

O tempo dos dados: explorando a cobertura e oportunidade do SIVEP-Gripe e o e-SUS VE

Destaques

Os dados sobre os quais se baseiam as tomadas de decisão e a comunicação com o público dependem de sistemas de informação que têm cobertura e qualidade de dados extremamente variável no Brasil. Nesse estudo, são analisadas a temporalidade e divergências entre os registros de casos e óbitos segundo o SIVEP-Gripe e o SUS VE.

Grande parte das análises de tendência da pandemia tem sido baseadas na data de divulgação dos registros, o que pode apresentar uma defasagem de uma a até 7 semanas em relação à data dos primeiros sintomas, como observado para os estados do Rio de Janeiro, Amapá e Maranhão.

No caso dos registros de óbitos essa defasagem é menor. No entanto, chama atenção a diferença no número de óbitos registrados no SIVEP-Gripe e o SUS VE para os estados de Mato Grosso, São Paulo e Ceará.

Mesmo com as correções realizadas pelo atraso na notificação, os últimos dias da série devem ser descartados, porque apresentam uma queda artificial no número de casos e óbitos que pode induzir gestores e população a uma falsa impressão de redução da intensidade da pandemia.

O Laboratório de Informação em Saúde (LIS) do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT), da Fiocruz, lançou em março de 2020 o [MonitoraCovid-19](#), um sistema que integra dados sobre o novo coronavírus no Brasil e no mundo com objetivo de oferecer um retrato em tempo real da epidemia no país, por estados e por municípios. Esse sistema tem sido aperfeiçoado permanentemente para permitir a elaboração de análises e boletins periódicos. Os indicadores gerados se baseiam em diversas fontes de dados, que têm

sofrido alterações ao longo da pandemia, afetando as análises de tendência da pandemia e de incidência da doença.

Uma questão de extrema relevância para o enfrentamento da pandemia de COVID-19 é conhecer a data de ocorrência dos eventos (casos e óbitos). A população tem acompanhado os números sobre a pandemia baseado na data de divulgação dos dados que são informados pelos boletins estaduais e municipais e posteriormente consolidados e disponibilizados pelo Ministério da Saúde e outras iniciativas como o Brasil.IO, Consórcio de Imprensa, entre outros.

Estes dados são coletados pelo serviço de saúde e registrados em dois principais sistemas de informação: o SIVEP-Gripe e o e-SUS VE. Os casos hospitalizados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), bem como os óbitos são notificados no Sistema de Vigilância Epidemiológica de Gripe. Além destes dados, as Unidades de Vigilância Sentinela de Síndrome Gripal registram casos de Síndrome Gripal (SG) seguindo fluxos estabelecidos para a vigilância da influenza e outros vírus respiratórios. Todos os hospitais públicos ou privados devem notificar os casos de SRAG hospitalizados no SIVEP-Gripe.

O e-SUS VE registra a notificação de casos suspeitos e confirmados de COVID-19 e foi desenvolvido pelo DATASUS para atender a alta demanda de notificações devido à pandemia. Os casos de SG devem ser notificados pelas unidades públicas ou privadas (unidades de atenção primária, consultórios, clínicas, centros de atendimento, pronto atendimento, entre outros de baixa complexidade) por meio do sistema e-SUS Notifica (<https://notifica.saude.gov.br/login>).

Cabe ressaltar que segundo a orientação do Ministério da Saúde os óbitos por SRAG, independente de hospitalização, devem ser notificados no SIVEP-Gripe. Nas situações onde o óbito por SRAG ocorra em municípios que não possuem cadastro no SIVEP-Gripe, por não terem unidade hospitalar, orienta-se que o cadastro no sistema ocorra via Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) de seus serviços de vigilância epidemiológica para a correta e oportuna notificação (<https://coronavirus.saude.gov.br/definicao-de-caso-e-notificacao>).

Baseado nestes dois sistemas de informação e nos dados divulgados nos boletins epidemiológicos das secretarias estaduais, esta nota busca avaliar a data de ocorrência dos

eventos, considerando a data de início de sintomas preenchida no e-SUS VE para contabilização de casos, e data de ocorrência do óbito no SIVEP-Gripe.

Os casos de COVID-19 foram selecionados considerando o total de registros do e-SUS VE que somaram 10.055.625 registros. Nestes dados foi aplicado o filtro na variável “resultadoTeste = Positivo”. Também foram filtrados os casos de COVID-19 da base de dados do SIVEP-Gripe considerando a variável “CLASSI_FIN = COVID-19”. Três informações são apresentadas na tabela 1 os dados dos boletins estaduais que compõem a base de dados do Ministério da Saúde, os casos de COVID-19 filtrados na base do e-SUS VE e a soma de casos filtrados do SIVEP-Gripe e e-SUS VE.

Considerando a variação percentual entre os bancos de dados, observa-se que no Brasil os dados segundo o e-SUS VE apresentam diferença de 10% em relação ao observado nos boletins das Secretarias Estaduais, somando os casos do SIVEP-Gripe essa variação passa a 4%. Os estados do Espírito Santo e Paraná apresentam a maior variação percentual na comparação com os dados do Ministério da Saúde. Nestes estados, os números de casos divulgados nos boletins são muito maiores que os casos filtrados nos demais bancos. Situação inversa é observada nos estados de Goiás, Piauí e Rio Grande do Norte, onde o volume de casos registrados nestes sistemas é superior ao observado nos boletins epidemiológicos.

Tabela 1 – Casos de COVID-19 segundo o e-SUS VE, SIVEP-Gripe e Ministério da Saúde até, 03/08/2020.

UF	CASOS COVID-19				VARIÇÃO %	
	e-SUS	SIVEP	e-SUS + SIVEP*	MS	e-SUS +SIVEP*	e-SUS
AC	17887	337	18224	20339	10	12
AL	70160	2085	72245	62778	-15	-12
AM	93423	5494	98917	102386	3	9
AP	28958	393	29351	36804	20	21
BA	175465	5366	180831	171391	-6	-2
CE	163378	9192	172570	176961	2	8
DF	48881	4423	53304	112044	52	56
ES	4528	984	5512	85215	94	95
GO	91955	3118	95073	70252	-35	-31
MA	116388	2219	118607	122482	3	5
MG	89865	8572	98437	133743	26	33

MS	29516	1469	30985	26645	-16	-11
MT	28580	11670	40250	54711	26	48
PA	101861	7296	109157	156505	30	35
PB	89956	2502	92458	84211	-10	-7
PE	76803	8322	85125	98401	13	22
PI	68206	3382	71588	53224	-35	-28
PR	6222	5828	12050	80865	85	92
RJ	156773	17211	173984	168064	-4	7
RN	60664	2006	62670	52030	-20	-17
RO	40782	854	41636	40016	-4	-2
RR	30738	115	30853	33188	7	7
RS	87190	6282	93472	71479	-31	-22
SC	101388	3437	104825	88889	-18	-14
SE	39738	1739	41477	60479	31	34
SP	618869	66891	685760	560218	-22	-10
TO	22726	687	23413	26998	13	16
BRASIL	2476744	181889	2642774	2750318	4	10

*Pode apresentar registros duplicados

Fonte: e-SUS VE / Ministério da Saúde

Considerando os dados convergentes em termos absolutos dos estados apresentados no gráfico 1, é possível verificar a informação de data do primeiro sintoma e a data de divulgação das informações nos boletins epidemiológicos (base de dados do Ministério da Saúde). As linhas em vermelho devem ser analisadas com cautela e a inflexão da curva não reflete uma diminuição de casos segundo data de primeiros sintomas, mas sim uma defasagem da entrada da informação. Dentre os estados que apresentam convergência da informação, observa-se no Rio de Janeiro que o pico de casos ocorreu entre o fim do mês de abril e o mês de maio. Na maior parte dos estados observa-se pequena defasagem entre a data de divulgação dos boletins epidemiológicos e a data de primeiros sintomas registrada no e-SUS VE. Esse comportamento sugere que as medidas de intervenção adotadas pelos gestores podem ser mais bem adequadas se for considerada a informação que é apresentada nos boletins epidemiológicos.

Casos confirmados de COVID-19

Por data dos primeiros sintomas no ESUS-VE e data de divulgação dos boletins epidemiológicos das Secretarias Estaduais de Saúde

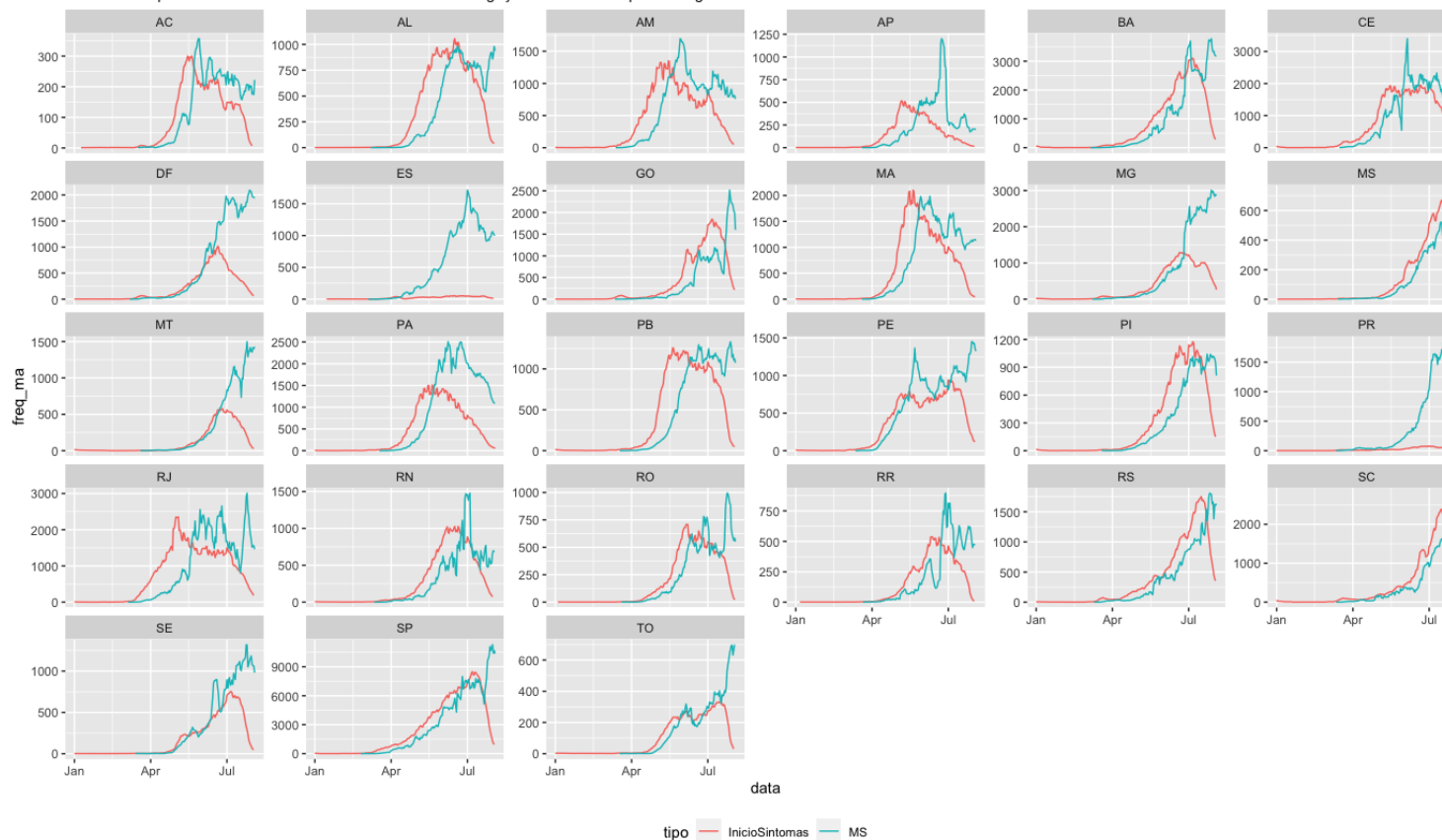


Figura 1 – Análise temporal comparativa entre a data de primeiro sintomas e-SUS VE e a data de divulgação dos dados nos boletins epidemiológicos. (Dados recentes não consolidados)

Com base no gráfico acima foram selecionados o dia de em que ocorreu o maior registro de casos segundo UF nos dois sistemas de informação de referência. A tabela 2 apresenta o dia de máxima e o número de casos segundo e-SUS VE e os dados do Ministério da Saúde, além da diferença entre as datas em dias e a diferença de casos segundo o dia de máxima. Destacam-se os estados do Rio de Janeiro, Amapá e Maranhão com uma defasagem de 52 dias quando comparado a data do evento no sistema e-SUS VE e o boletim com os dados do Ministério da Saúde. A diferença média entre as datas considerando todos os estados foi de 17 dias. Nos estados do Ceará e São Paulo observa-se a maior diferença entre o total de casos registrados no dia de máxima até o momento. A diferença média nos registros de casos considerando todos os estados foi de 1740 casos.

Tabela 2 – Comparativo dos dias de máxima para casos nos estados segundo dados do Ministério da Saúde e-SUS VE, 03/08/2020.

UF	Dia de máxima Casos		Casos		Diferenças (Δ)		Data não preenchida
	e-SUS VE	MS	e-SUS VE	%	Datas	Casos	%
RJ	28/04/2020	19/06/2020	5348	6061	52	713	0.1
AP	01/05/2020	22/06/2020	778	3022	52	2244	2.2
AM	10/05/2020	29/05/2020	2589	2763	19	174	0.7
MA	10/05/2020	01/07/2020	3347	2805	52	-542	0.6
AC	01/06/2020	23/05/2020	388	524	-9	136	0.1
CE	01/06/2020	30/05/2020	3112	9427	-2	6315	1.6
PA	01/06/2020	05/06/2020	2732	4387	4	1655	0.5
AL	01/06/2020	14/06/2020	1636	1312	13	-324	0.3
RN	01/06/2020	28/06/2020	1554	5483	27	3929	0.7
RO	01/06/2020	22/07/2020	1284	2302	51	1018	0.1
PB	01/06/2020	23/07/2020	1943	2132	52	189	0.1
RR	10/06/2020	01/07/2020	848	2430	21	1582	0.1
DF	10/06/2020	06/07/2020	1516	2529	26	1013	0.4
ES	10/06/2020	07/07/2020	94	2156	27	2062	12.7
PE	01/07/2020	16/05/2020	1532	2279	-46	747	0.9
MG	01/07/2020	26/06/2020	1979	6122	-5	4143	6.0
BA	01/07/2020	27/06/2020	4461	8822	-4	4361	1.4
PI	01/07/2020	30/06/2020	1877	1637	-1	-240	0.6

SE	01/07/2020	19/07/2020	1105	2171	18	1066	0.1
PR	01/07/2020	31/07/2020	151	2624	30	2473	16.1
SP	10/07/2020	19/06/2020	10934	19030	-21	8096	6.7
MT	10/07/2020	23/07/2020	769	2085	13	1316	0.3
SC	10/07/2020	30/07/2020	3584	3903	20	319	0.0
RS	10/07/2020	01/08/2020	2559	3764	22	1205	0.1
GO	10/07/2020	04/08/2020	2689	4758	25	2069	0.3
MS	20/07/2020	21/07/2020	916	1503	1	587	0.1
TO	20/07/2020	05/08/2020	545	1227	16	682	0.0

Fonte: e-SUS VE / Ministério da Saúde

Os óbitos por COVID-19 foram selecionados considerando o total de casos do SIVEP-Gripe que somaram 540.745 registros. Nesses dados foi aplicado o filtro na variável “EVOLUCAO = Óbito” para a consulta da variável “CLASSI_FIN = COVID-19”. Também foram filtrados os dados de óbito por COVID-19 da base de dados do e-SUS VE considerando a variável “resultadoTeste = Positivo” e “evolucacaoCaso = Óbito”. Três informações são apresentadas na tabela 3: os dados dos boletins estaduais e que compõem a base de dados do Ministério da Saúde, óbitos por COVID-19 filtrados na base do SIVEP-Gripe e a soma de casos filtrados do SIVEP-Gripe e e-SUS VE.

Considerando a variação percentual do total de óbitos entre os bancos de dados, observa-se que no nível nacional, os dados segundo o SIVEP-Gripe apresentam diferença de 6% em relação ao observado nos boletins das Secretarias Estaduais. Somando-se os casos do SIVEP-Gripe essa variação é -10%, ou seja, há mais casos na soma dos sistemas em relação aos dados dos boletins. O estado do Mato Grosso, Amapá e Rondônia apresentam a maior variação percentual na comparação com os dados do Ministério da Saúde. Em geral, a comparação do filtro apenas no banco do SIVEP-Gripe apresenta convergência com o observado nos boletins epidemiológicos e na base de dados do Ministério da Saúde.

Tabela 3 – Casos de COVID-19 segundo o e-SUS VE, SIVEP-Gripe e Ministério da Saúde até, 03/08/2020.

UF	OBITOS COVID-19				VARIÇÃO %	
	e-SUS	SIVEP	SIVEP + e-SUS*	MS	SIVEP + e-SUS*	SIVEP
AC	414	366	780	539	-45	32
AL	1180	1506	2686	1607	-67	6
AM	205	3088	3293	3288	0	6
AP	395	311	706	576	-23	46
BA	2942	3800	6742	3624	-86	-5
CE	2114	7471	9585	7752	-24	4
DF	100	1387	1487	1546	4	10
ES		1928	1928	2601	26	26
GO	285	1745	2030	1716	-18	-2
MA	705	2519	3224	3069	-5	18
MG	348	3020	3368	2894	-16	-4
MS	4	423	427	421	-1	0
MT	177	594	771	1907	60	69
PA	975	5576	6551	5784	-13	4
PB	385	1831	2216	1870	-19	2
PE	126	6480	6606	6669	1	3
PI	256	921	1177	1385	15	34
PR	9	1858	1867	2050	9	9
RJ	819	13571	14390	13604	-6	0
RN	530	1367	1897	1894	0	28
RO	884	545	1429	888	-61	39
RR	52	389	441	513	14	24
RS	104	2038	2142	2016	-6	-1
SC	261	1211	1472	1196	-23	-1
SE	1	1203	1204	1489	19	19
SP	1391	23706	25097	23365	-7	-1
TO	243	391	634	402	-58	3
BRASIL	14905	89245	104150	94665	-10	6

*Pode apresentar registros duplicados

Fonte: SIVEP-Gripe / Ministério da Saúde

Considerando os dados convergentes em termos absolutos dos estados apresentados na gráfico 2 é possível verificar a informação data de evolução do caso e observar a data do óbito e a data de divulgação das informações nos boletins epidemiológicos (base de dados do Ministério da

Saúde). As linhas em vermelho devem ser analisadas com cautela e a inflexão da curva não diz respeito à diminuição do número de óbitos, mas a defasagem de entrada da informação. Dentre os estados que apresentam convergência da informação, observa-se no Rio de Janeiro que o pico de óbitos ocorreu no fim do mês de maio. Na maior parte dos estados observa-se pequena defasagem entre a data divulgação dos boletins epidemiológicos e a data do óbito. Destacam-se os estados do sul do país no qual a defasagem é extremamente pequena o que sugere uma entrada quase em tempo real das informações no sistema de notificação.

Óbitos confirmados de COVID-19

Por data da evolução no SIVEP-Gripe (de 21/07/2020) e data de divulgação dos boletins epidemiológicos das Secretarias Estaduais de Saúde

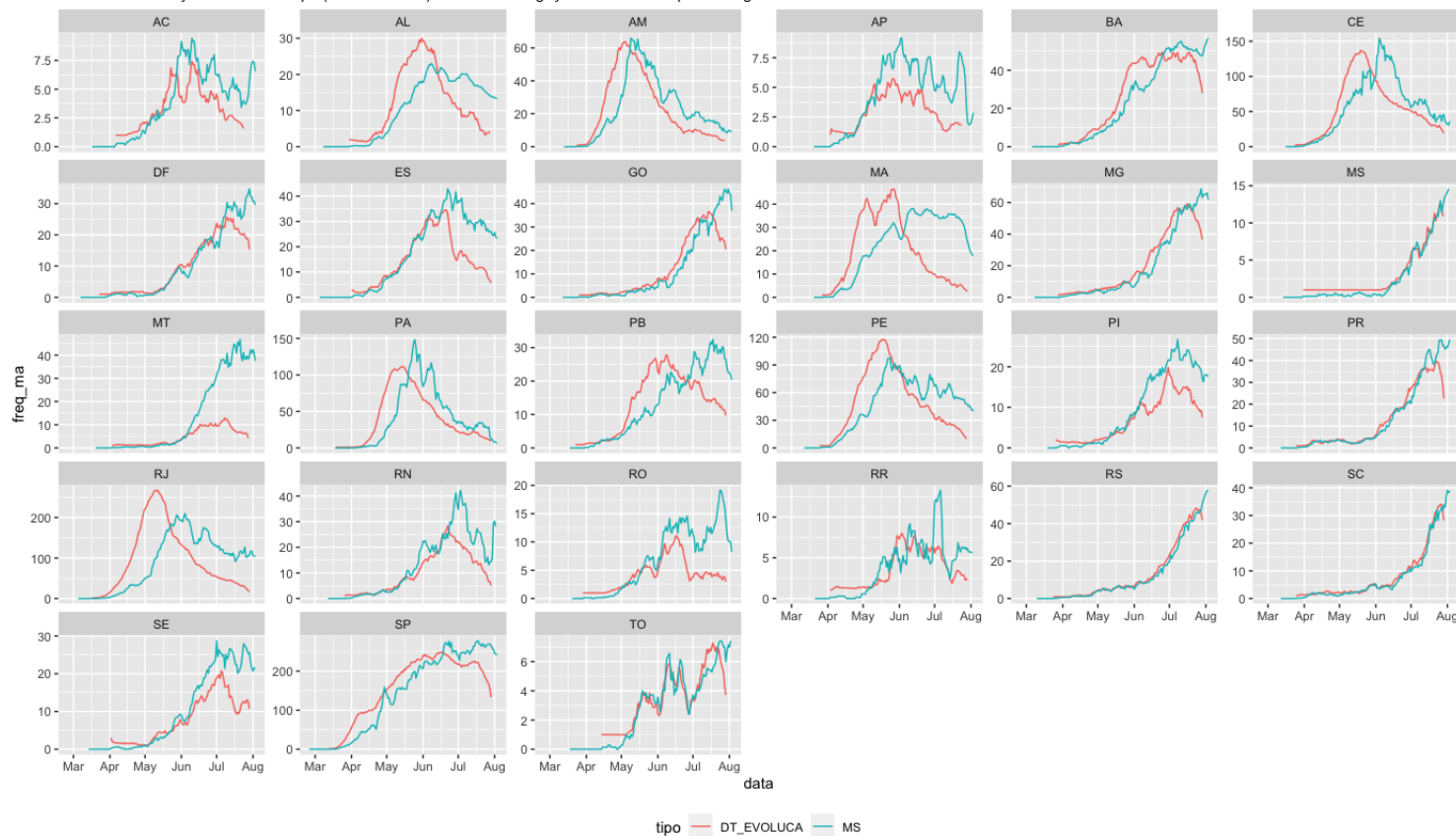


Figura 2 – Análise temporal comparativa entre a data do óbito SIVEP-Gripe e a data de divulgação dos dados nos boletins epidemiológicos. (Dados recentes não consolidados)

Foram identificados os dias em que ocorreu o maior registro de óbitos segundo UF nos dois sistemas de informação de referência. A tabela 4 apresenta o dia de máxima e o número de óbitos segundo SIVEP-Gripe e os dados do Ministério da Saúde, além da diferença entre as datas em dias e a diferença de casos segundo o dia de máxima. Destacam-se os estados do Amapá Rio grande do Norte e Rondônia com uma defasagem superior a 39 dias quando comparado a data do evento no sistema SIVEP-Gripe e o boletim com os dados do Ministério da Saúde. A diferença média entre as datas nos estados foi de 20 dias. Nos estados do Ceará e São Paulo e Pará observa-se a maior diferença entre o total de óbitos registrados no dia de máxima. A diferença média nos registros de óbitos nos estados foi de 38 óbitos.

Tabela 4 – Comparativo dos dias de máxima para óbitos nos estados segundo dados do Ministério da Saúde e SIVEP-Gripe, 03/08/2020.

UF	Dia de máxima Óbitos		Óbitos		Diferenças (Δ)		Data não preenchida
	SIVEP-Gripe	MS	SIVEP-Gripe	MS	Datas	Óbitos	%
AM	28/04/2020	06/05/2020	72	102	8	30	0.3
RJ	06/05/2020	03/06/2020	289	324	28	35	0.4
PA	12/05/2020	04/06/2020	127	247	23	120	0.5
PE	14/05/2020	27/05/2020	134	140	13	6	0.3
CE	19/05/2020	02/06/2020	153	316	14	163	1.2
AP	22/05/2020	21/07/2020	9	18	60	9	0.0
AC*	23/05/2020	23/06/2020	12	16	31	4	0.3
MA*	25/05/2020	08/06/2020	56	39	14	-17	1.0
PB	25/05/2020	30/06/2020	40	46	36	6	0.1
AL	29/05/2020	05/06/2020	37	26	7	-11	0.2
RR	30/05/2020	01/07/2020	14	40	32	26	0.0
SP	01/06/2020	23/06/2020	275	434	22	159	0.1
ES*	03/06/2020	22/06/2020	49	59	19	10	2.1
TO*	06/06/2020	08/06/2020	10	15	2	5	0.0
RO	13/06/2020	22/07/2020	14	31	39	17	0.6
MT*	15/06/2020	15/07/2020	15	92	30	77	1.3
RN	21/06/2020	31/07/2020	35	102	40	67	0.7
BA	02/07/2020	31/07/2020	58	72	29	14	1.3
SE	05/07/2020	01/07/2020	33	49	-4	16	1.0
DF	09/07/2020	28/07/2020	39	52	19	13	0.2

MG	13/07/2020	05/08/2020	69	152	23	83	0.2
PI	13/07/2020	03/07/2020	25	36	-10	11	0.0
GO	14/07/2020	04/08/2020	52	101	21	49	0.4
PR*	21/07/2020	07/08/2020	51	121	17	70	0.4
RS*	21/07/2020	04/08/2020	61	83	14	22	0.0
SC	22/07/2020	05/08/2020	43	71	14	28	0.3
MS	30/07/2020	06/08/2020	20	23	7	3	0.0

*Acre, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Tocantins apresentaram mais de uma data com Maximo de casos em alguns dos sistemas, foi apresentado na tabela a data mais antiga

Fonte: SIVEP-Gripe / Ministério da Saúde

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise apresentada nesta nota evidencia as realidades diferenciadas dos sistemas de informação dos estados e as diferenças entre a qualidade dos bancos de dados. O sistema SIVEP-Gripe apresenta maior aderência dos dados com a informação dos boletins divulgados em relação ao e-SUS VE, possivelmente porque se trata de um sistema mais consolidado e como foi criado em 2009 após a epidemia de H1N1, evoluiu e corrigiu falhas. O processo de evolução do sistema confere aos dados maior convergência entre a informação observada nos boletins e nas bases de dados.

As informações do SIVEP-Gripe também alimentam o sistema InfoGripe que apontou ainda na 12ª semana epidemiológica, em meados de março, um comportamento anômalo das SRAGs, o que já apontava o processo de transmissão comunitárias de COVID-19 no Brasil¹. A implementação do e-SUS VE se deu de forma gradativa durante a pandemia. Inicialmente o Ministério da Saúde utilizou a plataforma RedCap para captação das informações, e alguns estados enviaram arquivos de forma remota até que se estabeleceram os fluxos das informações.

Chama ainda a atenção o comportamento das curvas de casos e óbitos por COVID-19 no estado do Rio de Janeiro. Enquanto o pior período epidêmico ocorria, a população era informada que a transmissão ainda era baixa, com pequeno número de casos e óbitos. É provável que,

¹ BASTOS, Leonardo Soares et al. COVID-19 e hospitalizações por SRAG no Brasil: uma comparação até a 12ª semana epidemiológica de 2020. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00070120, 2020.

devido ao volume de casos extremamente alto, o próprio sistema epidemiológico de informação tenha colapsado e as informações foram adicionadas aos boletins posteriores.

Em alguns estados é necessária maior investigação sobre o fluxo das informações. Esse é o caso do Mato Grosso e Amapá, por exemplo, que mesmo no SIVEP-Gripe não apresenta convergência dos dados, o que sucinta a questões relativas ao fluxo da informação que estes locais têm adotado.

Esta análise não busca de forma alguma sugerir que os dados sejam alterados para divulgação, pois a população já se habituou a essa lógica e alterar as datas nesse momento do processo epidêmico trará mais desinformação que ganho na comunicação. Contudo, estes dados devem ser considerados pelos gestores, sobretudo para tomada de decisão e orientação das intervenções. Outras informações podem ser utilizadas com base nos bancos do e-SUS VE e SIVEP-Gripe. No entanto, a análise de convergência dos dados deve ser realizada e somente para regiões onde estes dados são comparáveis é possível avançar nas análises. Em outras localidades é necessário entender como se dá o fluxo de informação, corrigir desvios e tornar as informações comparáveis para subsidiar a tomada de decisão no processo epidêmico, e fomentar estudos posteriores que auxiliem em outros processos epidêmicos no futuro.

Cabe salientar que nenhum sistema de saúde estava preparado para enfrentar problemas nas dimensões em que a pandemia de COVID-19 trouxe, principalmente no desencontro entre a capacidade de suprir as demandas e os recursos disponíveis. Muitos dados disponibilizados nos diferentes sistemas de informações de saúde já eram utilizados para tomadas de decisão, mas a velocidade da pandemia trouxe uma urgência e aumento na frequência com que esses dados precisariam ser consolidados.

Por fim, ressaltamos a importância da capilaridade do Sistema Único de Saúde (SUS), que está presente em um grande número de estabelecimentos de saúde em todo o país, bem como o volume de informações disponibilizadas pelo DATASUS, tornando o compartilhamento de dados confiáveis e a transparência do processo de coleta e disponibilização cruciais para o enfrentamento da pandemia. Os sistemas de informação citados permitem que estes estabelecimentos sejam conectados a secretarias de saúde e ao Ministério, no entanto

produzindo dados com qualidade e cobertura desiguais. O aperfeiçoamento desses sistemas pode auxiliar as tomadas de decisão e a governança mais assertiva, bem como permitir a migração de recursos de uma região para outra auxiliando para a construção de uma sociedade mais equânime.