



REDE DE ALERTA  
DAS VARIANTES

Boletim elaborado a partir dos dados sequenciados até **6/8/2021**

# BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO DA REDE DE ALERTA DAS VARIANTES DO SARS-COV-2

## ESTADO DE SÃO PAULO - INSTITUTO BUTANTAN

### COMPONENTES DA REDE

- > Hemocentro de Ribeirão Preto/FMRP-USP
  - > FZEA-USP/Pirassununga
- > Centro de Genômica Funcional (ESALQ-USP)/Piracicaba
- > Faculdade de Ciências Agrônômicas –UNESP/Botucatu
  - > FAMERP – São José do Rio Preto
  - > Mendelics (privado)
- > Centro Analítico de Genômica e Proteômica, Instituto Butantan



fundação  
butantan





# HIGHLIGHTS



Identificadas **31 VARIANTES CIRCULANTES** no estado de São Paulo. Destacamos que a **VOC\* DELTA** possui novos ramos além da **LINHAGEM B.1.617.2**, e que estas novas mutações (**AY.4, AY.5 E AY.12**) foram identificadas pela primeira vez em nossa rede na 31ª semana epidemiológica



As variantes mais incidentes no estado de São Paulo até o momento são a **VOC GAMA - VARIANTE DO BRASIL (87,53%)**, seguida pela variante **P.1.2 (3,88%)** e pela **VOC ALFA - VARIANTE DA INGLATERRA (2,21%)**



Até o momento, as **VOC DELTA - VARIANTE DA ÍNDIA** e a **BETA - VARIANTE DA ÁFRICA DO SUL** apresentam uma incidência de **1,86%** (incluindo as novas mutações) e **0,02%** no estado de São Paulo, respectivamente. Destacamos que, até o momento, a **VOC DELTA** já foi identificada em **11 DRS** (DRS 1 - Grande São Paulo, DRS 4 - Baixada Santista, DRS 6 - Bauru, DRS 7 - Campinas, DRS 9 - Marília, DRS 10 - Piracicaba, DRS 11 - Presidente Prudente, DRS 14 - São João da Boa Vista, DRS 15 - São José do Rio Preto, DRS 16 - Sorocaba e DRS 17 - Taubaté) e a **VOC BETA**, até o momento, já foi identificada em **2 DRS** (DRS 4 - Baixada Santista e DRS 16 - Sorocaba)



A **VARIANTE P.1.8** foi **IDENTIFICADA PELA PRIMEIRA VEZ** em nossa rede na 31ª semana epidemiológica, sendo que ela foi encontrada no DRS 1 - Grande São Paulo (**1 CASO**), DRS 11 - Presidente Prudente (**2 CASOS**) e DRS 15 - São José do Rio Preto (**1 CASO**)

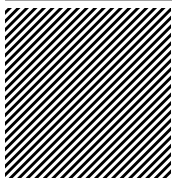


A incidência da **VOC GAMA VEM DIMINUINDO EM ALGUNS DRS NAS ÚLTIMAS SEMANAS** (DRS 1 - Grande São Paulo, DRS 4 - Baixada Santista, DRS 7 - Campinas, DRS 10 - Piracicaba, DRS 11 - Presidente Prudente e DRS 13 - Ribeirão Preto)



Na 31ª semana epidemiológica, verificamos uma **DIMINUIÇÃO DA INCIDÊNCIA DE SARS-COV-2** em 13 DRS do estado de São Paulo, sendo que em 4 DRS foi verificada estabilização

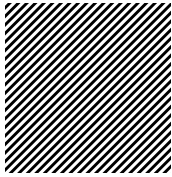
\*VOC = Variant of concern (variante de preocupação)



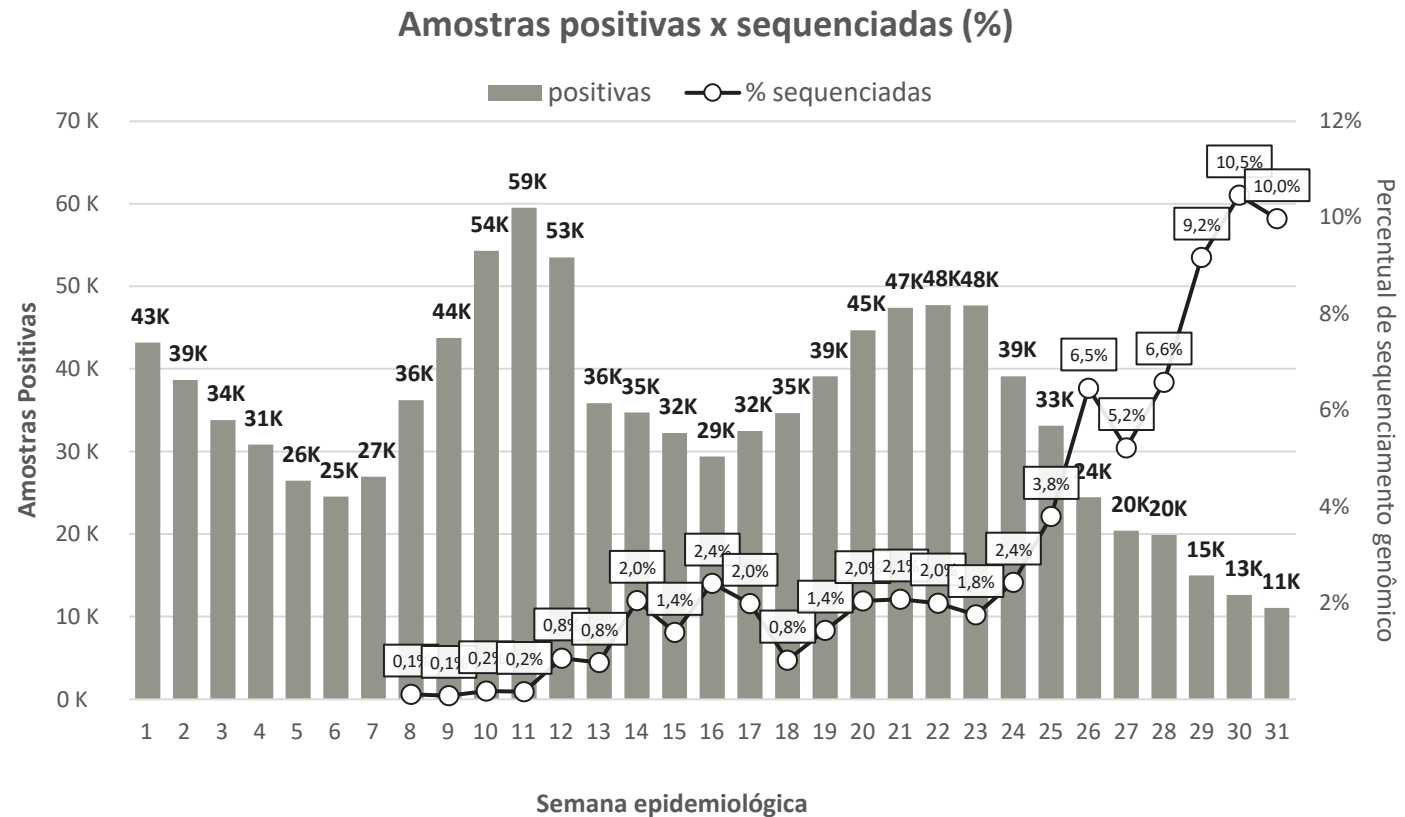
## CONTEXTUALIZAÇÃO E AMOSTRA

A rede genômica coordenada pelo Instituto Butantan reúne laboratórios do estado de São Paulo, a saber, Hemocentro de Ribeirão Preto/FMRP-USP, FZEA-USP/Pirassununga, Centro de Genômica Funcional (ESALQ USP)/Piracicaba, Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP/Botucatu, FAMERP – São José do Rio Preto, Mendelics (privado) e Centro Analítico de Genômica e Proteômica, Instituto Butantan, com o objetivo de identificar as linhagens do SARS-CoV-2. As nomenclaturas das variantes são definidas de acordo com a Phylogenetic Assignment of Named Global Outbreak Lineages – Pango lineages, disponível em [COV-LINEAGES.ORG/LINEAGES.HTML](https://cov-lineages.org/lineages.html). Os metadados foram extraídos do Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) do estado de São Paulo, onde há o registro das testagens de SARS-CoV-2 da maioria das cidades paulistas.

As amostras semanais genotipadas foram distribuídas de acordo com a fração amostral do total de resultados positivos de cada DRS do estado de São Paulo, com seleção amostral randomizada entre as cidades que compõem os respectivos DRS. A variabilidade do percentual do sequenciamento genômico por DRS foi decorrente do número de amostras disponíveis e do seu controle de qualidade. O sequenciamento genômico iniciou-se no mês de janeiro de 2021 e até a 31ª semana epidemiológica já foram sequenciados 17.958 (1,66%) genomas completos de 1.082.200 (36,7%) casos positivos.

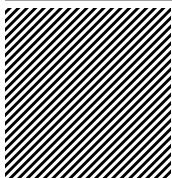


O número de amostras sequenciadas variou de acordo com a semana epidemiológica, sendo que a representatividade percentual foi de 0,1% a 10,5% (Gráfico 1). Destacamos que desde a 20ª semana epidemiológica o poder amostral do sequenciamento está acima de 82%, e que na 31ª semana epidemiológica o poder amostral foi de 91,6%.



**Gráfico 1.** Número de resultados positivos pelo RT-PCR para SARS-CoV-2 e percentual de sequenciamento genômico realizado (linha), segundo a semana epidemiológica do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021.

Para acessar os gráficos interativos, [CLIQUE AQUI](#) e entre na seção **TESTAGEM E SEQUENCIAMENTO / PERCENTUAL DE SEQUENCIAMENTO**



## ESTADO DE SÃO PAULO

Até o momento, já foram identificadas 31 variantes circulantes no estado de São Paulo, sendo estas descritas na Tabela 1, de acordo com os Departamentos Regionais de Saúde (DRS) do estado de São Paulo. Destacamos que a VOC Delta possui novos ramos além da Linhagem B.1.617.2, e que estas novas mutações (AY.4, AY.5 e AY.12) foram identificadas pela primeira vez em nossa rede na 31ª semana epidemiológica (total de 119 casos). Ao comparar o total de casos da VOC Delta no estado até a 30ª semana epidemiológica (174 casos) com o total acumulado até a 31ª semana epidemiológica (334 casos), verificamos um aumento de 92%. Destacamos que até o momento, a VOC Delta apresenta uma incidência de 1,86% no estado. No DRS 1 – Grande São Paulo já foram identificadas 23 variantes diferentes, seguido pelo DRS 7 - Campinas com 17 variantes e DRS 16 – Sorocaba com 14 variantes. A VOC Gama foi predominante em todos os DRS, representando 87,53% das variantes identificadas, seguida pela variante P.1.2 (3,88%) e pela VOC Alfa (2,21%).



➔ TABELA 1. FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS E RELATIVAS DAS LINHAGENS DO SARS-COV-2 DOS DEPARTAMENTOS REGIONAIS DE SAÚDE (DRS) DO ESTADO DE SÃO PAULO – INSTITUTO BUTANTAN, 2021

Variantes	DRS 1 - Grande São Paulo		DRS 2 - Araçatuba		DRS 3 - Araraquara		DRS 4 - Baixada Santista		DRS 5 - Barretos		DRS 6 - Bauru		DRS 7 - Campinas		DRS 8 - Franca		DRS 9 - Marília		DRS 10 - Piracicaba		DRS 11 - Presidente Prudente		DRS 12 - Registro		DRS 13 - Ribeirão Preto		DRS 14 - São João da Boa Vista		DRS 15 - São José do Rio Preto		DRS 16 - Sorocaba		DRS 17 - Taubaté			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
P.1	5.213	89,79%	414	93,88%	408	90,67%	451	84,93%	223	82,90%	913	83,00%	1.326	84,67%	290	89,78%	679	86,94%	738	86,82%	503	89,03%	97	95,10%	593	88,77%	475	88,29%	1.260	82,89%	1.212	87,45%	924	87,01%		
P.1.2	136	2,34%	9	2,04%	1	0,22%	26	4,90%	26	9,67%	68	6,18%	57	3,64%	1	0,31%	33	4,23%	23	2,71%	28	4,96%			17	2,54%	6	1,12%	191	12,57%	50	3,61%	24	2,26%		
B.1.1.7	62	1,07%	9	2,04%	14	3,11%	6	1,13%	5	1,86%	81	7,36%	66	4,21%	16	4,95%	18	2,30%	21	2,47%	11	1,95%			6	0,90%	11	2,04%	9	0,59%	11	0,79%	50	4,71%		
P.1.7	76	1,31%	3	0,7%	4	0,9%	7	1,3%	7	2,6%	14	1,3%	34	2,2%	4	1,2%	17	2,2%	12	1,4%	10	1,8%			30	4,5%	3	0,6%	39	2,6%	50	3,6%	6	0,6%		
B.1.1.28	20	0,34%	3	0,68%	10	2,22%	20	3,77%	4	1,49%	4	0,36%	29	1,85%	6	1,86%	8	1,02%	27	3,18%	3	0,53%	3	2,94%	5	0,75%	28	5,20%	9	0,59%	25	1,80%	14	1,32%		
B.1.617.2	162	2,79%					7	1,3%					8	0,5%			6	0,8%	4	0,5%							1	0,2%					27	2,5%		
AY.4	58	1,00%					6	1,1%			1	0,1%	18	1,1%					4	0,5%	4	0,7%					1	0,2%	1	0,1%	9	0,6%	6	0,6%		
P.2	11	0,19%	1	0,23%	5	1,11%	4	0,75%	3	1,12%	2	0,18%	4	0,26%	6	1,86%	9	1,15%	4	0,47%	2	0,35%	1	0,98%	11	1,65%	2	0,37%	5	0,33%			3	0,28%		
P.1.1	15	0,26%	1	0,2%	1	0,22%					9	0,8%	11	0,70%			2	0,26%			1	0,18%			1	0,15%	4	0,74%	2	0,1%	8	0,58%	3	0,28%		
B.1.1	13	0,22%			4	0,9%					3	0,27%	2	0,13%					3	0,4%							2	0,37%	1	0,07%	9	0,65%	3	0,28%		
B.1	11	0,19%	1	0,2%	1	0,22%	1	0,2%			2	0,2%	2	0,13%			5	0,64%			1	0,2%	1	1,0%					1	0,1%	2	0,1%	2	0,2%		
P.4	4	0,07%			1	0,22%	1	0,2%	1	0,37%			2	0,1%					12	1,4%					1	0,15%	5	0,93%								
AY.12	4	0,07%															3	0,4%																		
B.1.621	5	0,09%															2	0,1%																		
B.1.1.318	4	0,07%			1	0,2%																											1	0,1%		
N.9	1	0,02%									2	0,18%													2	0,30%			1	0,1%						
C.37	1	0,02%					1	0,19%					1	0,1%											2	0,3%										
P.1.3	3	0,05%											2	0,1%																						
P.1.8	1	0,02%																			2	0,4%							1	0,1%						
B.1.351							1	0,19%																							3	0,22%				
AY.5	2	0,03%										1	0,1%			1	0,1%																			
B.1.566																															3	0,22%				
B.1.1.187	2	0,03%																																		

Para acessar os gráficos interativos, [CLIQUE AQUI](#) e entre na seção TESTAGEM E SEQUENCIAMENTO / PERCENTUAL DE SEQUENCIAMENTO

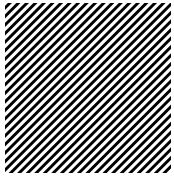


Gráfico 2.  
**Distribuição das principais variantes de SARS-CoV-2** por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021.

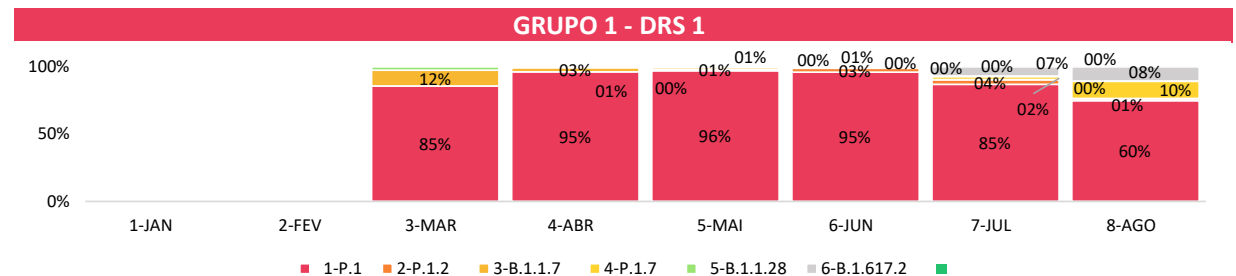
É apresentada no Gráfico 2 a evolução das seis variantes mais incidentes por grupo de DRS, em que observamos predominância da VOC Gama em todos os grupos até o momento (Grupo 1=60,3%, Grupo 2=68,7%, Grupo 3=66,9%, Grupo 4=82,8%, Grupo 5=64,7% e Grupo 6=69,1%). Destacamos que em comparação ao mês de julho, no mês de agosto a VOC Gama diminuiu em todos os grupos.

No mês de agosto verificamos no Grupo 1 uma incidência da variante P.1.2 de 1,2%, da VOC Alfa de 0,3%, da variante P.1.7 de 10,2%, da variante B.1.1.28 de 0,3% e da VOC Delta de 8,5%.

Para acessar os gráficos interativos, **CLIQUE AQUI** e entre na seção **SEQUENCIAMENTO GRÁFICO DE BARRAS POR GRUPO / LINHAGENS DO SARS-COV-2**



GRUPO 01	DRS 1 - GRANDE SÃO PAULO
GRUPO 02	DRS 4 - BARRAGEM SANTISTA DRS 12 - RIBESBITO DRS 17 - TAUBATÉ
GRUPO 03	DRS 6 - BAURÍ DRS 8 - MARILIA DRS 11 - PRESIDENTE PRUDENTE
GRUPO 04	DRS 2 - ARARAQUARA DRS 5 - BARRETOS DRS 15 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
GRUPO 05	DRS 3 - ARARAQUARA DRS 8 - FRANCA DRS 13 - RIBEIRÃO PRETO
GRUPO 06	DRS 7 - CAMPINAS DRS 10 - PINACABANA DRS 14 - SÃO JOÃO DA BOA VISTA DRS 16 - SOREOCABA



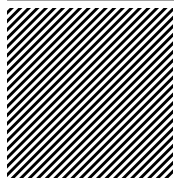
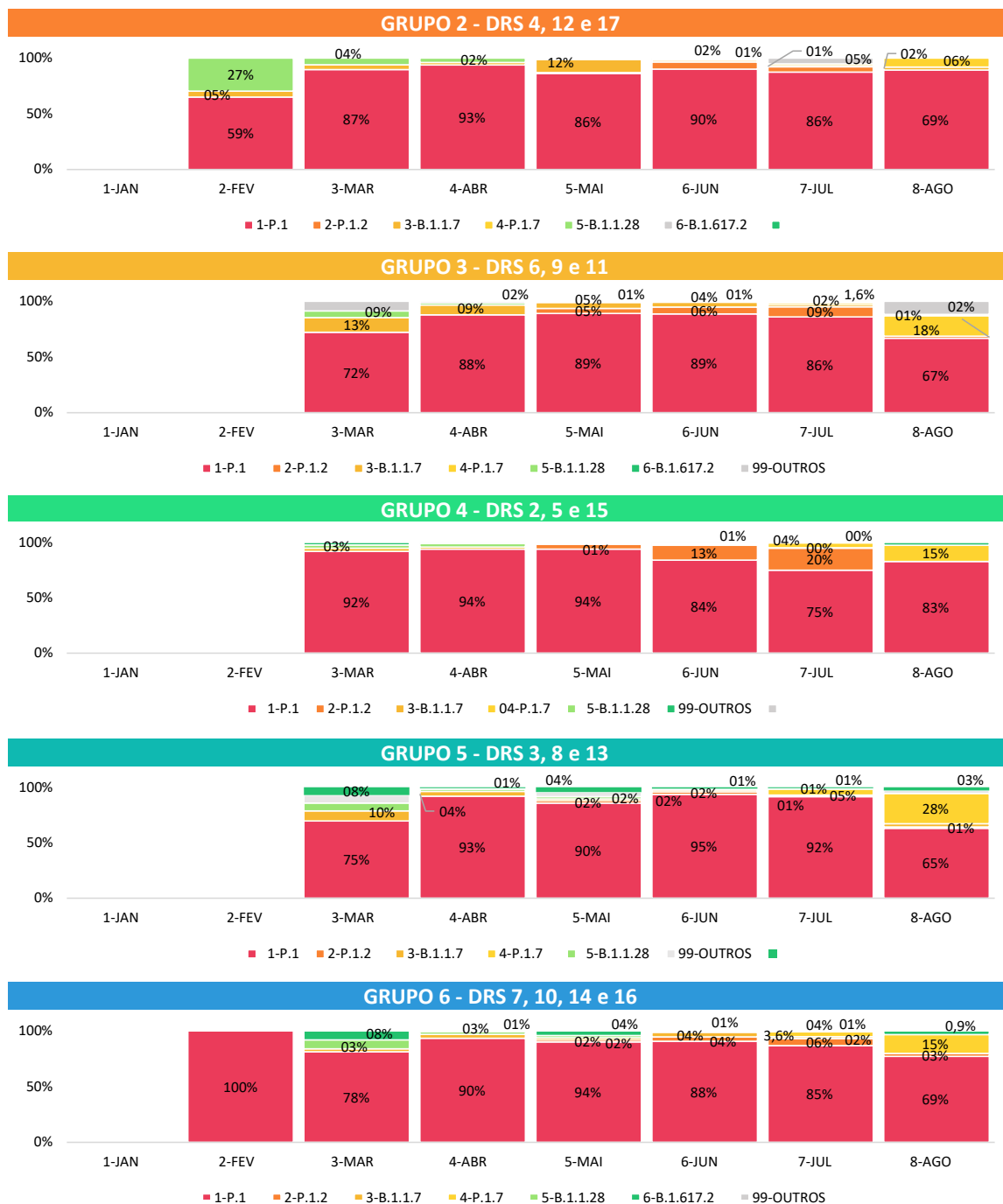


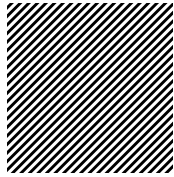
Gráfico 2.  
**Distribuição das principais variantes de SARS-CoV-2** por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021

No Grupo 2 a incidência da VOC Alfa foi de 2,1% e da variante P1.7 foi de 6,3%. No Grupo 3 a incidência da variante P1.2 foi de 1,8%, da variante P1.7 foi de 18,3% e da VOC Delta foi de 1,2%. No Grupo 4 a incidência da variante P1.7 foi de 14,6%. No Grupo 5 a incidência da variante P1.2 foi de 1,5%, da VOC Alfa foi de 2,9% e da variante P1.7 foi de 27,9%. No Grupo 6 a incidência da variante P1.2 foi de 2,5%, da variante P1.7 foi de 15,1% e da VOC Delta foi de 0,9%.

Para acessar os gráficos interativos, **CLIQUE AQUI** e entre na seção **SEQUENCIAMENTO GRÁFICO DE BARRAS POR GRUPO / LINHAGENS DO SARS-COV-2**







## DRS 1 – GRANDE SÃO PAULO

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

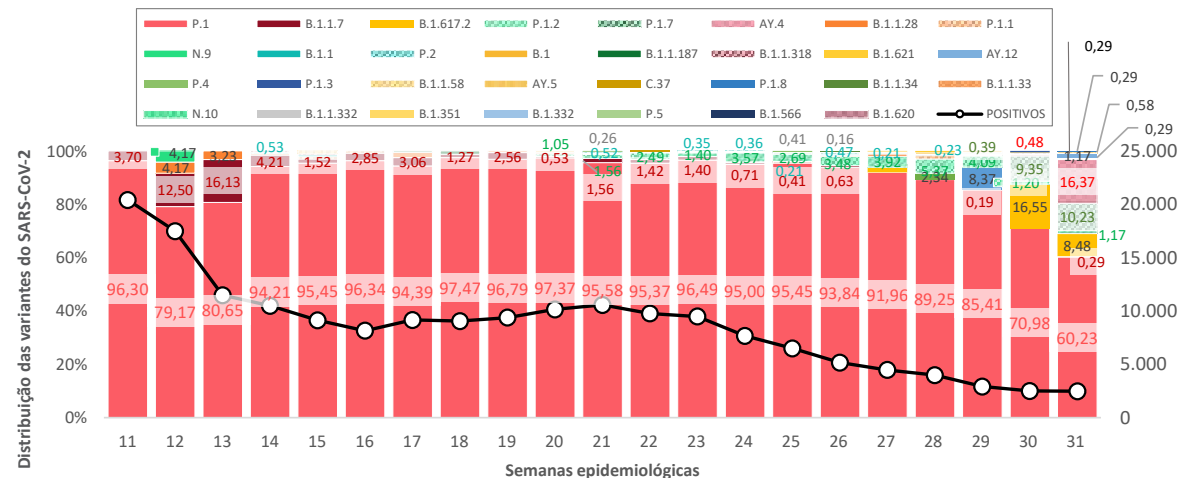
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 1 até a 31ª semana epidemiológica foi de 35,7%, em que já foram sequenciados um total de 2% dos casos positivos (Figura 1.1).



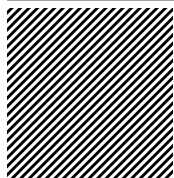
<b>TESTES REALIZADOS</b>
<b>794.745</b>
<b>POSITIVOS</b>
<b>283.848 (35,7%)</b>
<b>SEQUENCIADOS</b>
<b>5.806 (2,0%)</b>

**Figura 1.1.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 1 - Grande São Paulo até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, mas com diminuição nas últimas semanas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante Copa América B.1.621 foi de 0,29%, da variante P.1.8 foi de 0,29% (primeira vez identificada em nossa rede), da variante AY.5 - mutação da VOC Delta foi de 0,58%, da variante P.1.3 foi de 0,29%, da variante AY.12 - mutação da VOC Delta foi de 1,17%, da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 16,37%, da variante P.1.7 foi de 10,23%, da variante P.1.2 foi de 1,17%, da VOC Delta foi de 8,48% e da VOC Alfa foi de 0,29%. Na última semana epidemiológica, verificamos uma estabilização na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.1).



**Gráfico 3.1.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 1 - Grande São Paulo e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 2 – ARAÇATUBA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

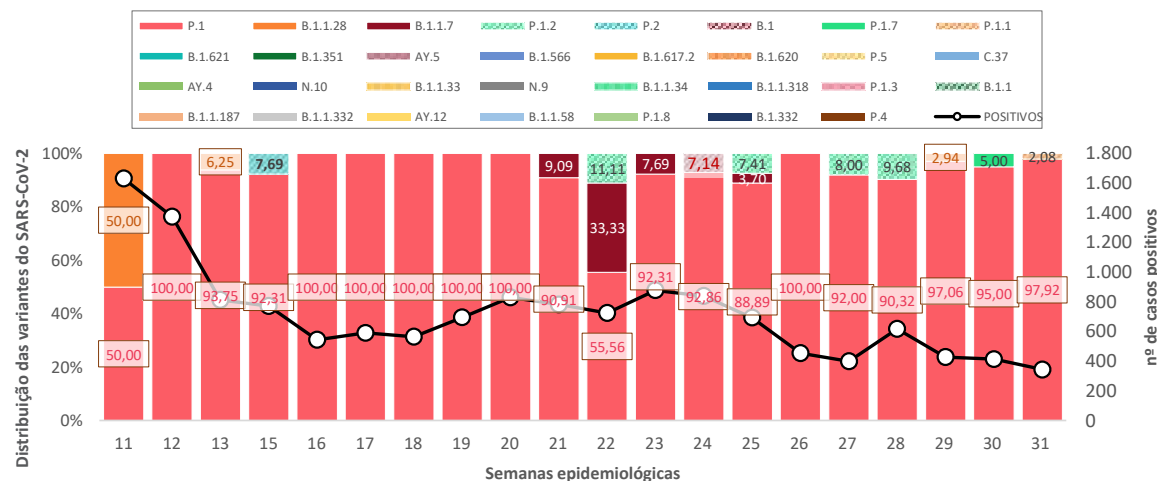
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 2 até a 31ª semana epidemiológica foi de 34,1%, em que já foram sequenciados um total de 1,9% dos casos positivos (Figura 1.2).



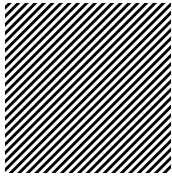
TESTES REALIZADOS
<b>69.427</b>
POSITIVOS
<b>23.652 (34,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>441 (1,9%)</b>

**Figura 1.2.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 2 - Araçatuba até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 11ª semana, quando foi 50%. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante P.1.1 foi de 1,08%, sendo verificada uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.2).



**Gráfico 3.2.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 2 - Araçatuba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 3 – ARARAQUARA

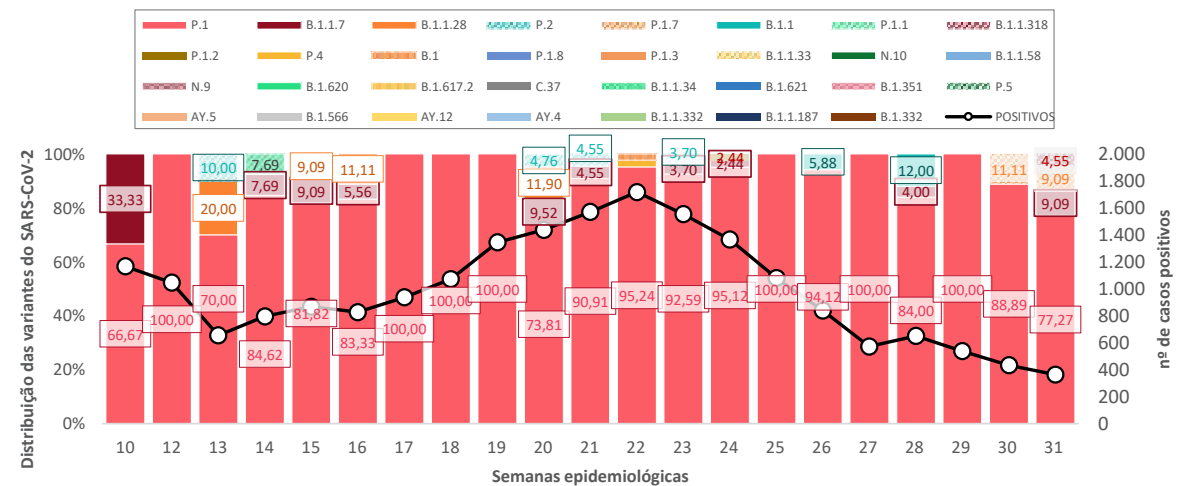
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 3 até a 31ª semana epidemiológica foi de 26,5%, em que já foram sequenciados um total de 1,3% dos casos positivos (Figura 1.3).

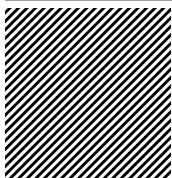


**Figura 1.3.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 3 - Araraquara até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante B.1.1.318 foi de 4,55%, da variante P.1.7 foi de 9,09% e da VOC Alfa foi de 9,09% e verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.3).



**Gráfico 3.3.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 3 - Araraquara e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 4 – BAIXADA SANTISTA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

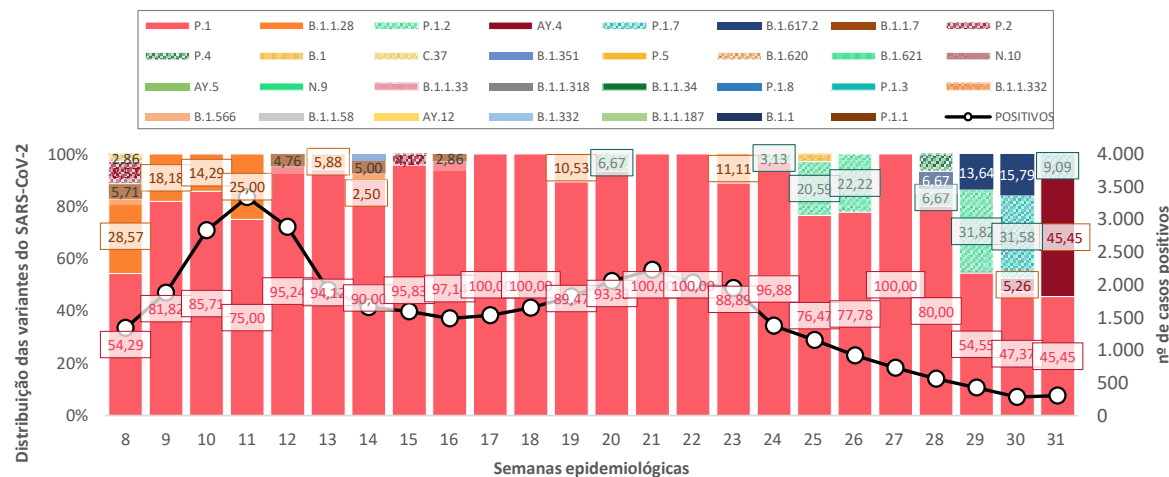
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 4 até a 31ª semana epidemiológica foi de 40,6%, em que já foram sequenciados um total de 1,1% dos casos positivos (Figura 1.4).



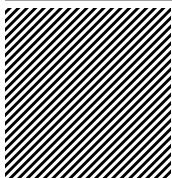
TESTES REALIZADOS
<b>117.683</b>
POSITIVOS
<b>47.724 (40,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>531 (1,1%)</b>

**Figura 1.4.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 4 – Baixada Santista até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto nas 30ª e 31ª semanas epidemiológicas, em que verificamos uma diminuição da sua incidência. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante P.1.7 foi de 9,09% e da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 45,45%. Na última semana epidemiológica verificamos uma estabilização na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.4).



**Gráfico 3.4.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 4 – Baixada Santista e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 5 – BARRETOS

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

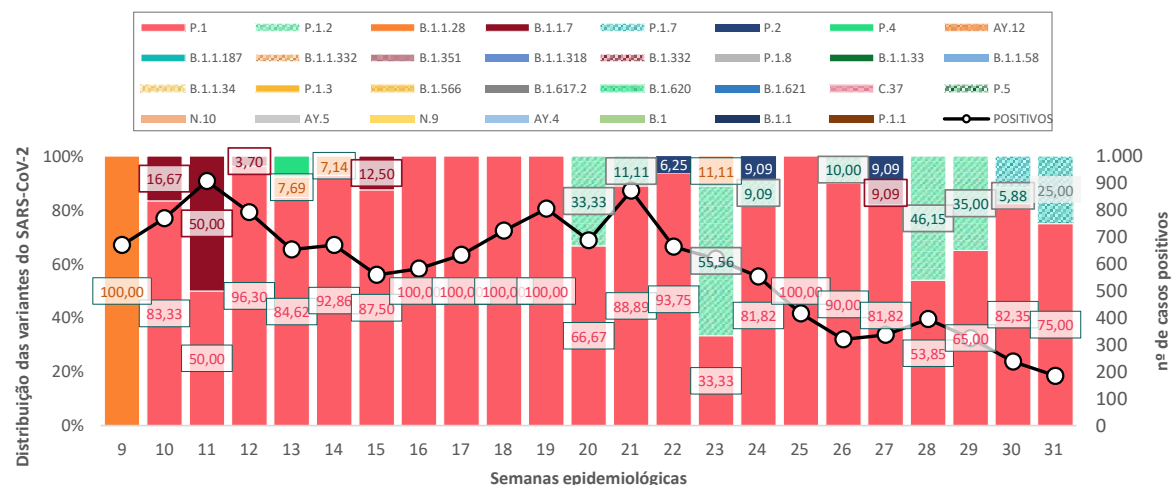
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 5 até a 31ª semana epidemiológica foi de 44,4%, em que já foram sequenciados um total de 1,5% dos casos positivos (Figura 1.5).



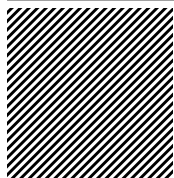
TESTES REALIZADOS
<b>39.602</b>
POSITIVOS
<b>17.602 (44,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>269 (1,5%)</b>

**Figura 1.5.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 5 – Barretos até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 23ª semana, em que foi 33,33%, na 11ª semana, em que foi 50%, e na 9ª semana, quando apenas a variante B.1.1.28 foi identificada. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante P.1.7 foi de 25%, sendo verificada uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.5).



**Gráfico 3.5.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 5 – Barretos e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 6 – BAURU

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

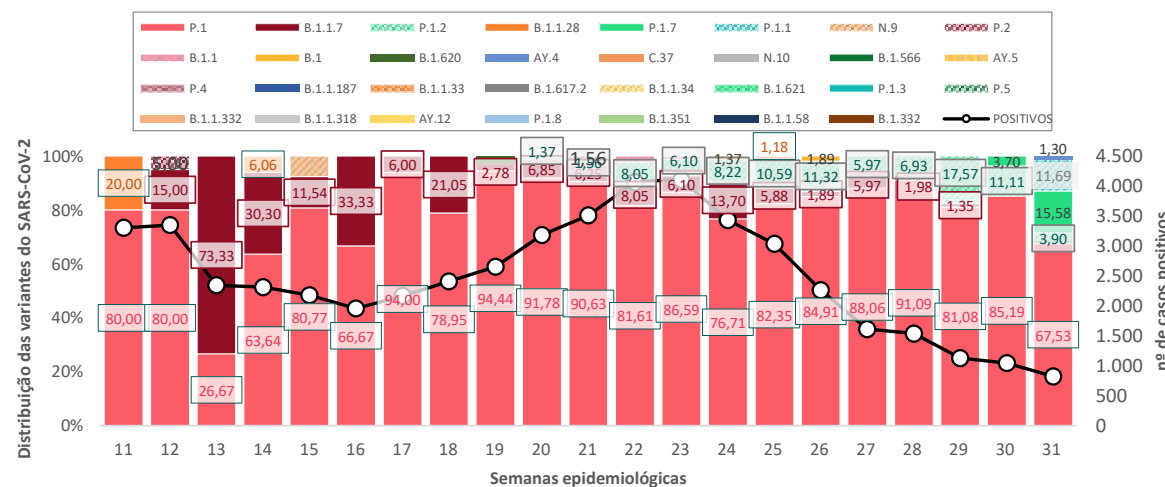
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 6 até a 31ª semana epidemiológica foi de 32,9%, em que já foram sequenciados um total de 1,3% dos casos positivos (Figura 1.6).



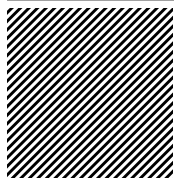
TESTES REALIZADOS
<b>254.708</b>
POSITIVOS
<b>83.808 (32,9%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.100 (1,3%)</b>

**Figura 1.6.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 6 – Bauru até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas analisadas, exceto na 13ª semana epidemiológica, em que a predominante foi a VOC Alfa (73,33%). Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 1,3%, da variante P.1.1 foi de 11,69%, da variante P.1.7 foi de 15,58% e da variante P.1.2 foi de 3,9%. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.6).



**Gráfico 3.6.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 6 – Bauru e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 7 – CAMPINAS

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

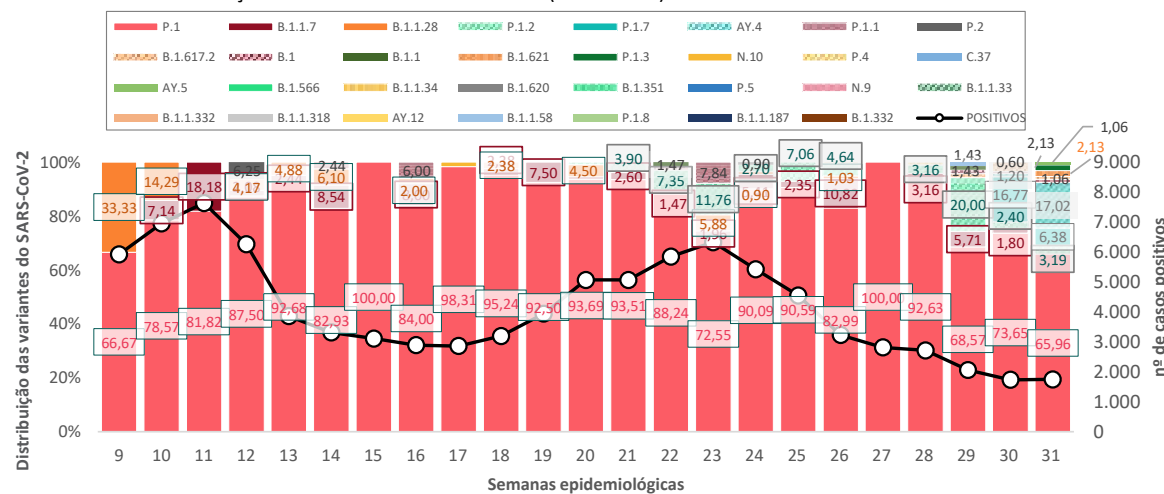
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 7 até a 31ª semana epidemiológica foi de 35,6%, em que já foram sequenciados um total de 1,2% dos casos positivos (Figura 1.7).



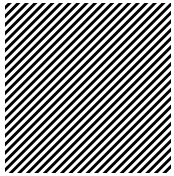
TESTES REALIZADOS
<b>367.766</b>
POSITIVOS
<b>130.777 (35,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.566 (1,2%)</b>

**Figura 1.7.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 7 – Campinas até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, mas com diminuição nas últimas semanas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante AY.5 - mutação da VOC Delta foi de 1,06%, da variante P.1.3 foi de 2,13%, da variante Copa América B.1.621 foi de 2,13%, da variante P.1.1 foi de 1,06%, da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 17,02%, da variante P.1.7 foi de 6,38% e da variante P.1.2 foi de 3,19%. Na última semana epidemiológica, verificamos uma estabilização na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.7).



**Gráfico 3.7.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 7 – Campinas e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 8 – FRANCA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 8 até a 31ª semana epidemiológica foi de 38,1%, em que já foram sequenciados um total de 1,9% dos casos positivos (Figura 1.8).



TESTES REALIZADOS
<b>44.229</b>
POSITIVOS
<b>16.848 (38,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>323 (1,9%)</b>

Figura 1.8. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 8 – Franca até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto nas 10ª e 11ª semanas, quando foi 50%. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante P.1.7 foi de 28,57% e verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.8).

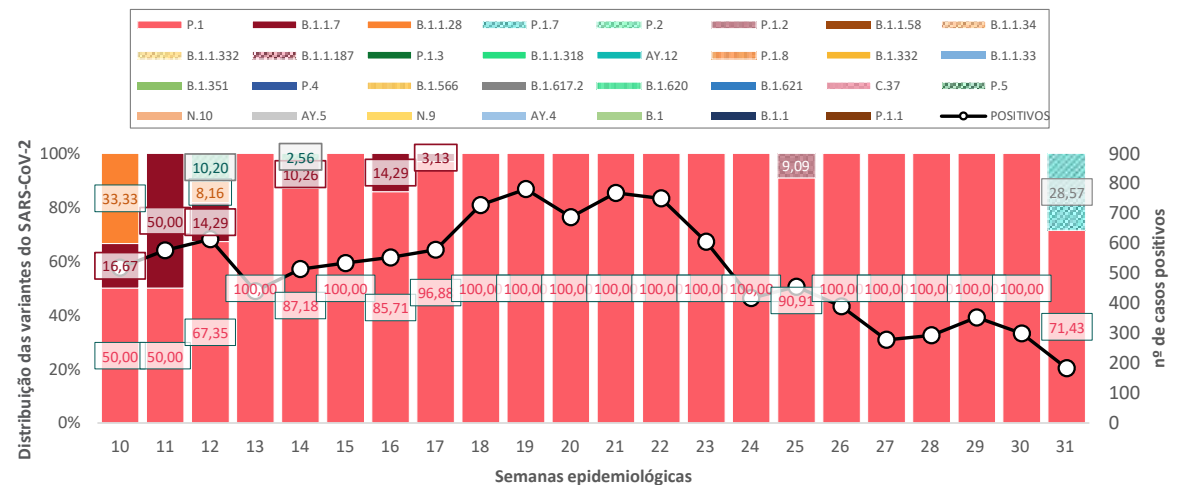
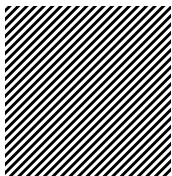


Gráfico 3.8. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 8 – Franca e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.





## DRS 9 – MARÍLIA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

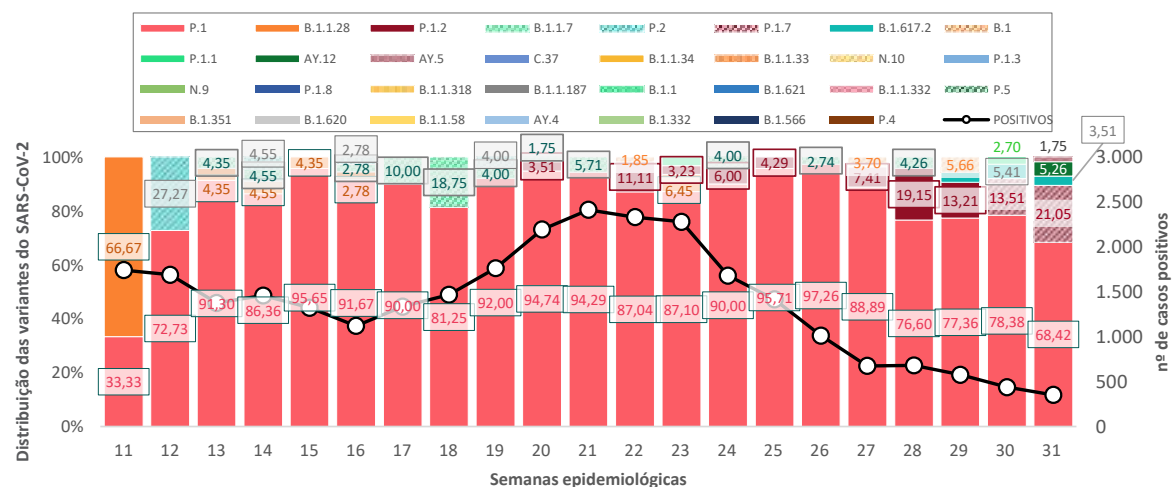
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 9 até a 31ª semana epidemiológica foi de 37,7%, em que já foram sequenciados um total de 2% dos casos positivos (Figura 1.9).



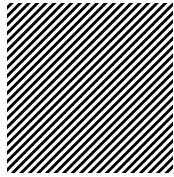
TESTES REALIZADOS
<b>104.332</b>
POSITIVOS
<b>39.374 (37,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>781 (2,0%)</b>

**Figura 1.9.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 9 – Marília até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 11ª semana, quando a variante B.1.1.28 foi predominante (66,67%). Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante AY.5 - mutação da VOC Delta foi de 1,75%, da variante AY.12 - mutação da VOC Delta foi de 5,26%, da VOC Delta foi de 3,51% e da variante P.1.7 foi de 21,05%. Na última semana epidemiológica, verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.9).



**Gráfico 3.9.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 9 – Marília e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 10 – PIRACICABA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 10 até a 31ª semana epidemiológica foi de 37,3%, em que já foram sequenciados um total de 1,9% dos casos positivos (Figura 1.10).



TESTES REALIZADOS

121.159

POSITIVOS

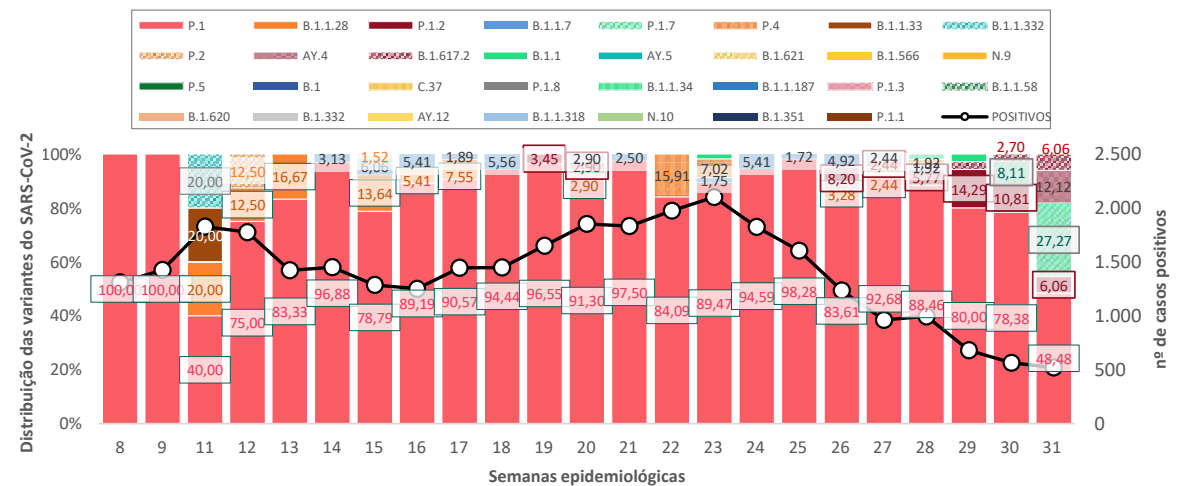
45.214 (37,3%)

SEQUENCIADOS

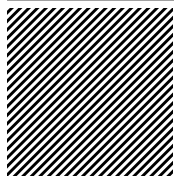
850 (1,9%)

**Figura 1.10.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 10 – Piracicaba até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 11ª semana, em que foi 40%, e na 31ª semana epidemiológica, em que foi de 48,48%, mas com diminuição nas últimas semanas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da VOC Delta foi de 6,06%, da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 12,12%, da variante P.1.7 foi de 27,27% e da variante P.1.2 foi de 6,06%. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.10).



**Gráfico 3.10.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 10 – Piracicaba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 11 – PRESIDENTE PRUDENTE

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

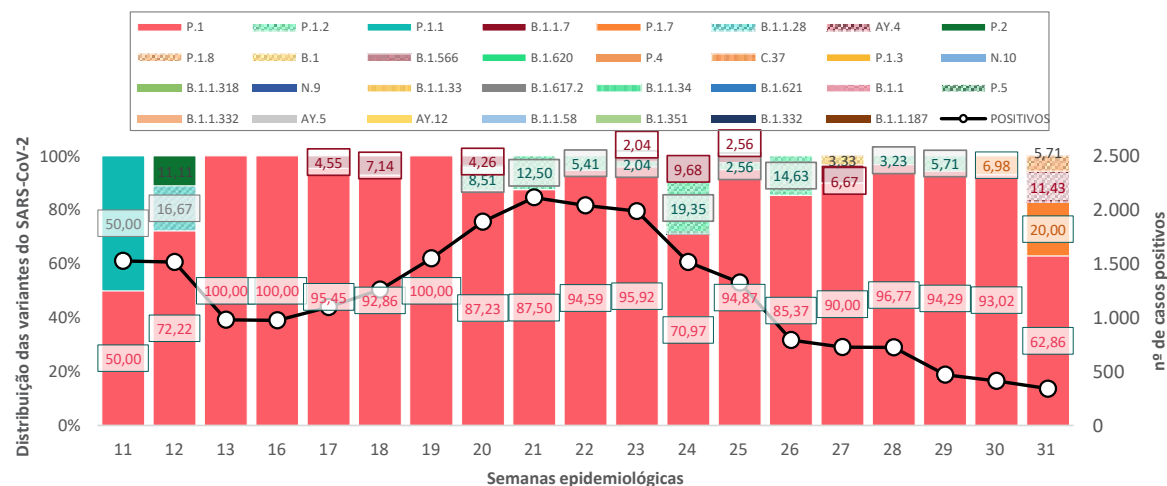
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 11 até a 31ª semana epidemiológica foi de 41%, em que já foram sequenciados um total de 1,7% dos casos positivos (Figura 1.11).



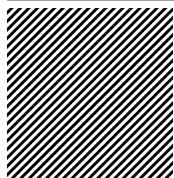
TESTES REALIZADOS
<b>80.014</b>
POSITIVOS
<b>32.810 (41,0%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>565 (1,7%)</b>

**Figura 1.11.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 11 – Presidente Prudente até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 11ª semana, quando foi 50%, mas com diminuição nas últimas semanas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante P.1.8 foi de 5,71% (primeira vez identificada em nossa rede), da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 11,43% e da variante P.1.7 foi de 20%, sendo verificada uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.11).



**Gráfico 3.11.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 11 – Presidente Prudente e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 12 – REGISTRO

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 12 até a 28ª semana epidemiológica foi de 47,8%, em que já foram sequenciados um total de 1,5% dos casos positivos (Figura 1.12).



TESTES REALIZADOS
<b>13.957</b>
POSITIVOS
<b>6.675 (47,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>102 (1,5%)</b>

Figura 1.12. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 12 – Registro até a 28ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 15ª semana, quando foi 50%. Na 28ª semana epidemiológica, apenas a VOC P.1 - Gama foi identificada. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.12).

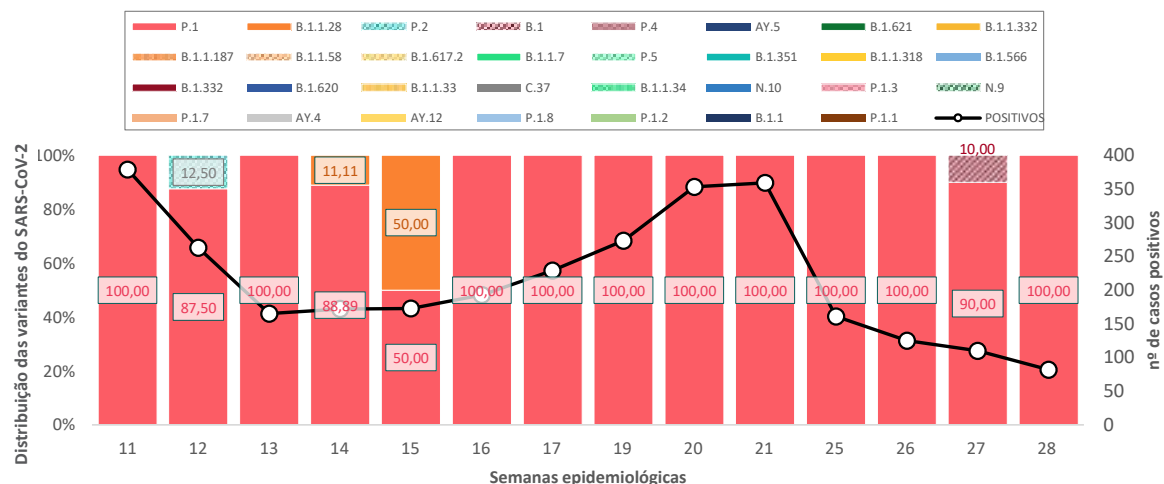
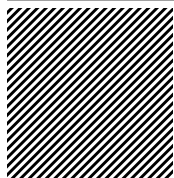


Gráfico 3.12. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 12 – Registro e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.





## DRS 14 – SÃO JOÃO DA BOA VISTA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

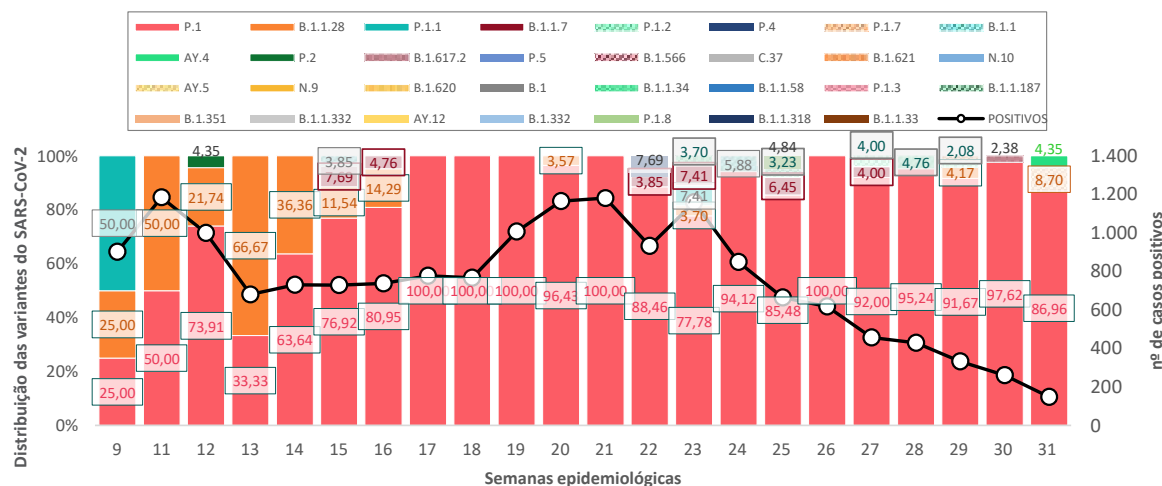
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 14 até a 31ª semana epidemiológica foi de 39,1%, em que já foram sequenciados um total de 2,2% dos casos positivos (Figura 1.14).



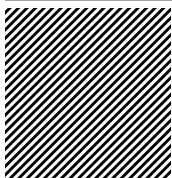
TESTES REALIZADOS
<b>62.593</b>
POSITIVOS
<b>24.477 (39,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>538 (2,2%)</b>

**Figura 1.14.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 14 – São João da Boa Vista até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em quase todas as semanas epidemiológicas avaliadas, exceto na 9ª, 11ª e 13ª semanas epidemiológicas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 4,35% e da variante P.1.7 foi de 8,7%. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma diminuição da incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.14).



**Gráfico 3.14.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 14 – São João da Boa Vista e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 15 – SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

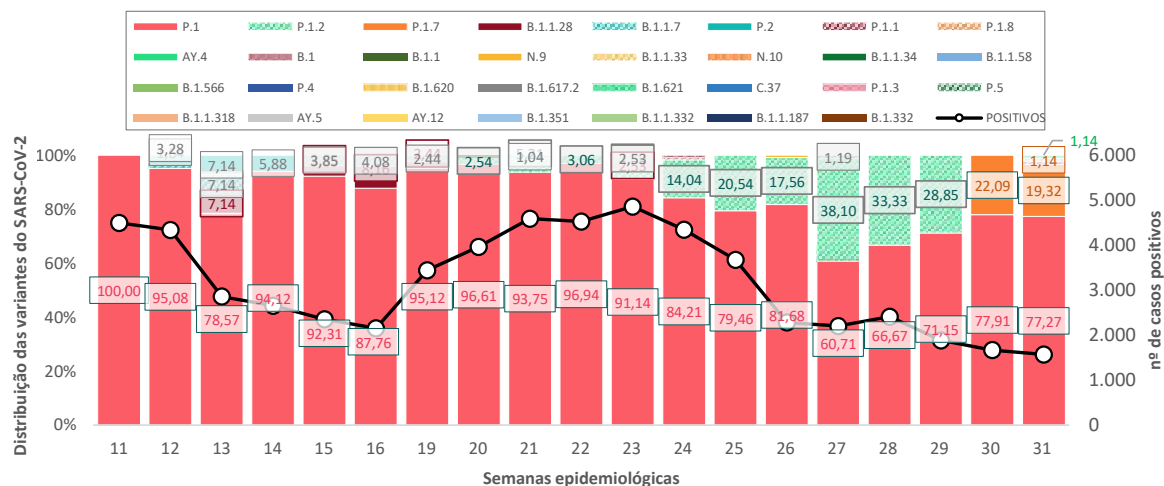
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 15 até a 31ª semana epidemiológica foi de 35,2%, em que já foram sequenciados um total de 1,7% dos casos positivos (Figura 1.15).



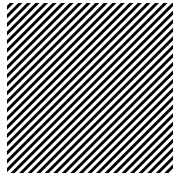
TESTES REALIZADOS
<b>258.200</b>
POSITIVOS
<b>90.759 (35,2%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.520 (1,7%)</b>

**Figura 1.15.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 15 – São José do Rio Preto até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas. Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 1,14%, da variante P.1.8 foi de 1,14% (primeira vez identificada em nossa rede) e da variante P.1.7 foi de 19,32%. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma estabilização da incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.15).



**Gráfico 3.15.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 15 – São José do Rio Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 16 – SOROCABA

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

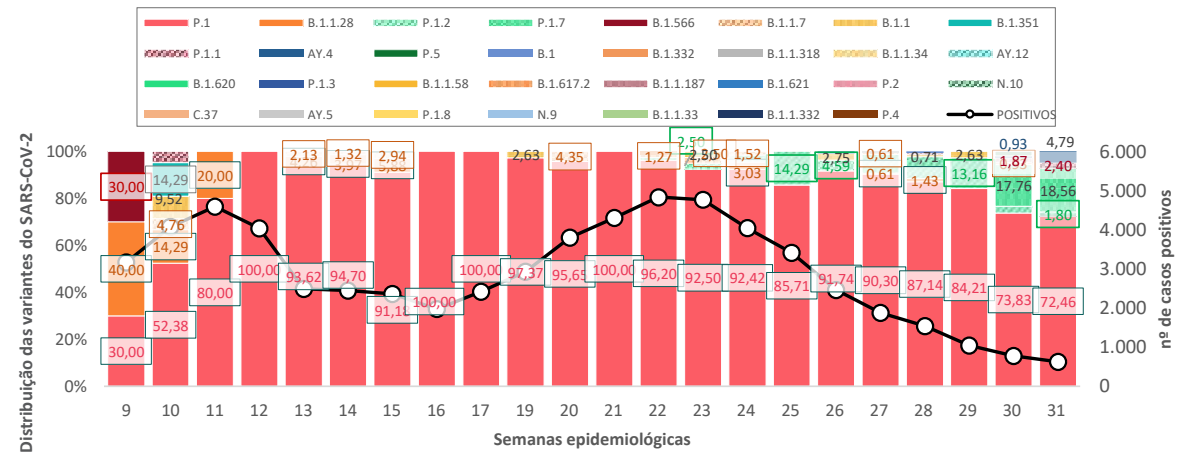
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 16 até a 31ª semana epidemiológica foi de 43%, em que já foram sequenciados um total de 1,6% dos casos positivos (Figura 1.16).



TESTES REALIZADOS
<b>196.133</b>
POSITIVOS
<b>84.423 (43,0%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.386 (1,6%)</b>

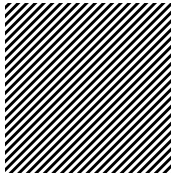
**Figura 1.16.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 16 – Sorocaba até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 9ª semana, quando a variante B.1.1.28 foi predominante (40%). Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 4,79%, da variante P.1.1 foi de 2,40%, da variante P.1.7 foi de 18,56% e da variante P.1.2 foi de 1,80%. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma diminuição da incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.16).



**Gráfico 3.16.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 16 – Sorocaba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.





## DRS 17 – TAUBATÉ

Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo

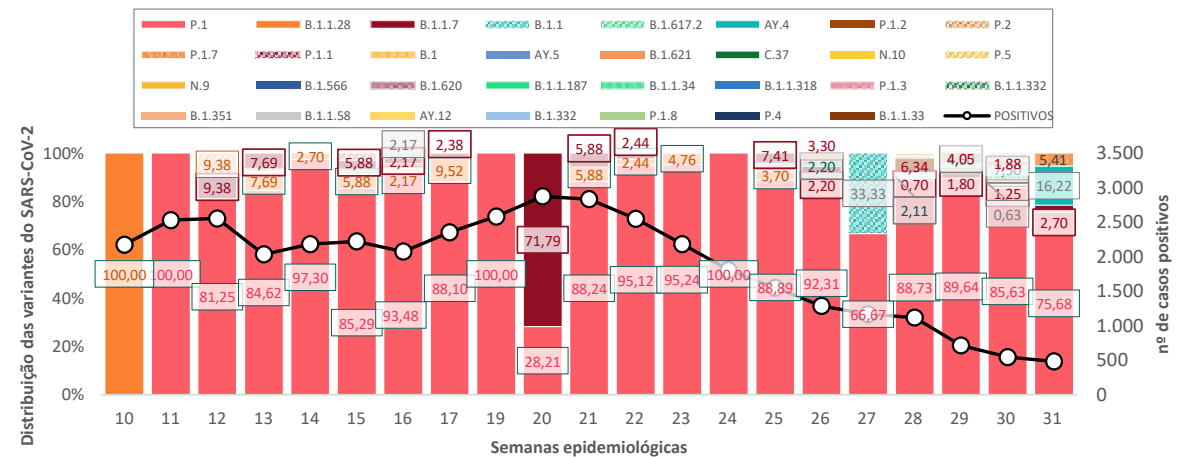
A incidência de SARS-CoV-2 no DRS 17 até a 31ª semana epidemiológica foi de 42,3%, em que já foram sequenciados um total de 1,6% dos casos positivos (Figura 1.17).



TESTES REALIZADOS
<b>159.878</b>
POSITIVOS
<b>67.576 (42,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.062 (1,6%)</b>

**Figura 1.17.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 17 – Taubaté até a 31ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

A variante de preocupação Gama foi predominante em todas as semanas epidemiológicas, exceto na 10ª semana, que foi 100% da variante B.1.1.28, e na 20ª semana epidemiológica, quando a predominante foi a VOC Alfa (71,79%). Na 31ª semana epidemiológica, a incidência da variante P.1.7 foi de 5,41%, da variante AY.4 - mutação da VOC Delta foi de 16,22% e da VOC Alfa de 2,7%. Nas últimas semanas epidemiológicas, verificamos uma diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.17).



**Gráfico 3.17.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 17 – Taubaté e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## GLOSSÁRIO

Variantes de preocupação - VOC (Variants of concern)				
Organização Mundial da Saúde	Pango	GISAID	Local de identificação	Data de designação
			(mês-ano)	
Alfa	B.1.1.7	GRY (formerly GR/501Y.V1)	Reino Unido	18/12/20
			Setembro-2020	
Beta	B.1.351	GH/501Y.V2	África do Sul	18/12/20
			Maió-2020	
Gama	P.1	GR/501Y.V3	Brasil	11/1/21
			Novembro-2020	
Delta	B.1.617.2	G/452R.V3	Índia	VOI: 4/4/21 VOC: 11/5/21
			Outubro-2020	
Variantes de interesse - VOI (Variants of interest)				
Organização Mundial da Saúde	Pango	GISAID	Local de identificação	Data de designação
			(mês-ano)	
Épsilon	B.1.427/B.1.429	GH/452R.V1	Estados Unidos	5/3/21
			Março-2020	
Zeta	P.2	GR	Brasil	17/3/21
			Abril-2020	
Eta	B.1.525	G/484K.V3	Vários países	17/3/21
			Dezembro-2020	
Teta	P.3	GR	Filipinas	24/3/21
			Janeiro-2021	
Iota	B.1.526	GH	Estados Unidos	24/3/21
			Novembro-2020	
Capa	B.1.617.1	G/452R.V3	Índia	4/4/21
			Outubro-2020	
Lambda	C.37	GR/452Q.V1	Peru	14/6/21
			Agosto-2020	



## SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE

Coordenadoria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos de Saúde

### INSTITUTO BUTANTAN

**Boletim Epidemiológico** elaborado por Antonio Jorge Martins, Claudia Renata dos S. Barros, David Schlesinger, Debora Botequio Moretti, Dimas Tadeu Covas, Durval de Moraes Júnior, Elaine Cristina Marqueze, Glaucia Maria Rodrigues Borges, Heidge Fukumasu, Jayme Augusto de Souza-Neto, Jose Salvatore Leister Patane, Maurício Lacerda Nogueira, Luiz Carlos Junior de Alcantara, Luiz Lehmann Coutinho, Maria Carolina Quartim Barbosa Elias Sabbaga, Rafael dos Santos Bezerra, Raul Machado Neto, Rejane Maria Tommasini Grotto, Ricardo Haddad, Sandra Coccuzzo Sampaio Vessoni, Simone Kashima, Svetoslav Nanev Slavov, Vincent Louis Viala

**Rede de Alerta das Variantes da Covid-19** - Estado de São Paulo – Instituto Butantan

**Arte:** #comunicaçãobutantan

**Tecnologia da Informação:** Antonio Filipo de Mozer Namur, Claudia Anania Santos da Silva, Cristiano A. Silva, Flávio Berbel Caruso, Gabriela Mauric Frossard Ribeiro, Gustavo Baccan Gomes, Leonardo Fachin Araujo de Freitas Ramires

#### INSTITUTO BUTANTAN

Avenida Vital Brasil, 1500  
Butantã, São Paulo/SP  
CEP: 05503-900

#### CENTRO ADMINISTRATIVO

Avenida da Universidade, 210  
Butantã, São Paulo/SP  
CEP: 05508-040



fundação  
butantan

