	9	0,02	0	0,00	23
Total	28	0,03	14	0,03	48	0,09	0	0,00	90

Inc.: incidência de eventos a cada 100 mil doses aplicadas.

Fonte: CGPNI/DEIDT/SVS/MS.

Entre os 7 óbitos, após avaliação de causalidade, cinco foram classificados como (C) “inconsistentes/coincidente” (3 casos de covid-19 e 2 sem miocardite ou pericardite), um foi classificado como (B1) “relação temporal consistente, mas sem evidência na literatura para se estabelecer relação causal” (caso provável de STT após vacina AstraZeneca/Fiocruz porém sem exame confirmatório) e um como (B2) “dados da investigação são conflitantes em relação à causalidade” (1 caso de miocardite, porém com relação temporal inconsistente com o descrito na literatura).

CASOS ESPECIAIS: TROMBOSE COM TROMBOCITOPENIA

Desde meados de fevereiro de 2021, vários países europeus (por exemplo, Áustria, Dinamarca, Noruega, Alemanha, Reino Unido) e Austrália relataram casos de síndrome de trombose com tromboцитopenia (STT) em pessoas que receberam a vacina que utilizam plataformas de vetor viral não replicante, AstraZeneca/Oxford, e mais recentemente nos EUA com a vacina Janssen. Em alguns países da União Europeia, o uso da vacina AstraZeneca/Oxford foi temporariamente suspenso, como uma medida de precaução. Após este fato, em 17 de março de 2021, a OMS reportou um sinal de segurança sobre o imunobiológico.

Os eventos de STT descritos ocorreram em sua maioria dentro de um período de 30 dias após a vacinação (mais comumente entre 4 e 30 dias), numa incidência aproximada de 1 caso a cada 100 mil doses aplicadas, ou seja, 0,001% dos indivíduos vacinados. Devido à raridade das ocorrências, ainda não foi possível identificar fatores de risco associados à síndrome.

As formas clínicas mais frequentemente reportadas foram de trombose de seio venoso cerebral (ou trombose venosa cerebral), mas também há relatos de trombose de veias intrabdominais, tromboembolismo pulmonar e tromboses arteriais. Pode ocorrer sangramento de forma significativa e inesperada.

A explicação provável para a combinação de formação de coágulos sanguíneos e tromboцитopenia seria o desencadeamento de uma resposta imunológica contra o fator plaquetário 4, que levaria a um grande aumento na ativação e no consumo plaquetários, de forma semelhante à uma condição observada eventualmente em pacientes tratados com heparina (tromboцитopenia induzida por heparina – HIT).

Para a investigação dos casos é importante que a trombose seja confirmada por método de imagem adequado para a localização do evento. Além disso, para a caracterização da síndrome requer a presença de plaquetopenia associada, definida pela contagem de plaquetas em hemograma abaixo de 150.000/mm³, sendo que a plaquetopenia deverá idealmente ser confirmada por microscopia.

Para orientações referentes a notificação e investigação destes eventos o Ministério da Saúde publicou a Nota Técnica n.º 441/2021 – CGPNI/DEIDT/SVS/MS e posteriormente uma atualização na Nota Técnica n.º 933/2021 – CGPNI/DEIDT/SVS/MS incluindo o fluxograma de investigação dos casos e a possibilidade de realização do exame confirmatório da síndrome.

Com relação as notificações recebidas pelo Ministério da Saúde, informa-se que até a data de 4/10/2021 foram identificadas 77 notificações individuais de EAPV temporalmente associadas às vacinas COVID-19 com menção a quadros compatíveis com trombose e trombocitopenia, com um total de 84 eventos de trombose nestes indivíduos. A distribuição dos eventos por vacina, tipo de evento e sua incidência por 100 mil doses aplicadas encontram-se descritos na Tabela 5.

TABELA 5 Número e incidência por 100 mil doses aplicadas de eventos de trombose com trombocitopenia notificados, SE 3 a 40. Brasil, 2021

Tipo de evento	AstraZeneca/Fiocruz		Sinovac/Butantan		Pfizer/Wyeth		Janssen		Total
	n	Incidência	n	Incidência	n	Incidência	n	Incidência	
Acidente vascular cerebral	4	0,01	1	0,00	0	0,00	1	0,03	6
Infarto agudo do miocárdio	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3
Tromboembolismo pulmonar	11	0,01	1	0,00	0	0,00	0	0,00	12
Tromboflebite periférica	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2
Trombose arterial periférica	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2
Trombose veia esplâncnica	3	0,00	0	0,00	1	0,00	0	0,00	4
Trombose venosa cerebral	19	0,03	0	0,00	0	0,00	3	0,09	22
Trombose venosa profunda de extremidade	15	0,02	0	0,00	1	0,00	0	0,00	16
Trombose não especificada	17	0,02	0	0,00	0	0,00	0	0,00	17
Total de eventos	76	0,10	2	0,00	2	0,00	4	0,12	84
Total de casos individuais	69	0,09	2	0,00	2	0,00	4	0,12	77

Do ponto de vista da avaliação de causalidade, dos 77 eventos notificados, 18 foram considerados como associação causal consistente (incluindo 11 óbitos), 17 como indeterminado (6 óbitos), 7 como inconsistente ou coincidente (1 óbito), 11 como inclassificáveis (4 óbitos) e 24 ainda estão em investigação (3 óbitos) (Tabela 6).

TABELA 6 Eventos de trombose com trombocitopenia notificados por classificação de causalidade, SE 3 a 40. Brasil, 2021

	Avaliação de causalidade	Número	Óbitos
A. Consistente	A.1 - Reações inerentes ao produto, conforme literatura	18	11
	A.2 - Reações inerentes a qualidade do produto (desvio de qualidade)	0	0
	A.3 - Erro de imunização	0	0
	A.4 - Reação de ansiedade associada à vacinação e ou estresse desencadeado em resposta à vacinação (EDRV)	0	0
B. Indeterminada	B.1 – Relação temporal consistente, mas sem evidências na literatura para estabelecer uma relação causal	10	5
	B.2 - Os dados da investigação são conflitantes em relação à causalidade	7	1
C. Inconsistente ou coincidente		7	1
D. Inclassificável		11	4
Não encerrado		24	3
Total		77	25

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A vacinação contra a covid-19 avança a passos largos em todo País, já tendo sido administradas cerca de 295 milhões de doses em 155 milhões de indivíduos até o dia 22 de novembro de 2021, com o consequente decaimento do número de casos, internações e óbitos pela covid-19. Ao se vacinar um número tão grande de indivíduos é esperada a notificação de um elevado número de EAPV, incluindo EAG. No entanto destaca-se que após a investigação adequada, apenas uma pequena parcela destes

eventos terá de fato qualquer relação causal com a vacinação. Ressalta-se ainda que a vacinação contra a covid-19 ocorreu em vigência de elevada incidência de casos de covid-19, de tal forma que um número expressivo de indivíduos foi vacinado no período de incubação do vírus, levando a notificação de número expressivo de EAPV coincidentes com a vacinação.

A maioria dos eventos adversos notificados com as vacinas COVID-19 são EANG (92%), sendo que a incidência de EAG notificados no Brasil foi de cerca de 5,1 eventos a cada 100 mil doses aplicadas, ou seja, 0,005% do total de doses aplicadas no período analisado. Considerando dados do Boletim Epidemiológico Especial Covid-19 número 89, até o dia 22/11/2021 ocorreram 2.775.666 internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) e 611 mil óbitos confirmados pela covid-19 no Brasil. Portanto, 1,3% da população brasileira (ou 1.310 a cada 100 mil habitantes) foi internada ou evoluiu para o óbito por SRAG entre 2020 e 2021, no mesmo período a mortalidade por covid-19 foi de 288,6 a cada 100 mil habitantes, o que corresponde a um risco 257 vezes maior de ter sido internado por SRAG e 56,6 vezes maior de ter morrido pela covid-19 até o presente momento do que o risco de ocorrência de um EAPV.

Os dados aqui apresentados denotam o excelente perfil de benefício *versus* risco da vacinação contra a covid-19. Ressalta-se, ainda, que estas são estimativas conservadoras, tendo em vista que parte expressiva dos EAG notificados não possuem qualquer relação causal com a vacinação. Ainda, o impacto da covid-19 vai muito além do risco de morte ou internações, levando ainda a complicações tais como: tromboses venosas, miocardite e pericardite, síndromes neurológicas como a síndrome de Guillain-Barré, encefalite e doenças desmielinizantes, hemorragias cerebrais, arritmia, infarto agudo do miocárdio, embolia pulmonar, entre outros.

A despeito do excelente perfil de benefício *versus* risco das vacinas COVID-19, não se pode descartar totalmente o risco de ocorrência de EAG, sendo que de fato foram identificados determinados EAG com provável relação causal com a vacinação após o seu uso em larga escala, principalmente: reações de hipersensibilidade graves, STT relacionados as vacinas da plataforma de vetor viral (AstraZeneca e Janssen), eventos de pericardite e miocardite com as vacinas de RNAm e a síndrome de Guillain–Barré. É importante destacar, no entanto, que estes eventos são muito raros, ocorrendo em média um (1) caso a cada 100 mil doses aplicadas, apresentando um risco significativamente inferior ao risco de complicações pela própria covid-19.

Seguindo o fluxo já preestabelecido pelo PNI, diante de uma suspeita de um EAPV, em especial os graves, raros e inusitados, os erros de imunização ou programáticos e todos os óbitos temporalmente associados às vacinações, as vigilâncias locais devem comunicar imediatamente (até 24 horas) as instâncias superiores, seja por meio das notificações no sistema de informação ou outros meios de comunicação (telefone, WhatsApp, outros). Ao mesmo tempo reforça-se a necessidade de se iniciar a investigação imediatamente (até 48 horas) com o levantamento do maior número de informações possíveis para permitir uma avaliação individual dos casos, com a finalidade de estabelecer se de fato existe algum nexo causal com as vacinas.

Ressalta-se que os dados apresentados neste boletim devem ser considerados como preliminares e sujeitos a alterações, tendo um caráter dinâmico com constantes atualizações. O Ministério da Saúde segue monitorando a ocorrência de EAPV com as vacinas COVID-19 administradas no País. Até o momento, os dados indicam que essas vacinas apresentam excelente perfil de risco benefício já tendo gerado um impacto extremamente positivo na saúde da população brasileira, com a redução expressiva dos casos, internações e óbitos pela doença. Aos profissionais da saúde, ressalta-se a importância da notificação e da investigação aprofundada dos eventos adversos ocorridos em associação temporal com as vacinas COVID-19, para uma adequada apreciação do caso e consequentemente avaliação de risco.

AÇÕES REALIZADAS

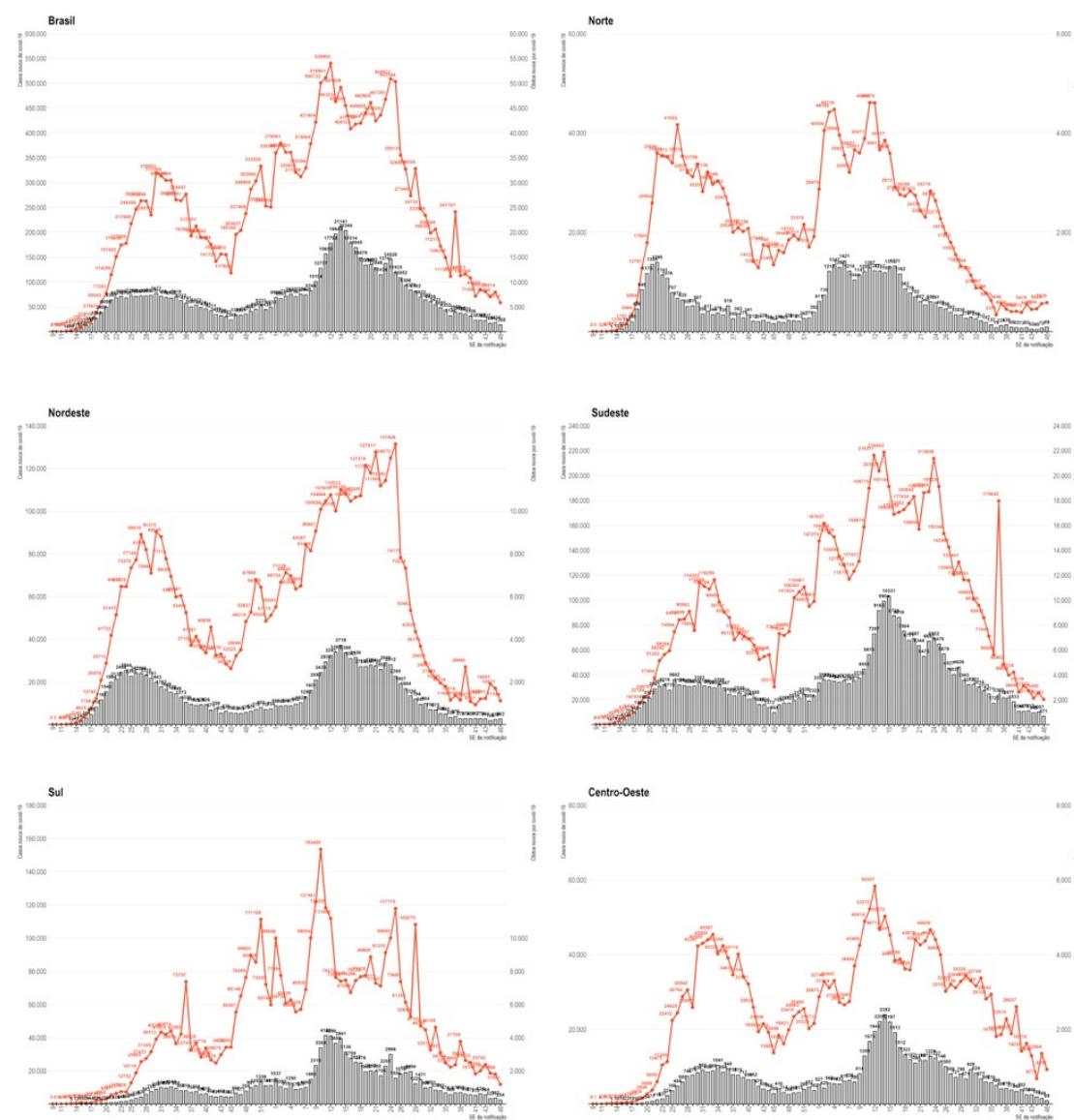
- Contratação de consultores técnicos locais, em apoio às secretarias estaduais de saúde, para encerramento dos casos de EAPV notificados na vigilância passiva.
- Implantação da vigilância sentinelha de eventos adversos de interesse especial para as vacinas COVID-19 (Salvador/BA, São José do Rio Preto/SP, São Paulo/SP, Ribeirão Preto/SP, Cuiabá/MT e Porto Alegre/RS).
- Implantação da vigilância intensificada de EAPV em gestantes por meio do acompanhamento de gestantes vacinadas contra covid-19 (Distrito Federal, Recife/PE, Porto Velho/RO, São José do Rio Preto/SP e Porto Alegre/RS).
- Atualização do sistema de informação de EAPV para o e-SUS Notifica, módulo EAPV, que permite que o registro das notificações seja feito on-line por qualquer profissional de saúde previamente cadastrado.
- Publicação, em dezembro de 2020, do “Manual de Vigilância Epidemiológica dos Eventos Adversos Pós-Vacinação” (4ª edição) e da “Estratégia de Vacinação contra o Vírus SARS-CoV-2 (Covid-19): Protocolo de Vigilância Epidemiológica e Sanitária de Eventos Adversos Pós-Vacinação”.
- Acompanhamento dos casos graves e óbitos junto às secretarias estaduais.
- Realização de reuniões do comitê de resposta rápida com participantes do PNI, Anvisa, INCQS e com produtores, para acompanhamento e monitoramento dos EAPV e tomada de decisões conjuntas, quando necessário.
- Realização de reuniões do Cifavi, para análise, classificação de causalidade e encerramento dos casos graves.
- Elaboração de notas informativas e técnicas sobre assuntos relacionados à farmacovigilância.
- Seminário de Farmacovigilância e a regulação das vacinas covid-19 no Brasil. Bases de segurança e confiança do seu uso.
- Investigação de campo de óbitos pós-vacinação em instituições de longa permanência para idosos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Protocolo de vigilância epidemiológica e Sanitária de eventos adversos pós-vacinação. 2020.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância Epidemiológica de Eventos Adversos Pós-vacinação. 4ª edição. 2020.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Nota Técnica n.º 1057/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Dispõe sobre orientações para identificação, investigação e manejo do evento adverso pôsvacinação de miocardite/pericardite no contexto da vacinação contra a COVID-19 no Brasil. 2021.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis. Nota Técnica n.º 933/2021-CGPNI/DEIDT/SVS/MS. Atualização das orientações para a investigação da Síndrome de Trombose com Trombocitopenia no contexto da vacinação contra a covid-19 no Brasil. 2021.

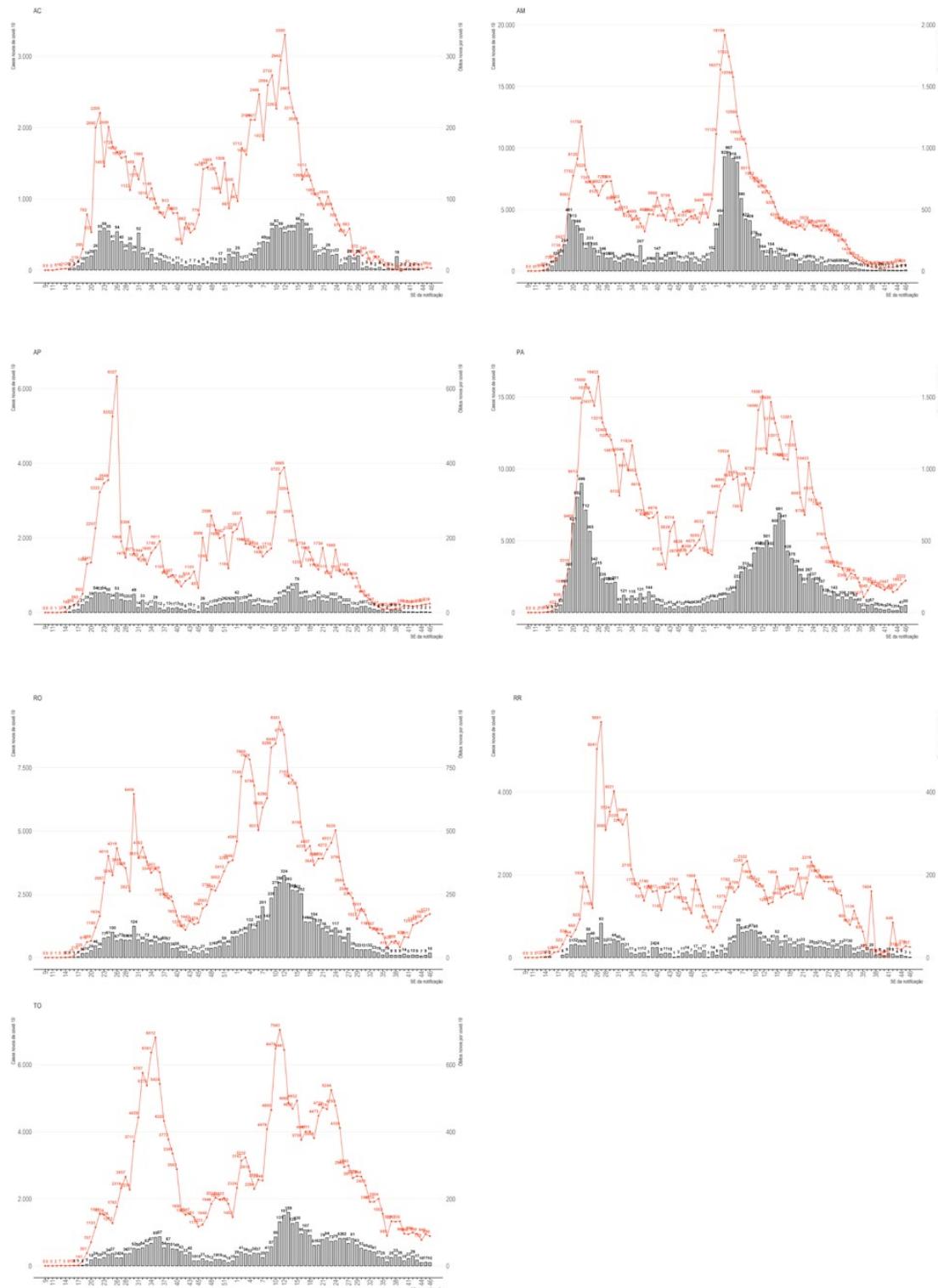
Anexos

ANEXO 1 Casos e óbitos novos no Brasil e suas macrorregiões, segundo SE de notificação. Atualizados até a SE 46 de 2021



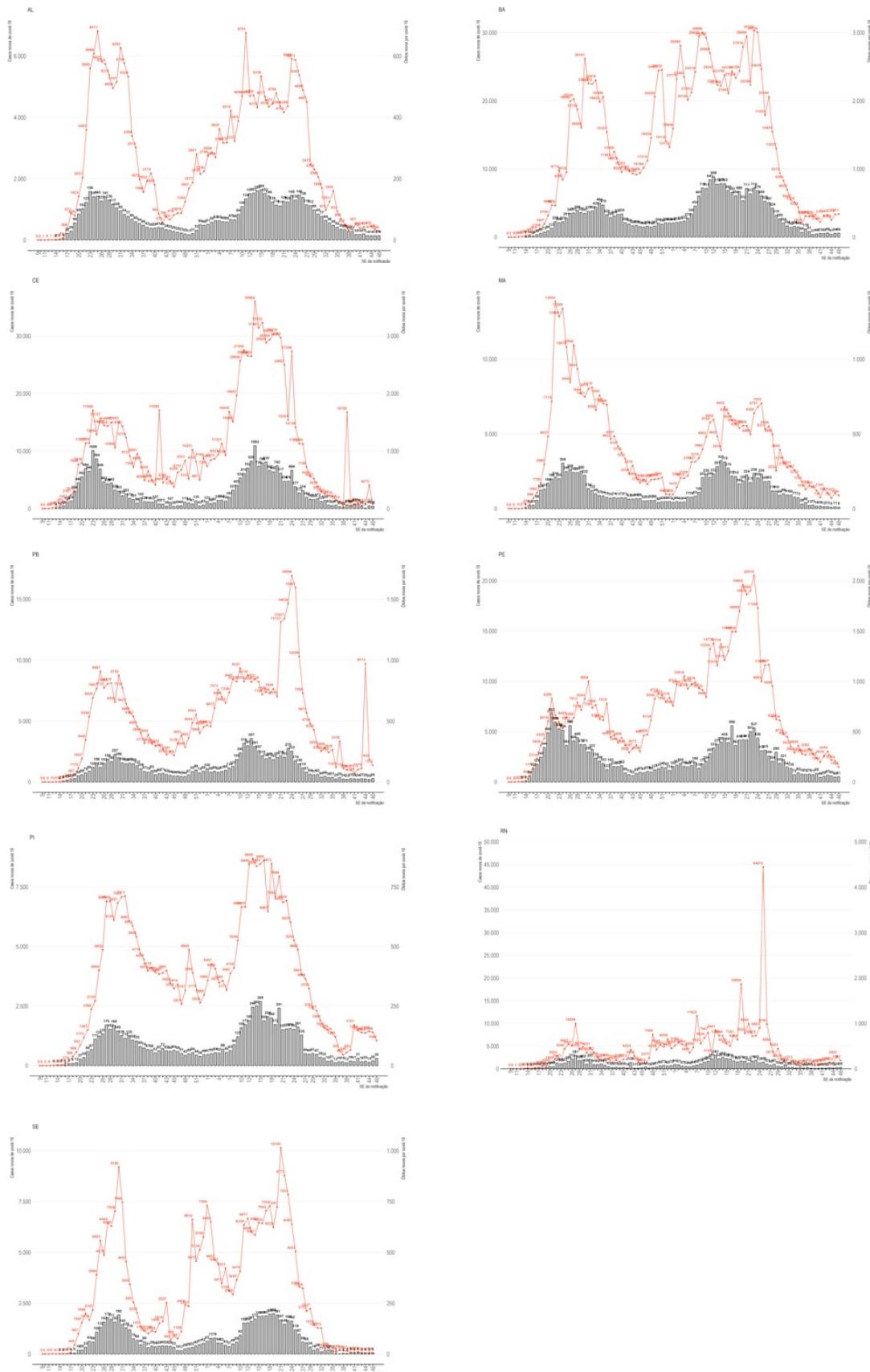
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

ANEXO 2 Casos e óbitos novos por UF, segundo SE de notificação. Região Norte, atualizados até a SE 46 de 2021



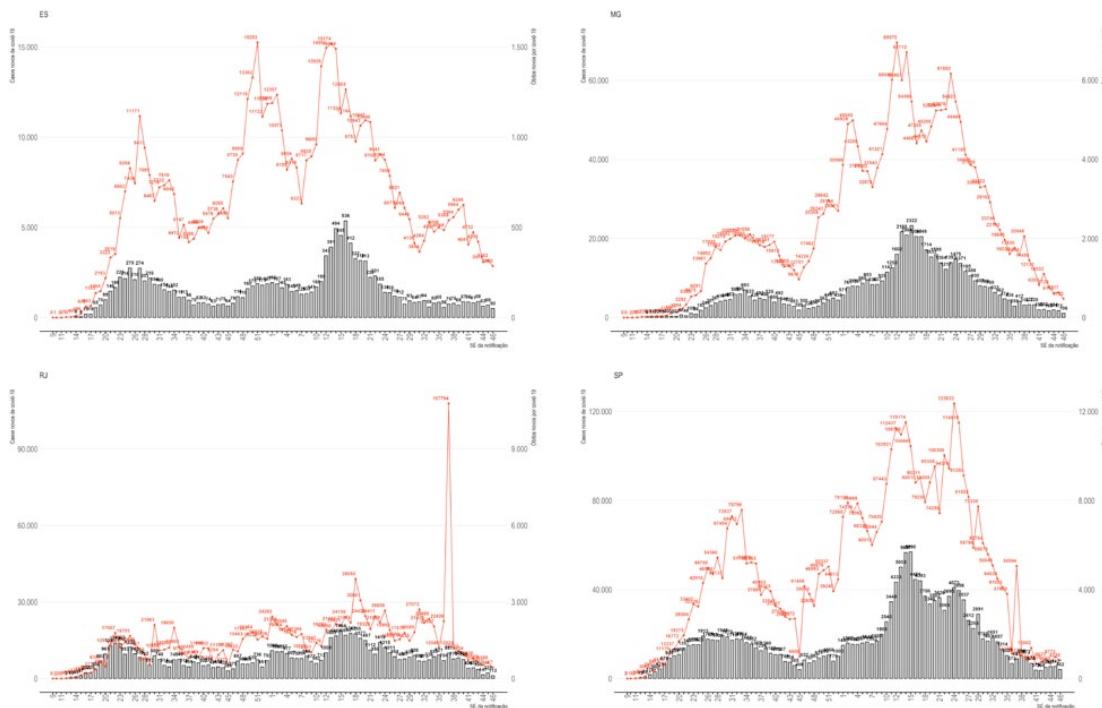
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

ANEXO 3 Casos e óbitos novos por UF, segundo SE de notificação. Região Nordeste, atualizados até a SE 46 de 2021



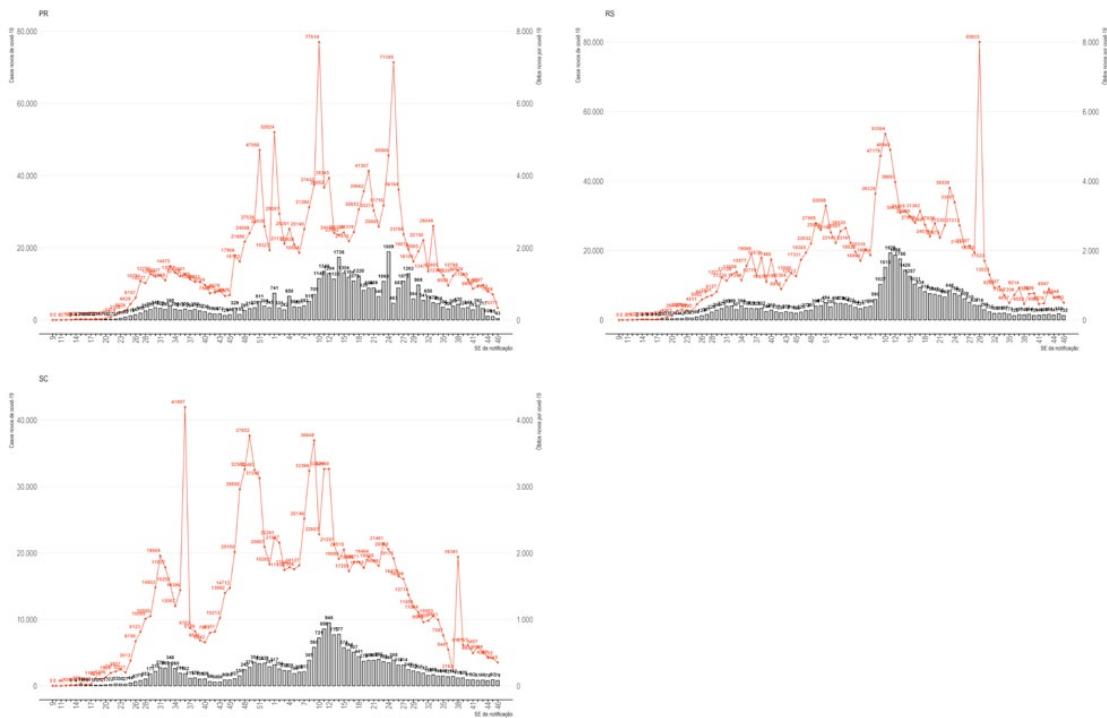
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

ANEXO 4 Casos e óbitos novos por UF, segundo SE de notificação. Região Sudeste, atualizados até a SE 46 de 2021



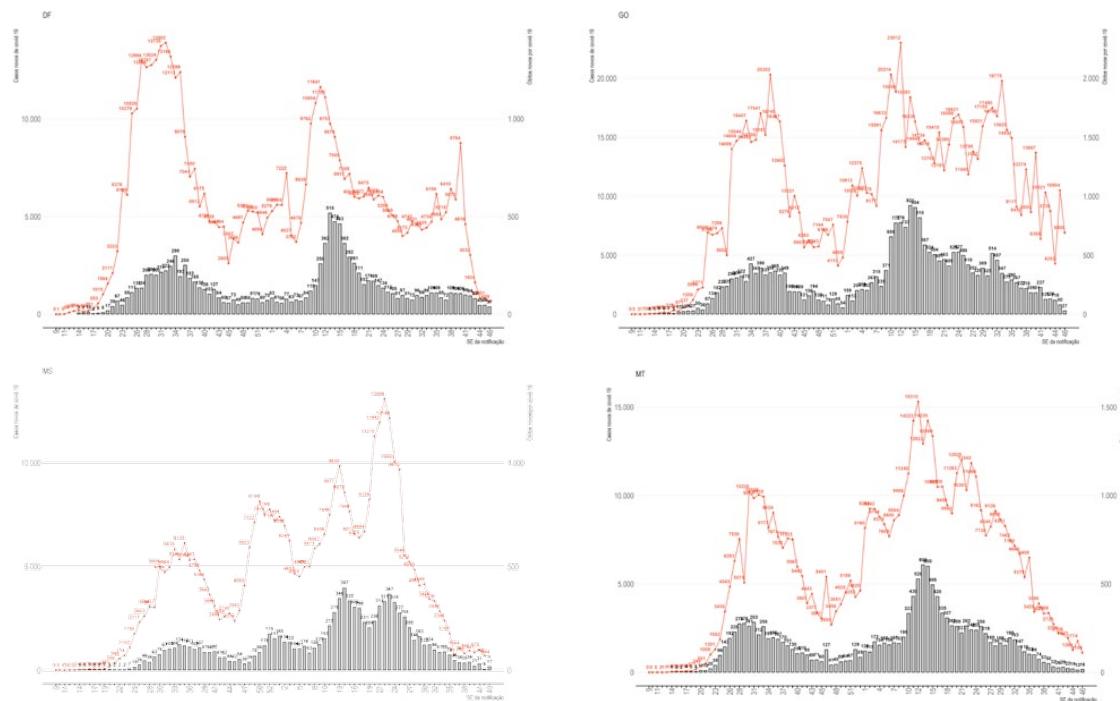
Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

ANEXO 5 Casos e óbitos novos por UF, segundo SE de notificação. Região Sul, atualizados até a SE 46 de 2021



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

ANEXO 6 Casos e óbitos novos por UF, segundo SE de notificação. Região Centro-Oeste, atualizados até a SE 46 de 2021



Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h.

ANEXO 7 Distribuição dos casos novos da covid-19 entre as cidades de regiões metropolitanas e interior dos estados brasileiros, durante as SE 13 de 2020 até 46 de 2021. Brasil, 2020-21

UF	SE 13	SE 14	SE 15	SE 16	SE 17	SE 18	SE 19	SE 20	SE 21	SE 22	SE 23	SE 24	SE 25	SE 26
	RM (%)	RI (%)												
AC	100	0	52	48	81	19	79	21	89	11	88	12	83	17
AL	93	7	56	44	84	16	93	7	94	6	90	10	80	20
AM	96	4	96	4	98	2	95	5	77	23	70	30	69	31
AP	100	0	96	4	100	0	96	4	92	8	81	19	82	18
BA	70	30	70	30	51	49	72	28	66	34	72	28	68	32
CE	97	3	94	6	92	8	91	9	90	10	82	18	78	22
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
ES	85	15	86	14	90	10	89	11	86	14	85	15	66	34
GO	64	36	70	30	52	48	72	28	57	43	76	24	59	41
MA	93	7	97	3	95	5	94	6	87	13	76	24	50	50
MG	76	24	60	40	41	59	34	66	36	64	28	72	22	78
MS	87	13	52	48	21	79	56	44	45	55	45	19	81	8
MT	92	8	63	37	49	51	60	40	47	53	23	77	39	61
PA	82	18	71	29	85	15	87	13	76	24	64	36	60	40
PB	71	29	83	17	92	8	88	12	71	29	80	20	69	31
PE	85	15	90	10	89	11	91	9	91	9	88	12	87	13
PI	82	18	91	9	74	26	77	23	67	33	63	37	59	41
PR	61	39	44	56	57	43	36	64	37	63	29	71	44	56
RJ	97	3	90	10	93	7	89	11	91	9	86	14	88	12
RN	67	33	64	36	73	27	70	30	74	26	65	35	55	45
RO	83	17	80	20	68	32	61	39	77	23	73	27	82	18
RR	100	0	100	0	100	0	93	7	88	12	82	18	81	15
RS	68	32	80	20	51	49	50	50	35	65	21	79	15	85
SC	22	78	51	49	26	74	29	71	22	78	9	91	10	90
SE	81	19	91	9	67	33	76	24	66	34	77	23	66	31
SP	95	5	93	7	88	12	84	16	85	15	80	20	79	21
TO	89	11	40	60	56	44	90	10	41	59	28	72	20	80
Brasil	87	13	86	14	83	17	83	17	82	18	77	23	73	27

continua

continuação

UF	SE 27		SE 28		SE 29		SE 30		SE 31		SE 32		SE 33		SE 34		SE 35		SE 36		SE 37		SE 38		SE 39		SE 40		
	RM (%)	RI (%)	RM (%)	RI (%)	RM (%)	RI (%)																							
AC	44	56	39	61	35	65	24	76	26	74	31	69	14	86	14	86	18	82	17	83	20	80	14	86	17	83	17	83	
AL	39	61	40	60	41	59	37	63	32	68	24	76	23	77	27	73	25	75	26	74	42	58	40	60	38	62	59	41	
AM	37	63	30	70	37	63	35	65	49	51	40	60	46	54	54	46	44	56	50	50	52	48	57	43	60	40	63	37	
AP	47	53	39	61	62	38	57	43	38	62	52	48	55	45	55	45	66	34	60	40	66	34	61	39	50	50	69	31	
BA	45	55	37	63	32	68	30	70	30	70	29	71	31	69	28	72	25	75	24	76	23	77	23	77	26	74	17	83	
CE	27	73	22	78	36	64	22	78	16	84	27	73	21	79	18	82	21	79	17	83	13	87	13	87	16	84	13	87	
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	
ES	53	47	50	50	47	53	42	58	45	55	46	54	43	57	39	61	36	64	42	58	41	59	43	57	52	48	58	42	
GO	48	52	38	62	35	65	54	46	55	45	50	50	43	57	48	52	39	61	45	55	52	48	58	42	45	55	46	54	
MA	7	93	11	89	10	90	10	90	10	90	10	90	10	90	8	92	10	90	10	90	11	89	12	88	17	83	20	80	
MG	27	73	35	65	30	70	31	69	34	66	34	66	31	69	28	72	25	75	20	80	21	79	21	79	17	83	22	78	
MS	44	56	43	57	49	51	47	53	44	56	45	55	51	49	50	50	44	56	42	58	54	46	44	56	41	59	43	57	
MT	32	68	28	72	25	75	31	69	34	66	27	73	25	75	24	76	26	74	25	75	29	71	26	74	22	78	25	75	
PA	16	84	15	85	16	84	19	81	12	88	26	74	13	87	13	87	16	84	28	72	24	76	21	79	21	79	21	79	
PB	38	62	35	65	29	71	35	65	33	67	32	68	35	65	36	64	32	68	26	74	27	73	29	71	21	79	22	78	
PE	31	69	33	67	34	66	34	66	29	71	29	71	31	69	27	73	30	70	13	87	30	70	36	64	38	62	31	69	
PI	43	57	42	58	32	68	37	63	38	62	36	64	39	61	34	66	37	63	34	66	46	54	46	54	44	56	45	55	
PR	40	60	49	51	44	56	44	56	45	55	41	59	41	59	34	66	38	62	36	64	36	64	36	64	32	68	31	69	
RJ	68	32	72	28	63	37	54	46	55	45	56	44	71	29	69	31	63	37	63	37	63	35	65	28	72	32	68	39	
RN	59	41	59	41	59	41	50	50	51	49	43	57	38	62	37	63	37	63	35	65	28	72	32	68	39	61	30	70	
RO	50	50	56	44	52	48	58	42	58	42	58	35	65	35	65	28	72	27	73	29	71	33	67	34	66	32	68	34	66
RR	87	13	71	29	77	23	76	24	82	18	90	10	86	14	87	13	78	22	82	18	74	26	75	25	82	18	79	21	
RS	41	59	46	54	53	47	42	58	42	58	41	59	43	57	43	57	36	64	52	48	42	58	47	53	40	60	61	39	
SC	12	88	14	86	13	87	11	89	13	87	13	87	13	87	13	87	10	90	9	91	30	70	17	83	14	86	13	87	
SE	59	41	52	48	50	50	49	51	41	59	31	69	37	63	46	54	39	61	49	51	44	56	51	49	42	58	57	43	
SP	61	39	52	48	56	44	49	51	55	45	47	53	54	46	46	54	47	53	43	57	40	60	41	59	39	61	39	61	
TO	30	70	37	63	40	60	36	64	40	60	34	66	41	59	43	57	32	68	34	66	38	62	39	61	36	64	36	64	
Brasil	46	54	43	57	43	57	42	58	42	58	40	60	39	61	35	65	38	62	40	60	37	63	41	59					

continua

continuação

UF	SE 41	SE 42	SE 43	SE 44	SE 45	SE 46	SE 47	SE 48	SE 49	SE 50	SE 51	SE 52	SE 53	SE 1	SE 2
	RM (%)	RI (%)	RM (%)												
AC	30	70	31	69	48	52	68	32	79	21	68	32	56	44	67
AL	30	70	28	72	29	71	33	67	36	64	42	58	40	60	40
AM	58	42	64	36	68	32	61	39	57	43	60	40	65	37	60
AP	67	33	82	18	73	27	72	28	90	10	85	15	87	13	81
BA	17	83	19	81	16	84	17	83	16	84	21	79	21	79	19
CE	28	72	37	63	40	60	36	64	44	56	74	26	63	37	55
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
ES	64	36	65	35	66	34	63	37	63	37	58	42	54	46	48
GO	48	52	34	66	54	46	51	49	49	51	50	50	43	57	50
MA	22	78	27	73	14	86	18	82	30	70	33	67	36	64	23
MG	17	83	21	79	14	86	22	78	18	82	21	79	23	77	19
MS	46	54	41	59	40	60	43	57	51	49	53	47	60	40	50
MT	28	72	27	73	37	63	45	55	44	56	44	56	52	48	52
PA	27	73	33	67	45	55	53	47	37	63	41	59	43	57	45
PB	33	67	41	59	38	62	40	60	42	58	51	49	49	51	41
PE	27	73	30	70	32	68	31	69	27	73	30	70	42	58	57
PI	43	57	42	58	40	60	33	67	37	63	46	54	40	60	43
PR	26	74	18	82	31	69	24	76	23	77	24	76	22	78	25
RJ	71	29	66	34	62	38	65	35	79	21	57	43	63	37	61
RN	39	61	37	63	29	71	13	87	43	57	41	59	43	57	37
RO	30	70	43	57	55	45	64	36	61	39	71	29	64	36	51
RR	81	19	77	23	82	18	89	11	89	11	87	13	91	9	83
RS	47	53	46	54	45	55	46	54	44	56	41	59	42	58	48
SC	33	67	44	56	38	62	42	58	33	67	26	74	21	79	18
SE	57	43	61	39	63	37	45	55	80	20	72	28	77	23	76
SP	40	60	44	56	44	56	47	53	53	47	53	47	54	46	51
TO	30	70	31	69	29	71	27	73	31	69	23	77	36	64	28
Brasil	40	60	41	59	43	57	45	55	42	58	44	56	43	57	39
															61

continua

continuação

UF	SE														
	SE 3	SE 4	SE 5	SE 6	SE 7	SE 8	SE 9	SE 10	SE 11	SE 12	SE 13	SE 14	SE 15	SE 16	
	RM (%)	RI (%)	RM (%)												
AC	30	70	43	57	39	61	36	64	59	41	44	56	66	34	58
AL	62	38	72	28	62	38	61	39	56	44	49	51	58	42	42
AM	75	25	77	23	71	29	79	21	73	27	63	37	62	38	56
AP	83	17	79	21	77	23	75	25	64	36	75	25	74	26	82
BA	19	81	27	73	28	72	33	67	37	63	38	62	36	64	33
CE	52	48	50	50	60	40	53	47	58	42	57	43	60	40	61
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
ES	46	54	47	53	41	59	45	55	48	52	43	57	46	54	46
GO	60	36	64	39	61	52	48	41	59	33	67	42	58	41	56
MA	33	67	21	79	23	77	22	78	22	78	20	80	19	81	17
MG	22	78	25	75	24	76	26	74	22	78	23	77	25	75	23
MS	31	69	27	73	27	73	26	74	32	68	29	71	31	69	34
MT	18	82	21	79	20	80	24	76	30	70	31	69	30	70	40
PA	45	55	31	69	22	78	22	78	36	64	29	71	35	65	47
PB	43	57	50	50	46	54	37	63	44	56	36	64	43	57	42
PE	39	61	42	58	46	54	56	44	62	38	53	47	53	47	53
PI	43	57	34	66	41	59	40	60	46	54	44	56	42	58	45
PR	13	87	14	86	15	85	14	86	34	66	18	82	21	79	63
RJ	51	49	49	51	48	52	57	43	76	24	53	47	53	47	57
RN	38	62	40	60	53	47	46	54	51	49	45	51	49	43	45
RO	17	83	20	80	22	78	30	70	29	71	28	72	31	69	30
RR	85	15	85	15	86	14	79	21	78	22	80	20	85	15	90
RS	31	69	29	71	28	72	30	70	29	71	33	67	32	68	37
SC	17	83	14	86	14	86	13	87	18	82	17	83	16	84	29
SE	64	36	62	38	73	27	65	35	74	26	71	29	69	31	67
SP	43	57	41	59	40	60	42	58	45	55	41	59	42	58	45
TO	42	58	37	63	41	59	43	57	49	51	54	46	51	49	50
Brasil	37	63	38	62	37	63	38	62	42	58	37	63	38	62	42

continua

continuação

UF	SE 17		SE 18		SE 19		SE 20		SE 21		SE 22		SE 23		SE 24		SE 25		SE 26		SE 27		SE 28		SE 29		SE 30		
	RM (%)	RI (%)	RM (%)																										
AC	42	58	39	61	33	67	40	60	38	62	35	65	27	73	28	72	34	66	32	68	21	79	33	67	22	78	22	78	
AL	54	46	49	51	43	57	51	49	46	54	40	60	39	61	33	67	36	64	39	61	44	56	34	66	30	70	45	55	
AM	54	46	62	38	61	39	62	38	63	37	69	31	71	29	75	25	81	19	81	19	78	22	83	17	82	18	84	16	
AP	92	8	95	5	90	10	89	11	92	8	89	11	82	18	85	15	81	19	74	26	85	15	86	14	82	18	90	10	
BA	24	76	24	76	25	75	25	75	23	77	23	77	21	79	18	82	18	82	19	81	15	85	18	82	13	87			
CE	33	67	40	60	43	57	36	64	29	71	28	72	27	73	24	76	25	75	36	64	23	77	25	75	19	81	25	75	
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	
ES	54	46	53	47	55	45	50	50	45	55	49	51	43	57	45	55	45	55	42	58	50	50	47	53	46	54	46	54	
GO	44	56	36	64	32	68	38	62	34	66	44	56	28	72	34	66	33	67	41	59	35	65	37	63	35	65	46	54	
MA	18	82	14	86	18	82	14	86	11	89	14	86	13	87	15	85	13	87	14	86	26	74	20	80	25	75	18	82	
MG	25	75	27	73	23	77	21	79	18	82	21	79	22	78	22	78	20	80	17	83	23	77	22	78	20	80	22	78	
MS	29	71	23	77	24	76	23	77	24	76	27	73	29	71	32	68	44	56	38	62	35	65	36	64	36	64	46	54	
MT	34	66	31	69	34	66	29	71	25	75	25	75	19	81	21	79	23	77	27	73	25	75	21	79	26	74			
PA	27	73	24	76	14	86	17	83	17	83	16	84	19	81	20	80	18	82	18	82	17	83	22	78	16	84	16	84	
PB	34	66	30	70	28	72	21	79	24	76	31	69	26	74	24	76	33	67	30	70	22	78	20	80	25	75	22	78	
PE	42	58	44	56	39	61	0	100	0	100	0	40	60	33	67	39	61	42	58	38	62	45	55	52	48	47	53	49	51
PI	39	61	43	57	41	59	37	63	34	66	33	67	30	70	29	71	32	68	22	78	32	68	28	72	26	74	28	72	
PR	19	81	24	76	24	76	21	79	25	75	20	80	29	71	20	80	17	83	23	77	22	78	18	82	20	80	89	11	
RJ	52	48	80	20	74	26	69	31	69	31	63	37	70	30	62	38	73	27	60	40	63	37	70	30	75	25	73	27	
RN	36	64	32	68	43	57	37	63	36	64	40	60	35	65	39	61	41	59	104	-4	40	60	37	63	40	60	43	57	
RO	23	77	36	64	22	78	19	81	25	75	23	77	30	70	38	62	33	67	29	71	24	76	25	75	2	98	25	75	
RR	88	12	86	14	84	16	85	15	84	16	83	17	93	7	95	5	92	8	88	12	88	12	88	10	88	12	88	12	
RS	36	64	32	68	25	75	23	77	17	83	15	85	32	68	22	78	22	78	15	85	25	75	30	70	44	56	49	51	
SC	7	93	7	93	5	95	6	94	6	94	5	95	6	94	5	95	5	95	5	95	5	95	5	95	7	93	7	93	
SE	54	46	52	48	52	48	48	52	51	49	48	52	43	57	48	52	48	52	48	52	48	50	50	50	60	40	74	26	
SP	43	57	39	61	40	60	38	62	37	63	36	64	35	65	36	64	37	63	37	63	37	63	37	63	37	63	38	62	
TO	33	67	26	74	31	69	27	73	27	73	26	74	28	72	31	69	28	72	29	71	28	72	27	73	30	70			
Brasil	36	64	38	62	36	64	28	72	41	59	32	68	31	69	33	67	36	64	43	57									

continua

conclusão	UF	SE 31	SE 32	SE 33	SE 34	SE 35	SE 36	SE 37	SE 38	SE 39	SE 40	SE 41	SE 42	SE 43	SE 44	SE 45	SE 46
		RM (%)	RI (%)														
AC	9	91	21	79	15	85	9	91	18	82	12	88	65	35	88	12	0
AL	48	52	35	65	52	48	54	46	51	49	78	22	72	28	68	32	60
AM	87	13	86	14	81	19	84	16	82	18	87	13	83	17	73	27	61
AP	86	14	91	9	90	10	87	13	88	12	67	33	55	45	35	65	40
BA	11	89	11	89	16	84	13	87	15	85	18	82	20	80	18	82	21
CE	28	72	28	72	20	80	19	81	9	91	40	60	66	34	24	76	28
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
ES	52	48	55	45	58	42	49	51	47	53	53	47	46	55	50	45	52
GO	32	68	40	60	47	53	39	61	40	60	50	50	27	73	49	51	34
MA	13	87	24	76	18	82	10	90	13	87	6	94	9	91	6	94	9
MG	23	77	17	83	19	81	18	82	7	93	33	67	20	80	43	57	20
MS	50	50	46	54	60	40	67	33	61	39	77	23	69	31	71	29	67
MT	29	71	32	68	31	69	39	61	48	52	40	60	46	54	47	53	49
PA	18	82	19	81	12	88	19	81	11	89	12	88	15	85	14	86	17
PB	20	80	21	79	24	76	25	75	18	82	23	77	39	61	27	73	32
PE	52	48	44	56	45	55	47	53	63	37	68	32	55	45	62	38	58
PI	26	74	26	74	25	75	28	72	35	65	50	50	58	42	52	48	51
PR	69	31	31	69	23	77	44	56	25	75	18	82	21	79	19	81	17
RJ	87	13	73	27	82	18	78	22	99	1	60	40	42	58	79	21	66
RN	51	49	50	50	47	53	57	43	59	41	50	50	37	63	52	48	54
RO	30	70	15	85	23	77	18	82	17	83	11	89	6	94	33	67	23
RR	85	15	82	18	84	16	65	35	81	19	74	26	56	44	91	9	87
RS	37	63	28	72	28	72	28	72	19	81	34	66	32	68	13	87	21
SC	7	93	6	94	7	93	8	92	10	90	8	92	33	67	6	94	11
SE	61	39	74	26	52	48	36	64	52	48	46	54	66	34	76	24	63
SP	40	60	40	60	42	58	46	54	50	50	58	35	65	37	63	47	53
TO	34	66	33	67	29	71	36	64	42	58	50	39	61	42	58	44	56
Brasil	44	56	38	62	40	60	42	58	45	55	38	62	35	65	33	67	35

Fonte: SES – atualizado em 20/11/2021 às 19h. RM = Região Metropolitana. RI = Região Inteirorana; SE = Região Inteirorana.

ANEXO 8 Distribuição dos óbitos novos por covid-19 entre as cidades de regiões metropolitanas e interior dos estados brasileiros, durante as SE 13 de 2020 até 46 de 2021. Brasil, 2020-21

UF	SE 13	SE 14	SE 15	SE 16	SE 17	SE 18	SE 19	SE 20	SE 21	SE 22	SE 23	SE 24	SE 25	SE 26
	RM (%)	RI (%)												
AC	-	-	-	-	100	0	67	33	100	0	91	9	82	18
AL	-	-	100	0	0	100	71	29	74	26	83	17	71	29
AM	0	100	100	0	95	5	94	6	93	7	79	21	76	24
AP	-	-	100	0	100	0	100	0	100	0	71	29	66	34
BA	-	-	71	29	50	50	39	61	76	24	80	20	71	29
CE	100	0	78	22	88	12	91	9	90	10	89	11	88	12
DF	-	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
ES	-	-	100	0	50	50	100	0	82	18	90	10	81	19
GO	0	100	100	0	50	50	75	25	29	71	20	80	65	35
MA	-	-	100	0	100	0	91	9	89	11	89	11	79	21
MG	-	-	50	27	73	9	91	26	74	40	60	20	80	22
MS	-	-	0	100	0	100	67	33	0	100	0	100	0	100
MT	-	-	0	100	0	100	50	50	0	100	33	67	25	50
PA	-	-	0	100	89	11	70	30	74	26	67	33	60	40
PB	-	-	0	100	0	100	0	71	29	89	11	75	25	50
PE	80	20	100	0	81	19	80	20	85	15	80	20	76	24
PI	0	100	67	33	100	0	0	100	38	62	56	44	50	37
PR	0	100	0	100	25	75	30	70	26	74	62	38	47	53
RJ	85	15	93	7	91	9	91	9	93	7	92	8	94	6
RN	-	-	20	80	38	62	27	73	44	56	53	47	36	64
RO	-	-	100	0	100	0	0	100	75	25	69	31	83	17
RR	-	-	100	0	100	0	0	-	-	-	100	0	100	0
RS	100	0	100	0	67	33	44	44	56	10	90	21	79	12
SC	0	100	50	31	69	10	90	9	91	20	80	8	92	0
SE	-	-	100	0	100	0	0	100	50	50	60	40	47	35
SP	96	4	96	4	86	14	83	17	86	14	88	12	87	13
TO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0	100	0
Brasil	89	11	89	11	82	18	81	19	83	17	80	20	79	21
														29
														71
														76
														24
														73
														27
														71
														29
														68
														32
														66
														34
														61
														39

continua

continuação

	SE 27	SE 28	SE 29	SE 30	SE 31	SE 32	SE 33	SE 34	SE 35	SE 36	SE 37	SE 38	SE 39	SE 40	
UF	RM (%)	RI (%)													
AC	57	42	50	50	58	42	38	62	69	31	38	62	69	31	55
AL	42	58	29	71	32	68	39	61	37	63	50	48	52	58	45
AM	62	38	53	47	60	40	56	44	49	51	57	43	77	23	35
AP	77	23	88	12	84	16	94	6	93	7	91	9	100	0	44
BA	63	37	53	47	43	57	35	65	45	55	51	49	42	58	37
CE	43	57	42	58	38	62	39	61	24	76	25	75	24	76	16
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100
ES	58	42	61	39	51	49	57	43	49	51	56	44	39	61	41
GO	49	51	45	55	37	63	49	51	53	47	55	45	57	43	57
MA	36	64	42	58	42	58	35	65	30	70	15	85	22	78	28
MG	35	65	34	66	40	60	46	54	40	60	36	64	43	57	34
MS	26	74	28	72	44	56	41	59	46	54	40	60	47	53	43
MT	53	47	46	54	55	45	41	59	46	54	38	62	36	64	41
PA	28	72	28	72	24	76	19	81	-56	156	30	70	23	77	13
PB	48	52	56	44	46	54	48	52	59	41	42	58	57	43	33
PE	52	48	52	48	60	40	49	51	54	46	51	49	42	58	38
PI	61	39	54	46	51	49	54	46	50	50	49	51	49	45	45
PR	43	57	47	53	59	41	57	43	59	41	56	44	55	45	50
RJ	88	12	79	21	84	16	73	27	75	25	75	25	74	26	74
RN	69	31	63	37	56	44	64	36	74	26	66	34	51	49	53
RO	57	43	59	41	55	45	64	36	52	48	27	73	39	61	31
RR	86	14	91	9	82	18	89	11	82	18	82	18	71	29	73
RS	61	39	60	40	57	43	61	39	61	39	64	36	60	40	58
SC	16	84	18	82	18	82	11	89	16	84	14	86	10	90	14
SE	60	40	55	45	46	54	43	57	35	65	42	58	44	56	39
SP	70	30	67	33	63	37	56	44	53	47	57	43	56	44	59
TO	29	71	22	78	24	76	27	73	26	74	41	59	35	65	31
Brasil	60	40	57	43	55	45	53	47	52	48	51	49	51	49	53

continua

continuação

UF	SE 41	SE 42	SE 43	SE 44	SE 45	SE 46	SE 47	SE 48	SE 49	SE 50	SE 51	SE 52	SE 53	SE 1
	RM (%)	RI (%)												
AC	43	57	60	40	57	43	71	29	50	56	44	80	20	50
AL	39	61	32	68	38	62	31	69	36	64	28	72	35	65
AM	83	17	81	19	69	31	69	31	70	30	80	20	72	28
AP	70	30	100	0	100	0	86	14	100	0	94	6	95	5
BA	26	74	33	67	25	75	21	79	23	77	14	86	21	79
CE	20	80	23	77	10	90	27	73	63	37	0	100	42	58
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
ES	34	66	57	43	54	46	56	44	55	45	68	32	66	34
GO	52	48	36	64	34	66	40	60	55	45	46	62	38	50
MA	21	79	8	92	0	100	2	98	6	94	23	77	13	87
MG	23	77	25	75	27	73	23	77	33	67	25	75	29	71
MS	49	51	30	70	42	58	34	66	40	60	50	43	57	67
MT	29	71	39	61	29	71	32	68	45	55	38	62	46	54
PA	37	63	19	81	41	59	38	62	27	73	61	39	45	55
PB	38	62	55	45	58	42	44	56	49	51	57	43	62	38
PE	51	49	57	43	56	44	48	52	47	53	46	54	48	52
PI	44	56	44	56	35	65	25	75	20	80	32	68	31	69
PR	32	68	38	62	36	64	27	73	18	82	61	39	30	70
RJ	81	19	79	21	82	18	86	14	89	11	80	20	87	13
RN	43	57	59	41	109	-9	40	60	29	71	36	64	33	67
RO	40	60	52	48	69	31	35	65	59	41	67	33	53	47
RR	33	67	64	36	70	30	100	0	100	0	91	9	100	0
RS	56	44	65	35	62	38	62	38	52	48	55	45	51	49
SC	2	98	14	86	22	78	33	67	27	73	36	64	21	79
SE	53	47	55	45	46	54	45	55	64	36	78	22	47	53
SP	51	49	43	57	46	54	54	46	51	49	59	41	57	43
TO	26	74	30	70	42	57	27	73	38	62	33	67	8	92
Brasil	48	52	48	52	49	51	49	56	44	52	48	50	50	44

continua

continuação

UF	SE2		SE3		SE4		SE5		SE6		SE7		SE8		SE9		SE10		SE11		SE12		SE13		SE14		SE15	
	RM (%)	RI (%)	RM (%)	RI (%)																								
AC	50	50	54	46	56	44	59	41	35	65	57	42	54	46	60	40	59	41	66	34	58	42	69	31	47	53	71	29
AL	59	41	59	41	56	44	55	45	56	44	49	51	55	45	39	61	56	44	53	47	61	39	56	44	61	39	65	35
AM	87	13	89	11	87	13	87	13	88	12	84	16	81	19	80	20	76	24	77	23	63	37	58	42	65	35	68	32
AP	81	19	93	7	88	12	95	5	96	4	95	5	61	39	88	12	72	28	76	24	93	7	95	5	81	19		
BA	28	72	24	76	44	56	23	77	29	71	36	64	37	63	47	53	43	57	49	51	50	50	41	59	40	60	43	57
CE	50	50	46	54	55	56	44	63	37	68	32	67	33	70	30	72	28	63	37	65	35	55	45	62	38	61	39	
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
ES	42	58	36	64	41	59	46	54	44	56	46	54	39	61	46	54	40	60	50	50	49	51	53	47	54	46	60	40
GO	49	51	47	53	43	57	41	59	42	58	50	50	37	63	54	46	48	52	53	47	44	56	47	53	42	58	41	59
MA	20	80	40	60	34	66	39	61	50	50	31	69	31	69	25	75	32	68	27	73	28	72	33	67	24	76	28	72
MG	27	73	30	70	23	77	26	74	25	75	28	72	19	81	20	80	15	85	18	82	22	78	25	75	22	78	26	74
MS	40	60	35	65	38	62	32	68	41	59	52	48	43	57	39	61	40	60	46	54	43	57	45	55	38	62	41	59
MT	37	63	34	66	27	73	35	65	38	62	44	56	40	60	46	54	41	59	40	60	42	58	44	56	40	60	39	61
PA	20	80	37	63	57	43	28	72	20	80	23	77	41	59	20	80	35	65	33	65	47	59	41	64	36	58	42	53
PB	26	74	30	70	30	70	33	67	26	74	38	62	48	52	54	46	59	41	52	48	55	45	57	43	57	43	50	50
PE	60	40	55	45	40	60	61	39	56	44	51	49	47	53	51	49	50	50	53	47	53	47	51	49	47	53	48	52
PI	44	56	22	78	35	65	26	74	25	75	24	76	32	68	32	68	32	68	32	68	32	68	32	68	32	68	32	68
PR	22	78	28	72	33	67	26	74	31	69	30	70	26	74	26	74	30	70	27	73	26	74	25	75	24	76	24	76
RJ	80	20	79	21	79	21	82	18	72	28	77	23	76	24	73	27	72	28	72	28	71	29	76	24	77	23	78	
RN	45	55	63	37	42	58	54	46	53	47	52	48	62	38	51	49	62	38	63	37	70	30	71	29	52	48	51	49
RO	32	68	24	76	34	66	14	86	32	68	42	58	38	62	47	53	54	46	43	57	43	57	37	63	37	63	30	70
RR	72	28	80	20	80	20	91	9	97	3	84	16	79	21	94	6	90	10	90	10	94	6	85	15	87	13		
RS	43	57	45	55	43	57	40	60	48	52	46	54	46	54	46	54	46	54	49	51	50	50	49	51	49	51	45	55
SC	14	86	10	90	16	84	14	86	13	87	15	85	17	83	15	85	18	82	17	83	19	81	19	81	19	81	12	88
SE	52	48	49	51	59	41	47	53	51	49	62	38	67	33	66	34	61	39	67	33	61	39	66	34	69	31	62	38
SP	56	44	56	44	48	52	44	56	47	53	51	49	51	49	50	50	53	47	52	48	55	45	54	46	55	45	55	
TO	32	68	33	67	47	53	18	82	27	73	28	72	34	66	40	60	45	55	50	50	46	54	42	58	49	51	50	50
Brasil	51	49	54	46	51	49	49	51	49	51	50	50	47	53	46	45	55	47	53	49	51	49	51	49	51	49	51	

continua

Continuação

UF	SE 16		SE 17		SE 18		SE 19		SE 20		SE 21		SE 22		SE 23		SE 24		SE 25		SE 26		SE 27		SE 28		SE 29		SE 30											
	RM (%)	RI (%)	RM (%)																																					
AC	56	44	74	26	49	51	37	63	48	52	79	21	31	69	76	24	77	23	43	57	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50					
AL	57	43	52	48	56	44	56	44	46	54	45	55	44	56	46	54	40	60	36	64	42	58	41	59	57	43	46	54	52	48	54	52	48	54	52	48				
AM	77	23	63	37	64	36	80	20	80	20	63	37	78	22	78	22	73	27	72	28	86	14	78	22	76	24	88	12	92	8	100	0	100	0	100	0				
AP	98	2	84	16	94	6	79	21	90	10	100	0	83	17	92	8	92	8	90	10	100	0	100	0	100	0	67	33	100	0	100	0	100	0	100	0				
BA	37	63	35	65	30	70	40	60	24	76	41	59	36	64	38	62	32	68	30	70	31	69	24	76	26	74	20	80	18	82	18	82	18	82	18	82				
CE	55	45	47	53	45	55	55	45	45	43	57	38	62	63	37	39	61	45	55	51	49	41	59	48	52	37	63	43	57	43	57	43	57	43	57					
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0						
ES	60	40	64	36	59	41	57	43	59	41	51	49	52	48	50	50	42	58	44	56	52	48	47	53	43	57	40	60	51	49	51	49	51	49						
GO	30	70	37	63	34	66	26	74	34	66	33	67	49	51	40	60	31	69	43	57	38	62	45	55	45	55	38	62	34	66	34	66	34	66						
MA	31	69	27	73	35	65	32	68	28	72	41	59	37	63	50	50	45	55	20	80	36	64	34	66	29	71	36	64	26	74	26	74	26	74						
MG	25	27	73	25	75	24	76	30	70	28	72	19	81	27	73	30	70	21	79	24	76	24	76	24	76	25	75	26	74	26	74	26	74							
MS	35	65	45	55	34	66	37	63	34	66	36	34	66	30	70	34	66	38	62	47	53	47	53	44	56	49	51	47	53	51	49	51	49	51	49					
MT	43	57	38	62	35	65	27	73	31	69	26	74	25	75	21	79	23	77	21	79	24	76	30	70	34	66	34	66	32	68	32	68	32	68						
PA	40	60	39	61	35	65	26	74	32	68	30	70	32	68	31	69	23	77	26	74	22	78	30	70	25	75	24	76	18	82	18	82	18	82						
PB	50	50	44	56	41	59	34	66	36	68	29	71	27	73	24	76	27	73	30	70	34	66	29	71	35	65	31	69	23	77	23	77	23	77						
PE	52	48	56	44	62	38	54	46	0	100	0	45	55	44	56	40	60	48	52	45	55	46	54	12	88	40	60	33	67	17	83	17	83	17	83					
PI	44	56	38	62	38	62	27	73	40	60	33	67	44	56	40	60	48	52	45	55	46	54	45	54	45	55	61	39	51	49	56	44	56	44	56					
PR	40	60	37	63	41	59	27	73	24	76	28	72	23	77	27	73	27	73	39	61	34	66	31	69	29	71	35	65	44	56	44	56	44	56						
RJ	67	33	65	35	73	27	68	32	71	29	72	28	74	26	72	28	70	30	77	23	76	24	71	29	75	25	80	20	83	17	83	17	83	17	83					
RN	60	40	46	54	52	48	45	55	44	56	42	58	37	63	46	54	43	57	52	48	46	54	45	55	61	39	51	49	56	44	56	44	56	44	56					
RO	42	58	30	70	32	68	43	57	22	78	21	79	17	83	22	78	25	75	13	87	8	92	44	56	21	79	6	94	-3	103	3	103	3	103	3	103				
RR	85	15	93	7	70	30	84	16	84	16	85	15	94	6	93	7	84	16	96	4	100	0	86	14	73	27	90	10	89	11	89	11	89	11	89	11				
RS	41	59	44	56	41	59	38	62	38	62	31	69	29	71	29	71	30	70	33	67	30	70	31	69	33	67	34	66	37	63	37	63	37	63	37	63				
SC	11	89	6	94	10	90	6	94	8	92	5	95	5	95	6	94	7	93	5	95	4	96	3	97	0	100	4	96	5	95	5	95	5	95	5	95				
SE	67	33	61	39	60	40	62	38	54	46	61	39	57	43	50	50	60	40	53	47	49	51	49	51	49	51	35	65	26	74	26	74	26	74	26	74				
SP	56	44	50	50	47	53	51	49	43	57	46	54	37	63	43	57	42	58	44	56	45	55	45	55	48	52	48	52	48	52	48	52	48	52	48	52				
Total	41	59	50	50	30	70	26	74	40	60	32	68	29	71	21	79	32	68	32	68	9	91	16	84	22	78	19	81	26	74	26	74	26	74						
Brasil	47	53	46	54	45	55	44	56	-10	110	48	52	40	60	39	61	40	60	39	61	40	60	39	61	40	60	39	61	41	59	39	61	41	59	39	61	44	56	45	55

continua

conclusão

UF	SE 31	SE 32	SE 33	SE 34	SE 35	SE 36	SE 37	SE 38	SE 39	SE 40	SE 41	SE 42	SE 43	SE 44	SE 45	SE 46
	RM (%)	RI (%)														
AC	40	60	33	67	0	100	50	0	100	50	0	100	50	50	100	0
AL	52	48	45	55	52	48	50	50	43	57	60	40	59	41	57	43
AM	88	12	90	10	85	15	81	19	82	18	75	25	57	43	95	5
AP	88	12	92	8	89	11	83	17	38	62	100	0	100	0	50	50
BA	17	83	16	84	16	84	46	54	34	66	46	54	51	49	56	44
CE	37	63	56	44	61	39	45	55	0	100	57	43	0	100	0	100
DF	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0
ES	36	64	45	55	41	59	40	60	48	52	46	54	52	48	55	44
GO	47	53	34	66	43	57	38	62	48	52	53	47	42	58	55	45
MA	17	83	12	88	14	86	17	83	26	74	3	97	12	88	19	81
MG	23	77	19	81	21	79	23	77	20	80	27	73	17	83	25	96
MS	57	43	61	39	52	48	65	35	49	51	48	52	47	53	43	57
MT	42	58	43	57	44	56	42	58	37	63	41	59	41	59	53	47
PA	39	61	20	80	28	72	15	85	30	70	35	65	23	77	26	74
PB	37	63	22	78	20	80	19	81	16	84	24	76	9	91	29	71
PE	75	25	64	36	73	27	62	38	61	39	62	38	55	45	71	29
PI	29	71	31	69	28	72	24	76	42	58	12	88	38	62	33	67
PR	45	55	44	56	41	59	53	47	36	64	46	54	44	56	33	67
RJ	76	24	74	26	73	27	81	19	81	19	83	17	86	14	81	19
RN	53	47	41	59	48	52	71	29	29	71	62	38	62	46	14	90
RO	32	68	12	88	22	78	16	84	20	80	0	100	0	100	0	100
RR	71	29	47	53	80	20	100	0	76	24	100	0	85	15	100	0
RS	42	58	40	60	41	59	43	57	51	49	39	61	51	49	50	49
SC	9	91	3	97	4	96	4	96	5	95	10	90	8	92	9	91
SE	46	54	36	64	71	29	60	40	82	18	50	50	0	100	50	100
SP	41	59	51	49	57	43	44	56	55	45	50	58	42	49	51	49
TO	8	92	22	78	41	59	7	93	28	72	58	42	4	96	39	61
Brasil	44	56	45	55	49	51	49	51	49	52	48	55	45	56	46	50

Fonte: SES - atualizado em 20/11/2021 às 19h. RM = Região Metropolitana; RI = Região Interiorana; SE = semana epidemiológica.

ANEXO 9 Casos, óbitos, incidência e mortalidade de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por covid-19, segundo UF de residência. Brasil, 2021 até SE 46

Período	2021				SE 42 a SE 45 de 2021			
	Região/UF	Casos de Covid-19	Óbitos por Covid-19	Taxa de Incidência (/100 mil hab.)	Taxa de Mortalidade (/100 mil hab.)	Casos de Covid-19	Óbitos por Covid-19	Taxa de Incidência (/100 mil hab.)
Norte	72.485	25.789	383,38	136,40	614	94	3,25	0,50
Rondônia	10.254	4.026	564,87	221,78	107	15	5,89	0,83
Acre	2.682	954	295,74	105,20	2	1	0,22	0,11
Amazonas	19.300	7.118	451,99	166,70	89	8	2,08	0,19
Roraima	2.823	1.075	432,50	164,70	2	2	0,31	0,31
Pará	27.481	9.295	313,10	105,90	266	53	3,03	0,60
Amapá	3.405	829	387,98	94,46	47	2	5,36	0,23
Tocantins	6.540	2.492	406,88	155,04	101	13	6,28	0,81
Nordeste	184.282	60.369	319,56	104,68	1.264	349	2,19	0,61
Maranhão	14.602	5.335	204,13	74,58	73	33	1,02	0,46
Piauí	12.185	3.437	370,44	104,49	165	56	5,02	1,70
Ceará	37.733	14.255	408,34	154,27	151	37	1,63	0,40
Rio Grande do Norte	12.089	4.005	339,49	112,47	175	42	4,91	1,18
Paraíba	17.109	5.456	421,41	134,39	203	56	5,00	1,38
Pernambuco	20.869	7.626	215,70	78,82	95	31	0,98	0,32
Alagoas	13.323	3.448	395,89	102,46	50	4	1,49	0,12
Sergipe	11.134	3.333	476,12	142,53	18	7	0,77	0,30
Bahia	45.238	13.474	301,88	89,91	334	83	2,23	0,55
Sudeste	566.491	181.634	632,01	202,64	3.232	683	3,61	0,76
Minas Gerais	132.688	42.149	619,69	196,85	608	127	2,84	0,59
Espírito Santo	7.007	3.199	170,55	77,86	78	25	1,90	0,61
Rio de Janeiro	95.688	35.485	547,94	203,20	564	158	3,23	0,90
São Paulo	331.108	100.801	709,78	216,08	1.982	373	4,25	0,80
Sul	222.276	65.983	731,11	217,03	2.997	595	9,86	1,96
Paraná	90.437	26.423	779,80	227,83	759	152	6,54	1,31
Santa Catarina	52.977	14.188	721,91	193,34	788	134	10,74	1,83
Rio Grande do Sul	78.862	25.372	687,75	221,27	1.450	309	12,65	2,69
Centro-Oeste	119.194	35.484	713,42	212,39	775	158	4,64	0,95
Mato Grosso do Sul	21.915	6.954	771,88	244,93	98	19	3,45	0,67
Mato Grosso	19.586	5.427	549,05	152,13	79	10	2,21	0,28
Goiás	54.441	17.129	755,43	237,69	394	86	5,47	1,19
Distrito Federal	23.252	5.974	751,44	193,06	204	43	6,59	1,39
Brasil	1.164.921	369.355	546,10	173,15	8.882	1.879	4,16	0,88

Fonte: SIVEP-Gripe. Dados atualizados em 22/11/2021 às 12h, sujeitos a revisões.

Obs.: população estimada Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2021 (população geral).