



REDE DE ALERTA  
DAS VARIANTES

Boletim elaborado a partir dos dados sequenciados até **6/11/2021**

# 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 **39 VARIANTES CIRCULANTES** no estado de São Paulo



Desde o início da Rede de Alerta, as variantes mais incidentes no estado de São Paulo são a **VOC\* GAMA (57,3%)**, seguida pela **VOC DELTA (36,6%)** e pela variante **P.1.7 (3%)**



Na 44ª semana epidemiológica verificamos que a **VOC DELTA** (considerando todas as mutações) continuou a ser **PREDOMINANTE** no estado de São Paulo (**99,4%**), seguida pela **VOC GAMA (0,6%)**



Na 44ª semana epidemiológica **APENAS A VOC DELTA** foi identificada nos **DRS 1 - GRANDE SÃO PAULO, 2 - ARAÇATUBA, 3 - ARARAQUARA, 6 - BAURU, 7 - CAMPINAS, 8 - FRANCA, 9 - MARÍLIA, 10 - PIRACICABA, 12 - REGISTRO, 13 - RIBEIRÃO PRETO, 14 - SÃO JOÃO DA BOA VISTA, 15 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO, 16 - SOROCABA e 17 - TAUBATÉ**, sendo predominante no DRS 4 - Baixada Santista (93,3%). No **DRS 11 - PRESIDENTE PRUDENTE APENAS A VOC GAMA** foi identificada (2 amostras sequenciadas de 89 casos positivos)



As variantes da VOC Delta **AY.99.2** (26 casos), **AY.100** (1 caso) e **AY.101** (3 casos), e da VOC Gama **P.1.14** (3 casos), de acordo com a nova atualização do PANGO, foram **IDENTIFICADAS PELA PRIMEIRA VEZ** em nossa rede na 44ª semana epidemiológica



A incidência da **VOC DELTA** se tornou **PREDOMINANTE** no estado de São Paulo desde a 33ª semana epidemiológica, sendo que na 44ª semana epidemiológica a incidência de SARS-CoV-2 está em **DIMINUIÇÃO EM DEZ DRS** (1 - Grande São Paulo, 2 - Araçatuba, 4 - Baixada Santista, 9 - Marília, 10 - Piracicaba, 11 - Presidente Prudente, 12 - Registro, 13 - Ribeirão Preto, 14 - São João da Boa Vista, 15 - São José do Rio Preto); **ESTÁVEL EM QUATRO DRS** (3 - Araraquara, 7 - Campinas, 16 - Sorocaba, 17 - Taubaté); e **EM ELEVAÇÃO EM DOIS DRS** (6 - Bauru, 8 - Franca)

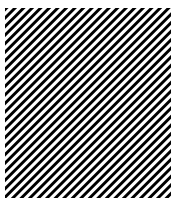
\*VOC = Variant of concern (variante de preocupação)



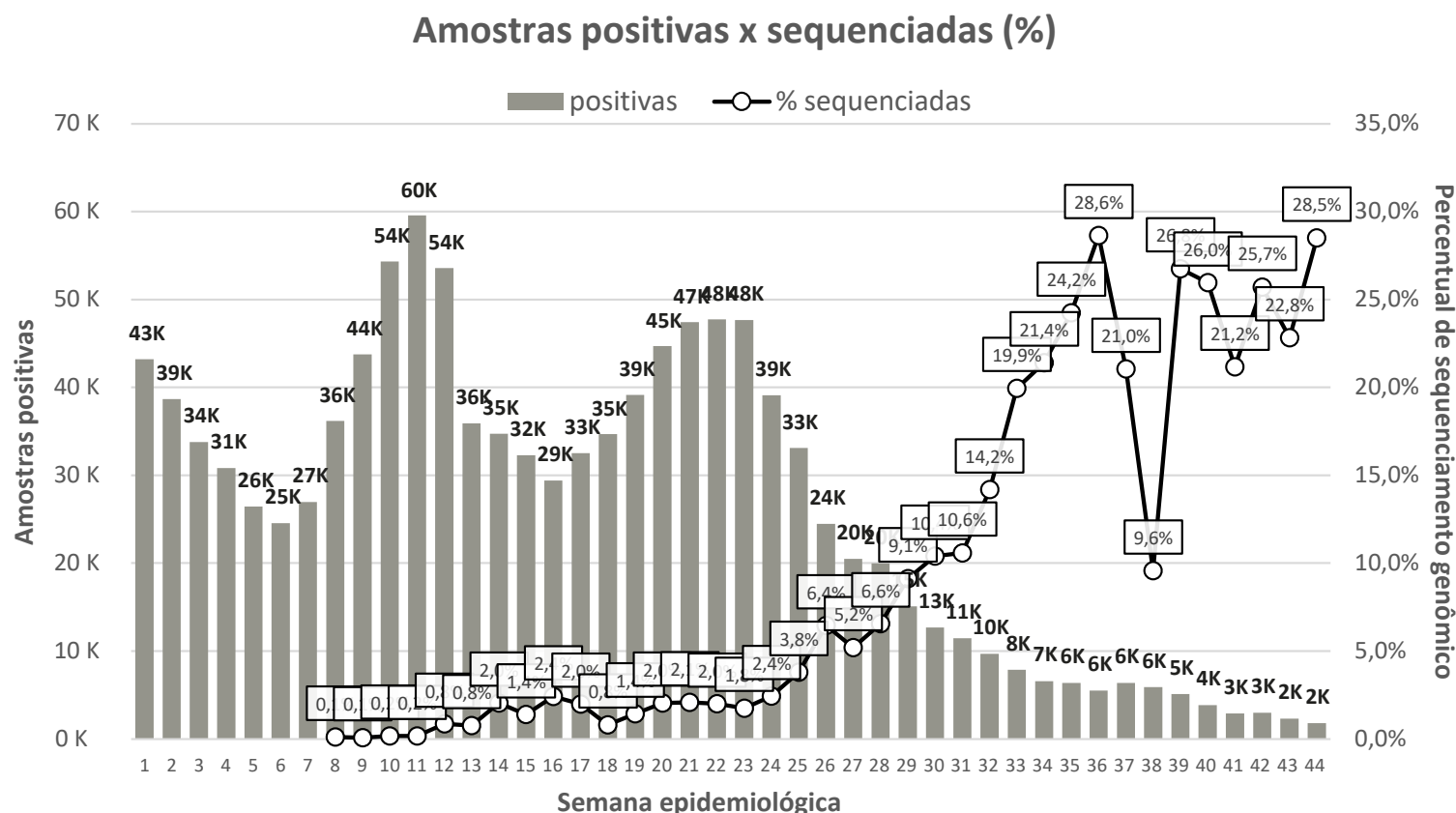
## CONTEXTUALIZAÇÃO E AMOSTRA

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. A análise do aumento, estabilização ou diminuição da incidência dos casos positivos de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica teve como parâmetro o percentual de 15%.

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 partir da 38ª semana epidemiológica, em virtude do novo cenário pandêmico, em que a incidência vem diminuindo gradativamente e, conseqüentemente, as amostras disponíveis, a Rede de Alerta está sequenciando todas as amostras disponíveis. O sequenciamento genômico iniciou-se no mês de janeiro de 2021 e até a 44ª semana epidemiológica já foram sequenciados 32.257 (2,8%) genomas completos de 1.142.973 (33,3%) casos positivos. O número de amostras sequenciadas variou de acordo com a semana epidemiológica, e a representatividade percentual foi de 0,1% a 28,6% (Gráfico 1).



Destacamos que da 20<sup>a</sup> à 37<sup>a</sup> semana epidemiológica o poder amostral do sequenciamento ficou acima de 82%, mas na 38<sup>a</sup> semana epidemiológica o poder amostral foi de 61,8%. A partir da 39<sup>a</sup> semana epidemiológica foi superior a 91%; na 41<sup>a</sup> semana epidemiológica foi de 71,3%; na 42<sup>a</sup> semana epidemiológica foi de 81,9%; na 43<sup>a</sup> semana epidemiológica foi de 68%; e na 44<sup>a</sup> semana epidemiológica foi de 73,8%. O Instituto Butantan, em consonância com as instâncias reguladoras, atualizará o banco de dados público GISAID depositando as amostras sequenciadas no decorrer dos estudos.



**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 39 variantes circulantes no estado de São Paulo, sendo estas descritas na Tabela 1, de acordo com os Departamentos Regionais de Saúde (DRS). Ressaltamos que as linhagens pertencentes às VOC Delta e Gama foram agrupadas, o que acabou resultando em um número menor de variantes descritas em boletins anteriores. Destacamos que a VOC Delta possui novos ramos além da Linhagem B.1.617.2 (AY.3, AY.4, AY.5, AY.6, AY.7.1, AY.7.2, AY.9, AY.10, AY.12, AY.13, AY.14, AY.15, AY.19, AY.20, AY.21, AY.23, AY.24, AY.25, AY.32, AY.34, AY.35, AY.39, AY.40, AY.41, AY.42, AY.43 e AY.46.3), e que três novas mutações (AY.99.2 - 26 casos, AY.100 - 1 caso e AY.101 - 3 casos) foram identificadas pela primeira vez em nossa rede na 44ª semana epidemiológica, de acordo com a nova atualização do PANGO.

Até a 44ª semana epidemiológica foi identificado um total de 11.816 casos da VOC Delta no estado (aumento de 5,11% em relação à 43ª semana epidemiológica). Também foi identificada pela primeira vez em nossa rede uma variante da Gama (P.1.14 - 3 casos). No DRS 1 – Grande São Paulo já foram identificadas 28 variantes diferentes, seguido pelo DRS 7 - Campinas com 20 variantes e DRS 16 - Sorocaba com 15 variantes. A VOC Gama representa 57,3% das variantes identificadas até o momento (considerando todas as mutações), seguida pela VOC Delta (considerando todas as mutações - 36,6%) e pela variante P.1.7 (3%).

**➔ 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		Total n	Total %	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
VOC Gama	5.967	50,9%	516	65,4%	437	79,0%	519	38,4%	292	80,7%	1.085	72,2%	1.571	55,5%	340	68,0%	824	49,3%	827	70,2%	580	84,3%	109	28,5%	710	52,4%	528	62,7%	1.606	79,6%	1.404	67,4%	1.163	47,7%	18.478	57,3%	
VOC Gama	5.361	45,8%	248	31,4%	72	13,0%	765	56,6%	30	8,3%	269	17,9%	1.043	36,9%	116	23,2%	745	44,6%	229	19,4%	54	7,8%	268	70,0%	468	34,5%	253	30,0%	211	10,5%	511	24,5%	1.173	48,1%	11.816	36,6%	
P.1.7	192	1,6%	8	1,0%	7	1,3%	29	2,1%	26	7,2%	37	2,5%	89	3,1%	12	2,4%	59	3,5%	45	3,8%	24	3,5%	1	0,3%	138	10,2%	12	1,4%	162	8,0%	103	4,9%	15	0,6%	959	3,0%	
VOC Alfa	62	0,5%	11	1,4%	14	2,5%	6	0,4%	5	1,4%	81	5,4%	68	2,4%	16	3,2%	18	1,1%	21	1,8%	12	1,7%			6	0,4%	11	1,3%	9	0,4%	11	0,5%	52	2,1%	403	1,2%	
B.1.1.28	24	0,2%	3	0,4%	10	1,8%	21	1,6%	5	1,4%	4	0,3%	29	1,0%	6	1,2%	8	0,5%	27	2,3%	3	0,4%	3	0,8%	5	0,4%	28	3,3%	9	0,4%	25	1,2%	14	0,6%	224	0,7%	
P.2	12	0,1%	1	0,1%	5	0,9%	4	0,3%	3	0,8%	2	0,1%	4	0,1%	6	1,2%	9	0,5%	4	0,3%	2	0,3%	1	0,3%	11	0,8%	2	0,2%	5	0,2%			3	0,1%	74	0,2%	
B.1	21	0,2%	1	0,1%	1	0,2%	2	0,1%			14	0,9%	3	0,1%	1	0,2%	7	0,4%	4	0,3%	2	0,3%	1	0,3%	4	0,3%			3	0,1%	3	0,1%	7	0,3%	74	0,2%	
B.1.1	19	0,2%	1	0,1%	4	0,7%	1	0,1%			3	0,2%	2	0,1%					3	0,3%	1	0,1%					2	0,2%	2	0,1%	11	0,5%	5	0,2%	54	0,2%	
P.4	4	0,0%			1	0,2%	1	0,1%	1	0,3%			3	0,1%					12	1,0%	1	0,1%			5	0,4%	5	0,6%					33	0,1%			
P.1.8	6	0,1%			1	0,2%															8	1,2%			2	0,1%			7	0,3%	1	0,0%	3	0,1%	28	0,1%	
P.1.11	8	0,1%										3	0,1%	3	0,6%									1	0,1%					2	0,1%			17	0,1%		
P.1.9	5	0,0%										3	0,1%					1	0,1%									1	0,0%					10	0,0%		
VOI Mu	8	0,1%										2	0,1%																						10	0,0%	
P.1.3	4	0,0%										2	0,1%															2	0,1%			1	0,0%	9	0,0%		
B.1.540	2	0,0%					1	0,1%					1	0,0%					3	0,3%					1	0,1%									8	0,0%	
P.1.4	2	0,0%									4	0,3%	1	0,0%																					7	0,0%	
B.1.1.318	5	0,0%			1	0,2%																							1	0,0%					7	0,0%	
VOI Lambda	2	0,0%					1	0,1%					1	0,0%										2	0,1%										6	0,0%	
N.9	1	0,0%								2	0,1%													2	0,1%			1	0,0%						6	0,0%	
B.1.566	1	0,0%																														3	0,1%	1	0,0%	5	0,0%
VOC Beta							1	0,1%																								3	0,1%			4	0,0%
B.1.575	2	0,0%																										1	0,0%			1	0,0%			4	0,0%
P.5	1	0,0%																														2	0,1%			3	0,0%
B.1.243	1	0,0%										1	0,0%																							2	0,0%
B.1.1.187	2	0,0%																																		2	0,0%
B.1.604													1	0,0%																						1	0,0%
B.1.332																														1	0,0%					1	0,0%
P.1.10	1	0,0%																																		1	0,0%
B.1.621.1	1	0,0%																																		1	0,0%
B.1.1.58	1	0,0%																																		1	0,0%
N.10													1	0,0%																						1	0,0%
B.1.177													1	0,0%																						1	0,0%
B.1.1.33																			1	0,1%																1	0,0%
B.1.234																								1	0,1%											1	0,0%
B.1.1.332																			1	0,1%																1	0,0%
B										1	0,1%																									1	0,0%
B.1.1.34	1	0,0%																																		1	0,0%
B.1.619																					1	0,1%														1	0,0%
B.1.620											1	0,1%																								1	0,0%
Total Geral	11.716	100,0%	789	100,0%	553	100,0%	1.351	100,0%	362	100,0%	1.503	100,0%	2.829	100,0%	500	100,0%	1.670	100,0%	1.178	100,0%	688	100,0%	383	100,0%	1.355	100,0%	842	100,0%	2.018	100,0%	2.082	100,0%	2.438	100,0%	32.257	100,0%	

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

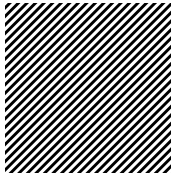
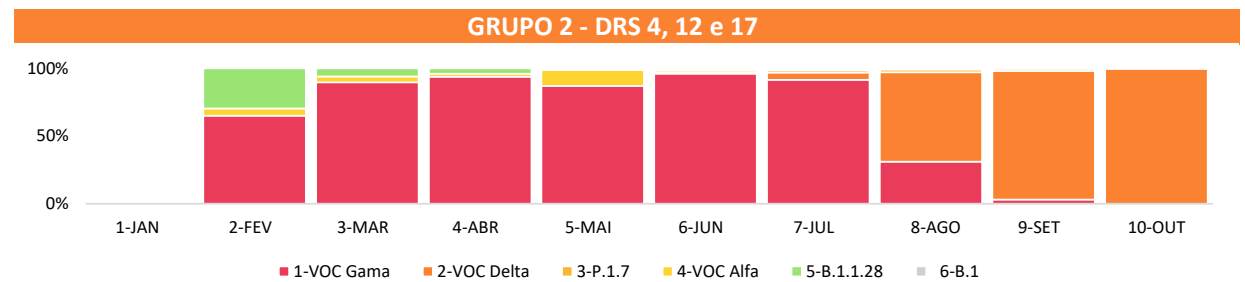
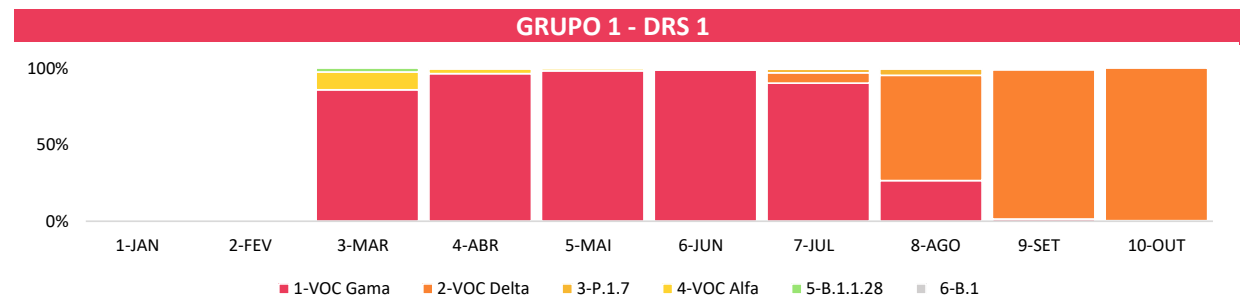


GRÁFICO 2.  
**Distribuição das principais variantes do SARS-CoV-2 por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021**



É apresentada no Gráfico 2 a evolução das seis variantes mais incidentes por grupo de DRS. No mês de novembro verificamos no Grupo 1 uma incidência da VOC Delta de 100%. No Grupo 2 a incidência da VOC Delta foi de 98,89% e da VOC Gama, de 1,11%.



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

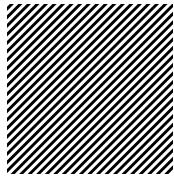


GRÁFICO 2.  
**Distribuição das principais variantes do SARS-CoV-2 por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021**



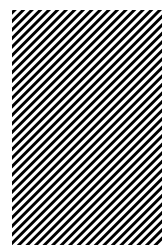
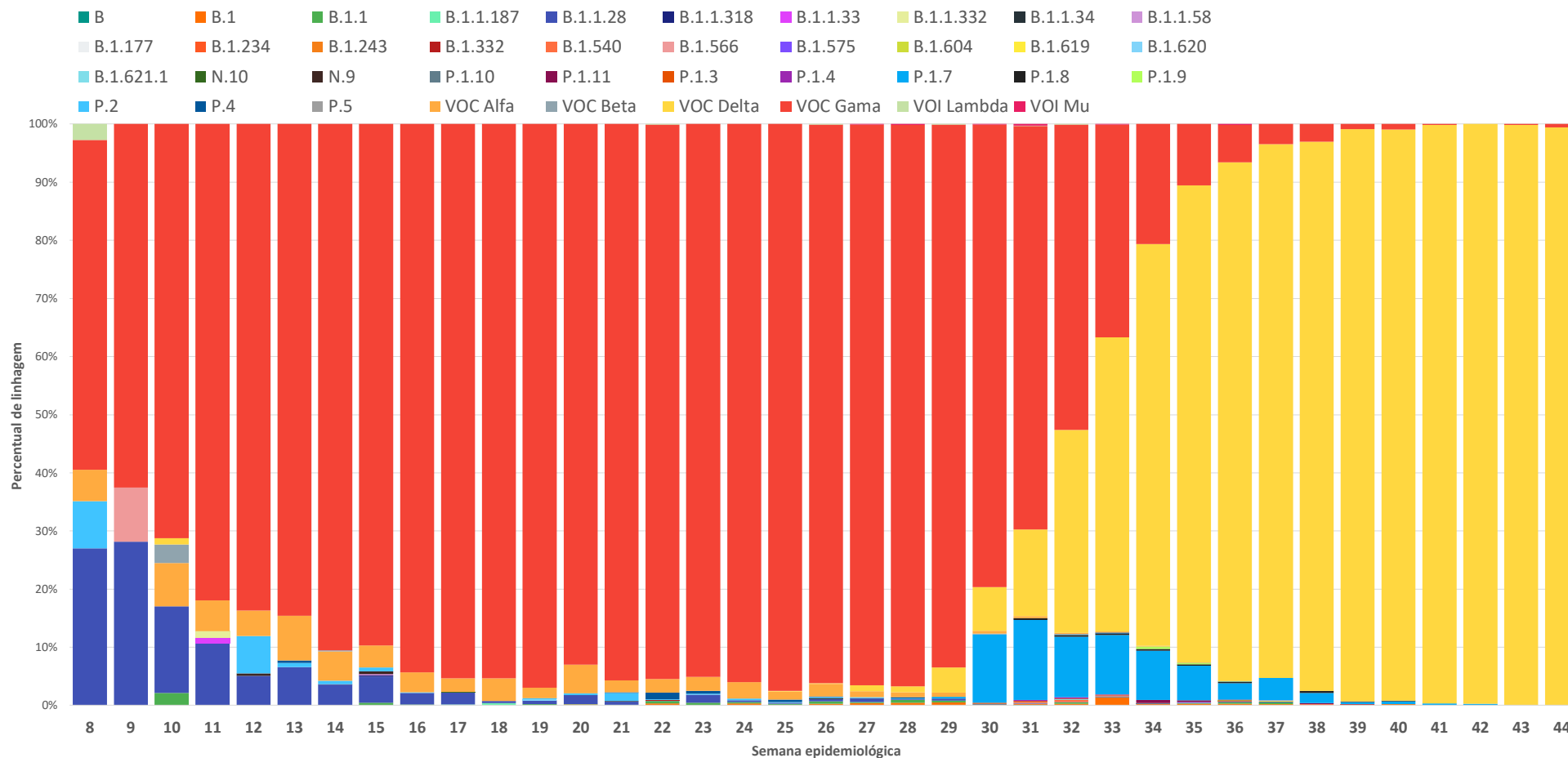
No Grupo 3 a incidência da VOC Delta foi de 98% e da VOC Gama, de 2%. No Grupo 4 a incidência da VOC Delta foi de 100%. No Grupo 5 a incidência da VOC Delta foi de 100%. No Grupo 6 a incidência da VOC Delta foi de 100%.

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





GRÁFICO 3. Variantes do SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021



Na 44ª semana epidemiológica, em que foi sequenciado um total de **509 AMOSTRAS**, verificamos que a **VOC DELTA** (considerando todas as mutações) **CONTINUOU A SER PREDOMINANTE** no estado de São Paulo (**99,4%**), seguida pela **VOC GAMA (0,6%)**.



## DRS 1 – GRANDE SÃO PAULO

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



TESTES REALIZADOS
<b>948.166</b>
POSITIVOS
<b>307.082 (32,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>11.716 (3,8%)</b>

Figura 1.1. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 1 - Grande São Paulo até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **224 amostras sequenciadas**, e verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.1).

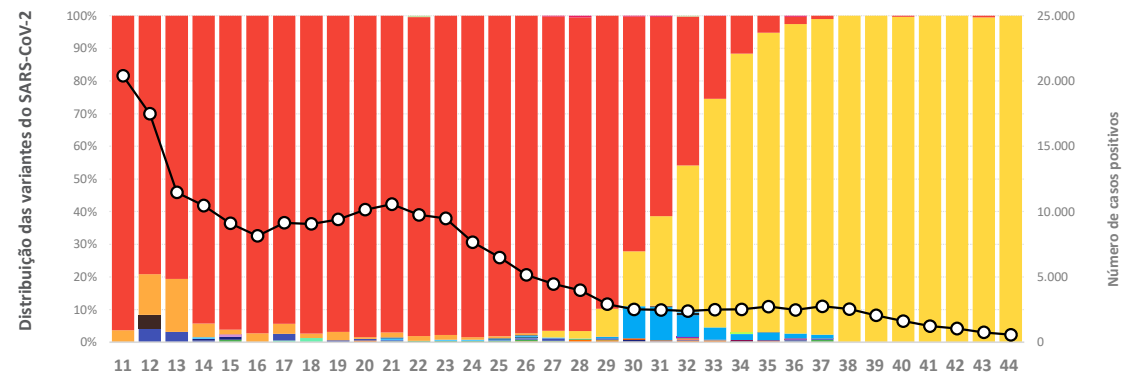
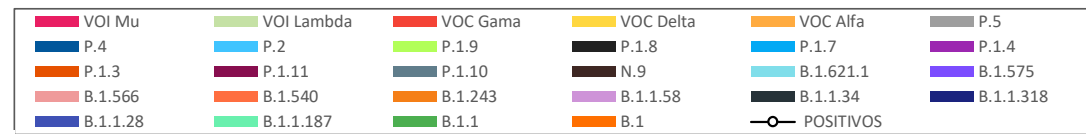
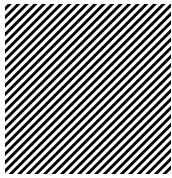


Gráfico 3.1. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 1 - Grande São Paulo e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 2 – ARAÇATUBA

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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE ARAÇATUBA



FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS
<b>77.156</b>
POSITIVOS
<b>24.588 (31,9%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>789 (3,2%)</b>

Figura 1.2. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 2 - Araçatuba até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas 9 amostras sequenciadas, e verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.2). Ressaltamos que da 40ª à 43ª semana epidemiológica tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Araçatuba e região, em que foram sequenciadas 114 amostras.

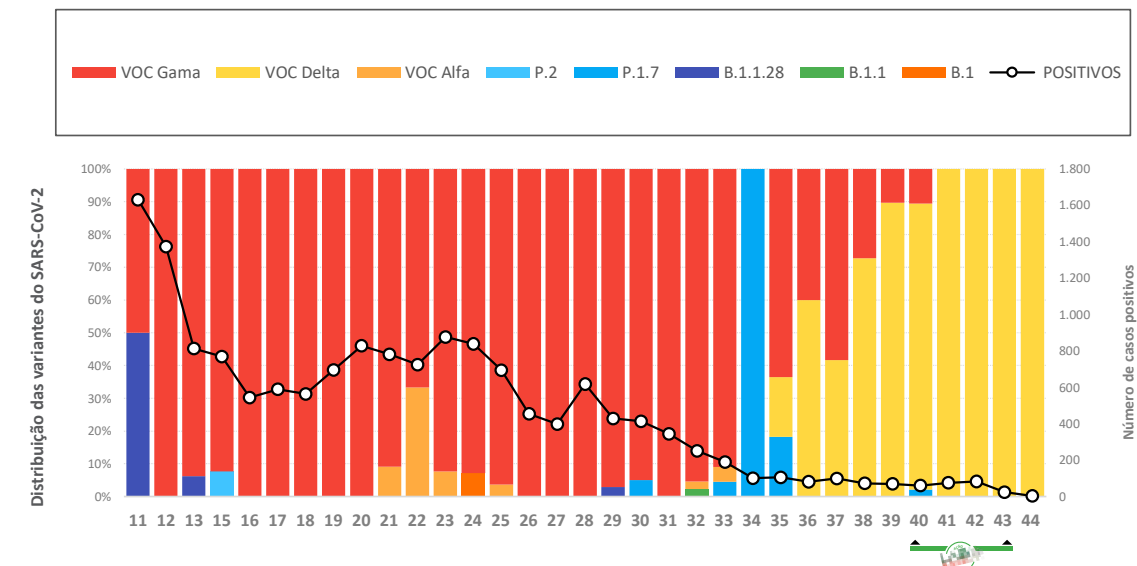


Gráfico 3.2. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 2 - Araçatuba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 3 – ARARAQUARA

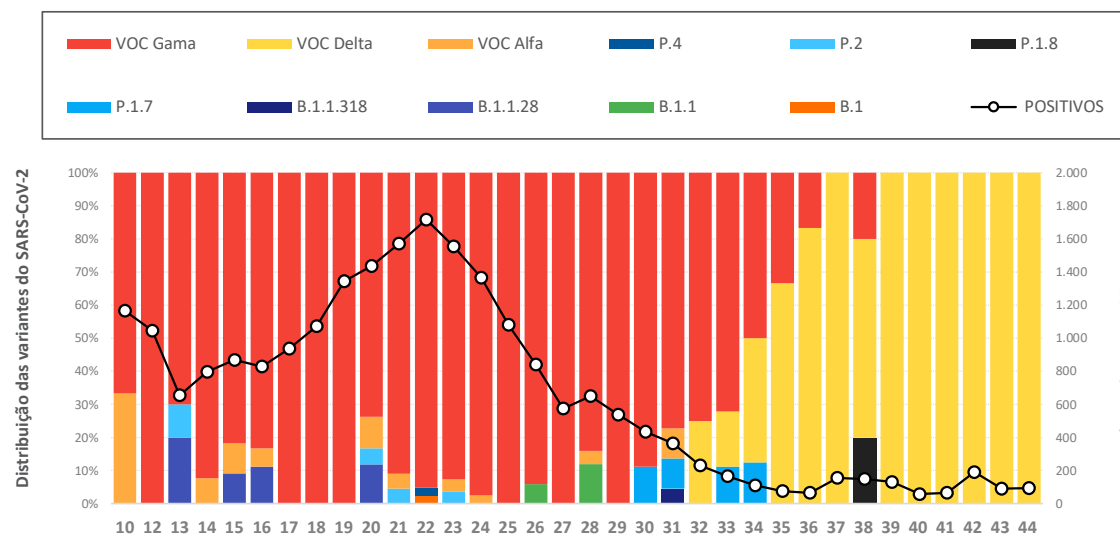
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>139.969</b>
POSITIVOS
<b>34.771 (24,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>553 (1,6%)</b>

**Figura 1.3.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 3 - Araraquara até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada entre **8 amostras sequenciadas**, e verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE SANTOS

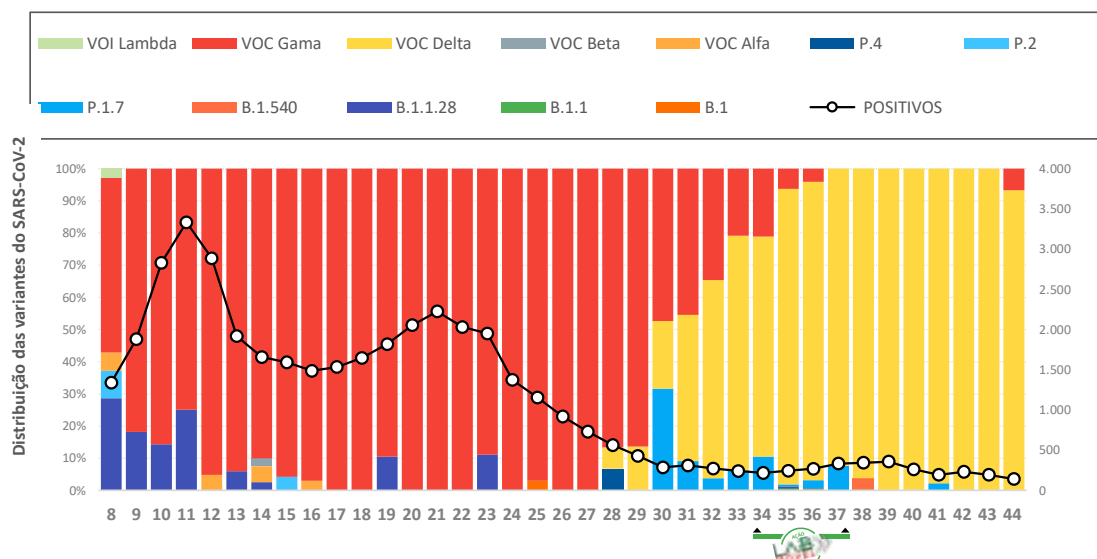
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



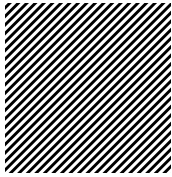
TESTES REALIZADOS
<b>140.392</b>
POSITIVOS
<b>50.914 (36,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.351 (2,7%)</b>

**Figura 1.4.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 4 – Baixada Santista até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta, com 93,3%, seguida pela VOC Gama (6,7%) entre **15 amostras sequenciadas**, e verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.4). Ressaltamos que nas semanas 34, 35, 36 e 37 tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Santos e região, em que foram sequenciadas 463 amostras.



**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

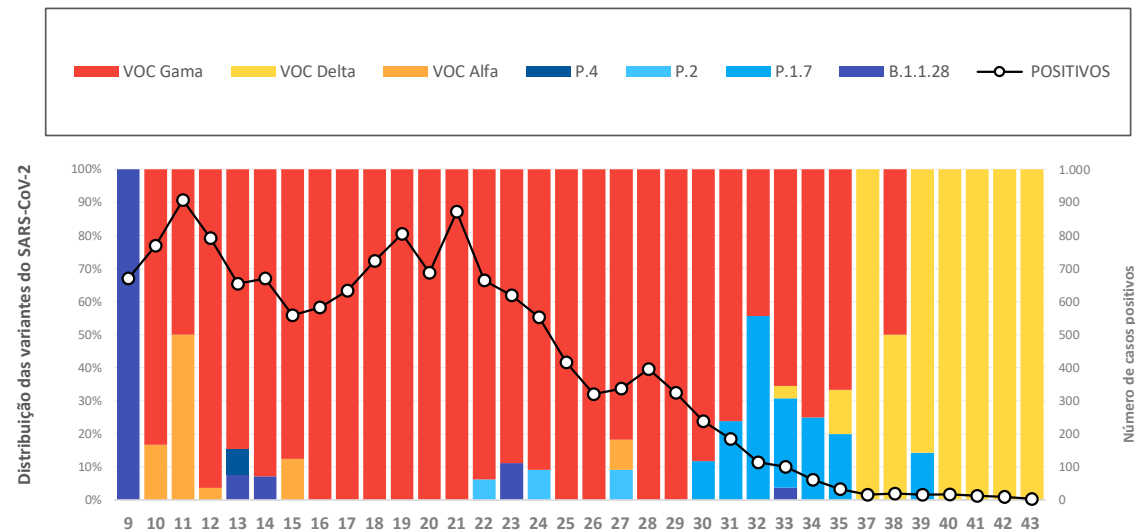
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>42.447</b>
POSITIVOS
<b>17.916 (42,2%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>362 (2,0%)</b>

**Figura 1.5.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 5 – Barretos até a 43ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 43ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada em **1 amostra sequenciada**, sendo que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.5).



**Gráfico 3.5.** Variáveis 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

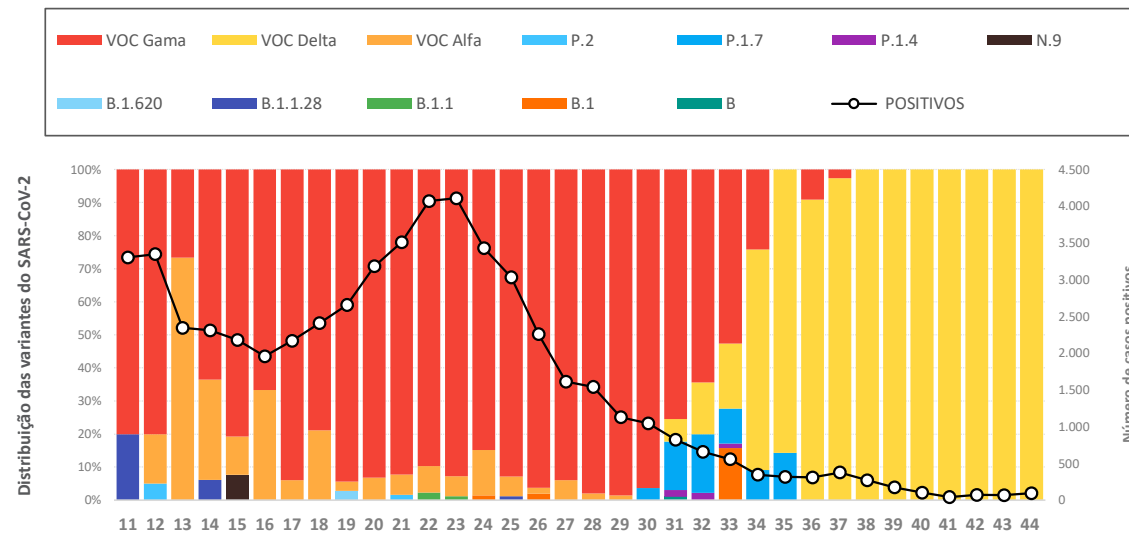
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>288.256</b>
POSITIVOS
<b>86.525 (30,0%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.503 (1,7%)</b>

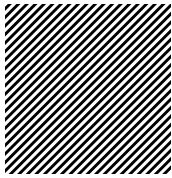
**Figura 1.6.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 6 – Bauru até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada entre **2 amostras sequenciadas**, sendo que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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

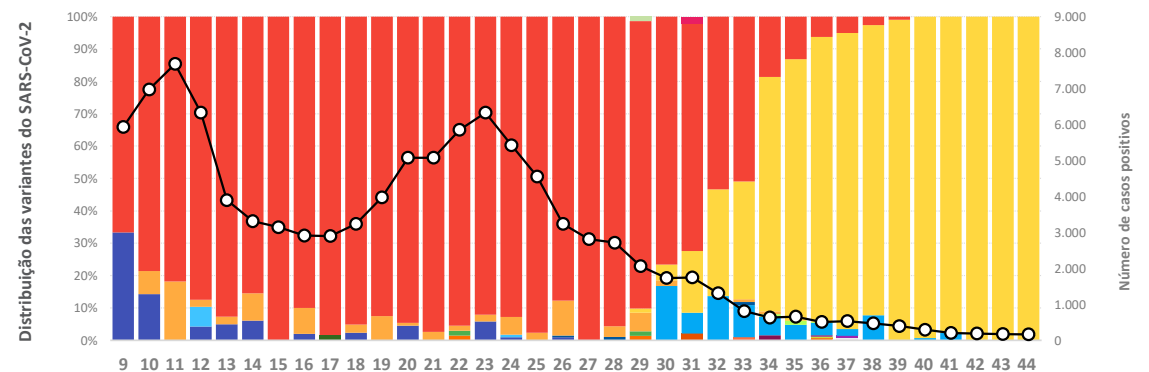
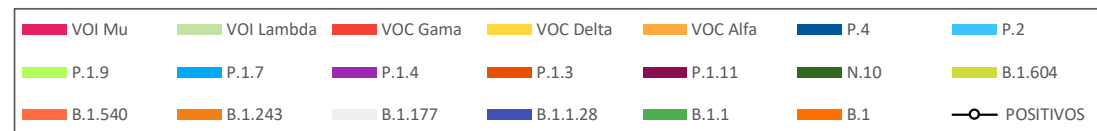
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>430.120</b>
POSITIVOS
<b>136.612 (31,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.829 (2,1%)</b>

**Figura 1.7.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 7 – Campinas até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **43 amostras sequenciadas**, e verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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

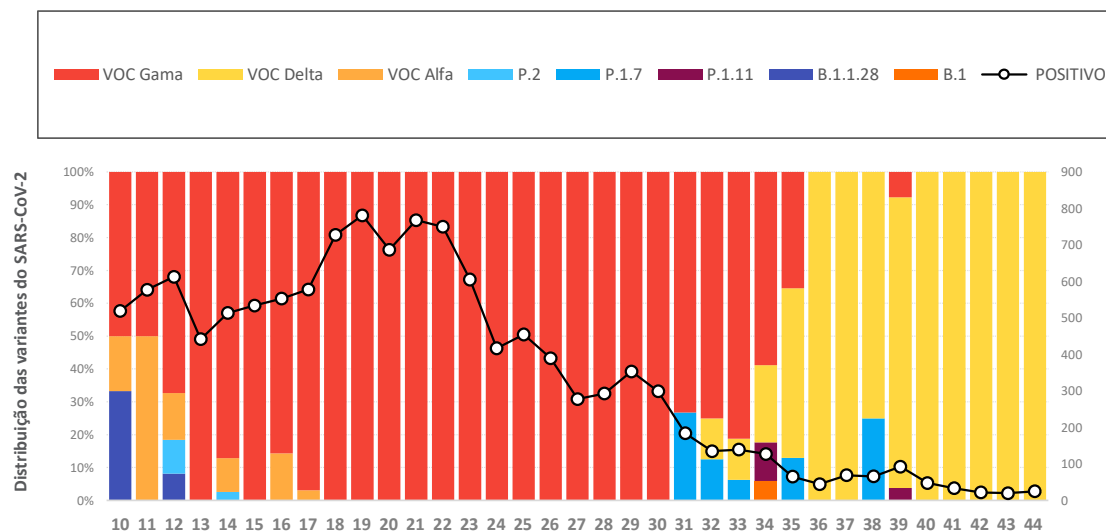
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>56.817</b>
POSITIVOS
<b>17.653 (31,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>500 (2,8%)</b>

**Figura 1.8.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 8 – Franca até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **4 amostras sequenciadas**, e verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE MARÍLIA

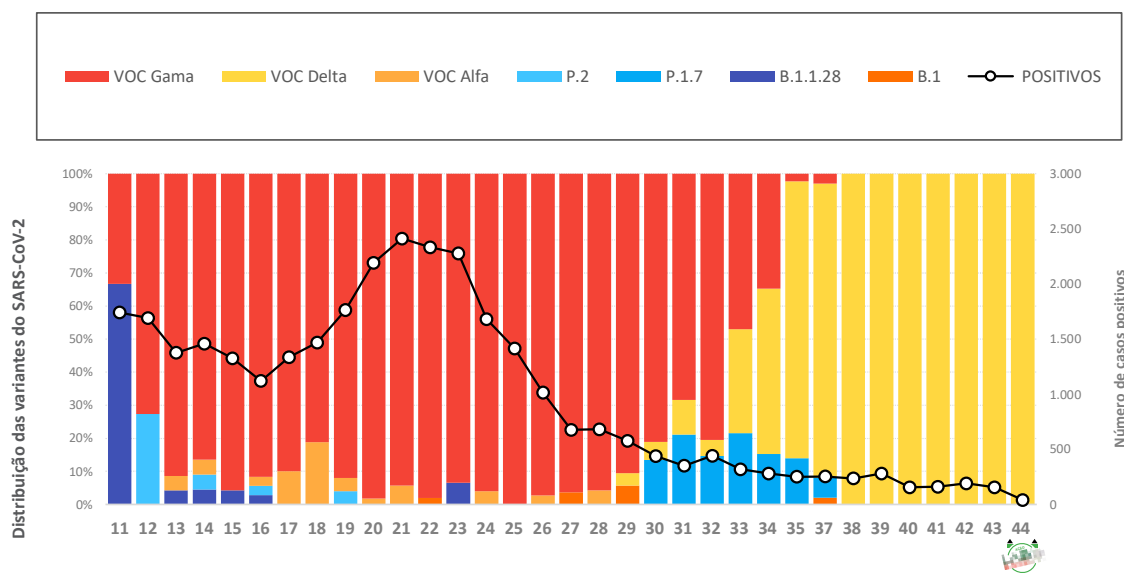
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



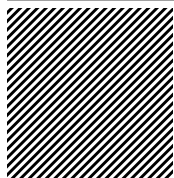
TESTES REALIZADOS
<b>119.740</b>
POSITIVOS
<b>41.954 (35,0%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.670 (4,0%)</b>

**Figura 1.9.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 9 – Marília até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada em **60 amostras sequenciadas**, sendo que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.9). Ressaltamos que desde a 44ª semana epidemiológica tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Marília e região, em que foram sequenciadas até o momento 83 amostras.



**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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE PIRACICABA

FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS

138.097

POSITIVOS

46.912 (34,0%)

SEQUENCIADOS

1.178 (2,5%)

Figura 1.10. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 10 – Piracicaba até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada em **1 amostra sequenciada**, sendo que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.10). Ressaltamos que nas semanas 38, 39 e 40 tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Piracicaba e região, por meio da qual foi sequenciado um total de 107 amostras.

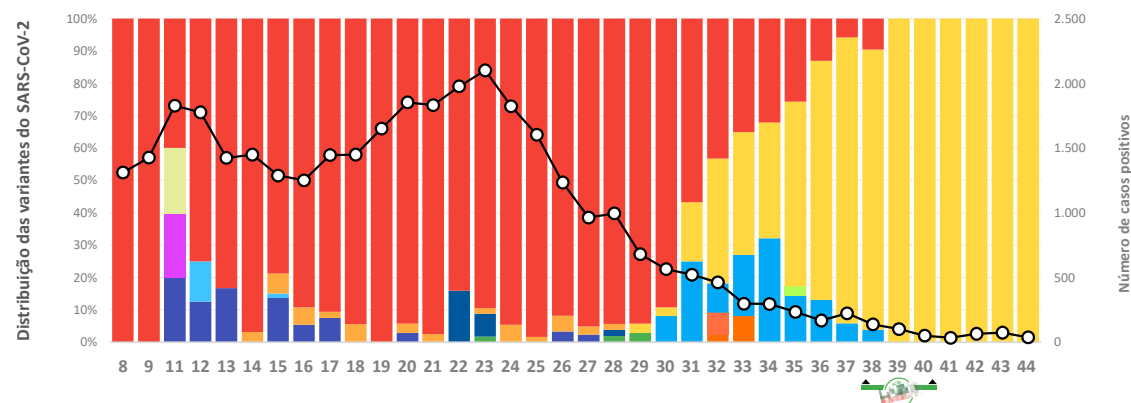
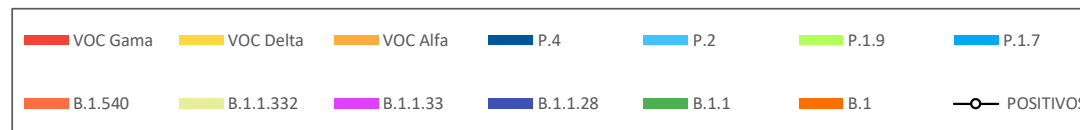
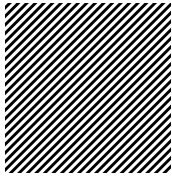


Gráfico 3.10. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 10 – Piracicaba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 11 – PRESIDENTE PRUDENTE

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

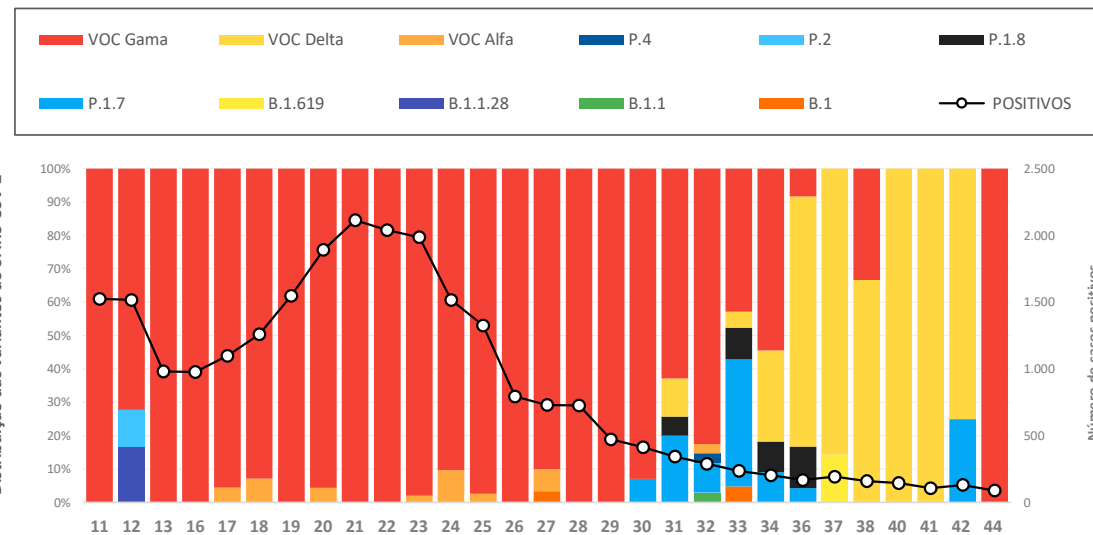


TESTES REALIZADOS
<b>92.198</b>
POSITIVOS
<b>34.783 (37,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>688 (2,0%)</b>

**Figura 1.11.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 11 – Presidente Prudente até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Gama foi identificada entre **2 amostras sequenciadas\***, e verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.11).

\**Ressaltamos que nesta semana foram identificados 89 casos positivos.*



**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

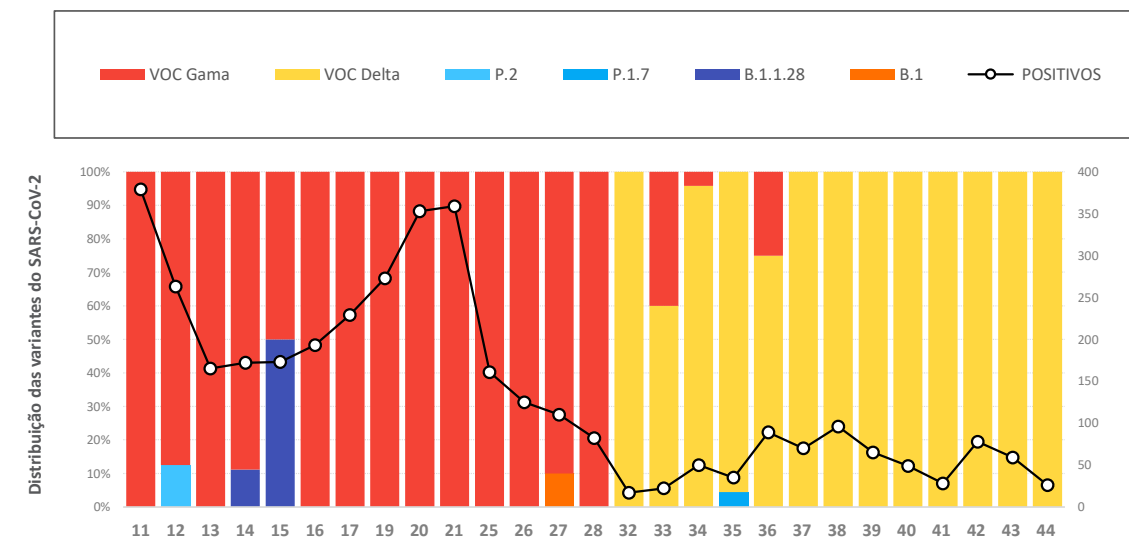
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



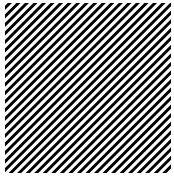
TESTES REALIZADOS
<b>15.612</b>
POSITIVOS
<b>7.387 (47,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>383 (5,2%)</b>

**Figura 1.12.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 12 – Registro até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **18 amostras sequenciadas**, e verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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 13 – RIBEIRÃO PRETO

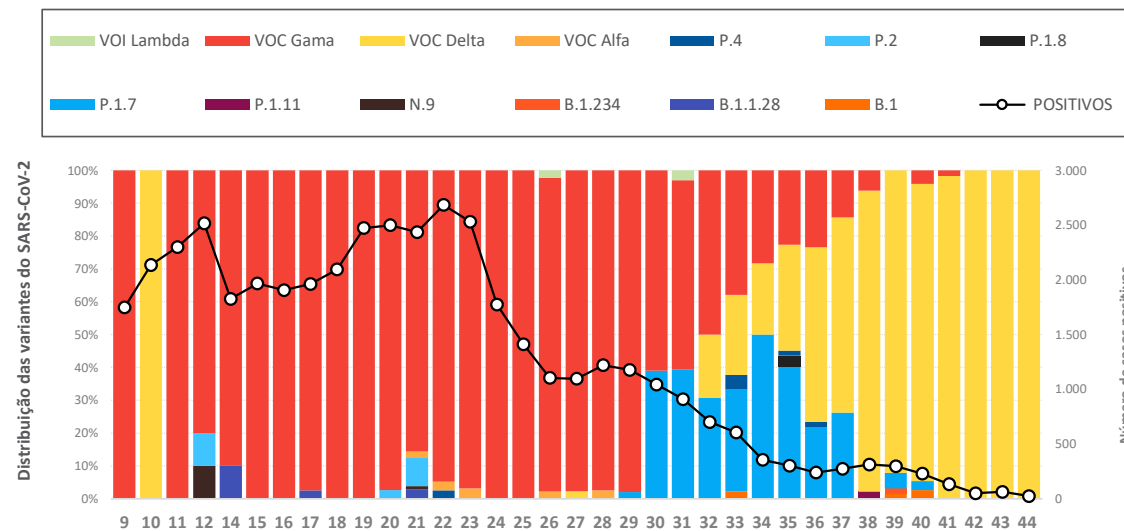
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



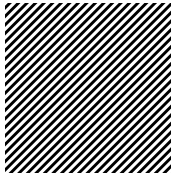
TESTES REALIZADOS
<b>167.108</b>
POSITIVOS
<b>57.312 (34,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.355 (2,4%)</b>

**Figura 1.13.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 13 – Ribeirão Preto até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada entre **34 amostras sequenciadas**, sendo que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.13).



**Gráfico 3.13.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 13 – Ribeirão Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 14 – SÃO JOÃO DA BOA VISTA

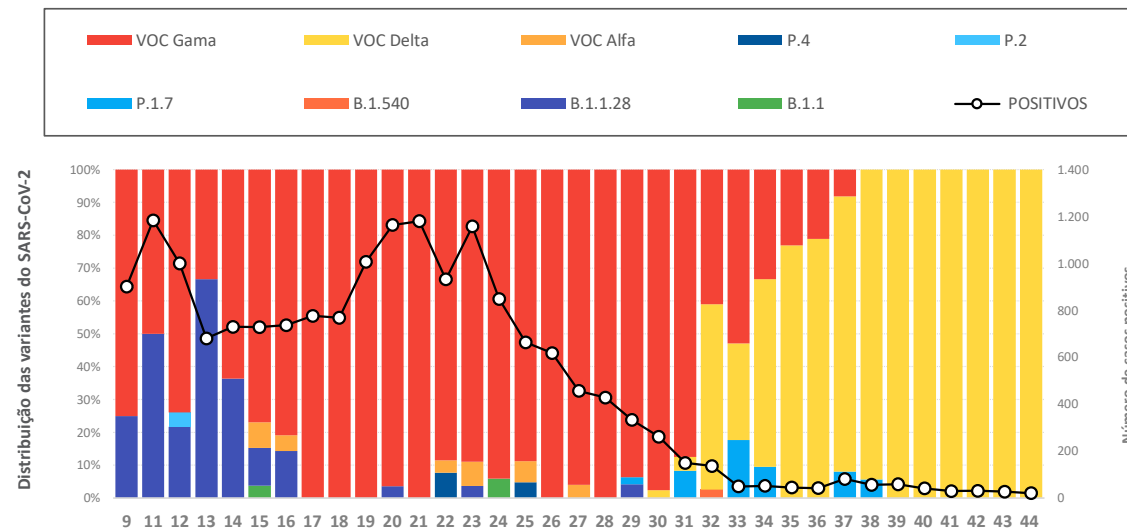
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>66.203</b>
POSITIVOS
<b>25.063 (37,9%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>842 (3,4%)</b>

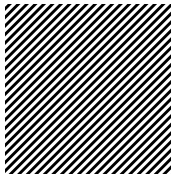
**Figura 1.14.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 14 – São João da Boa Vista até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada em **3 amostras sequenciadas**. Verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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



TESTES REALIZADOS
<b>300.896</b>
POSITIVOS
<b>94.560 (31,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.018 (2,1%)</b>

Figura 1.15. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 15 – São José do Rio Preto até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **4 amostras sequenciadas**. Verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.15).

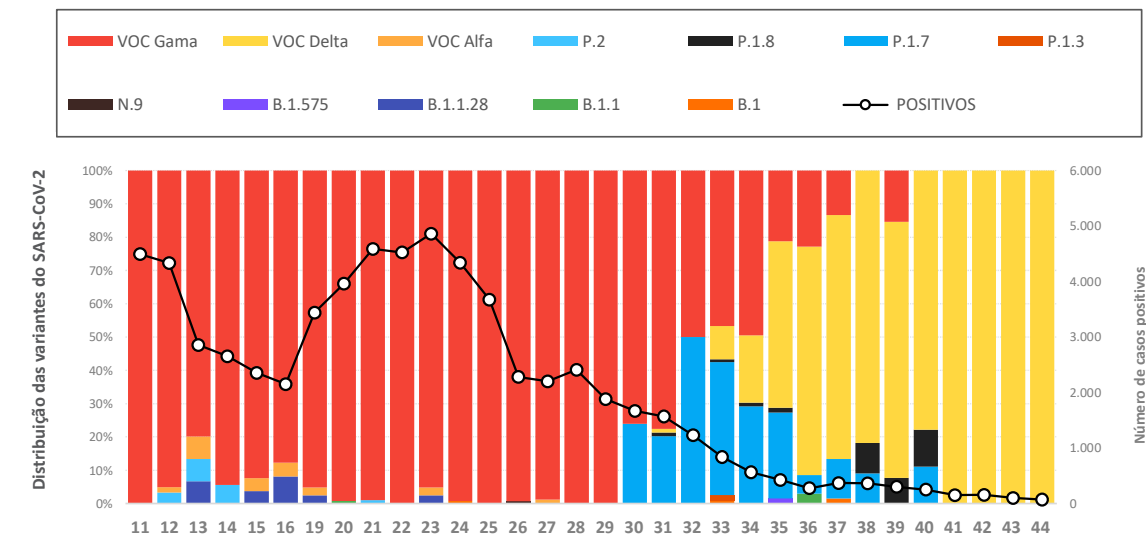
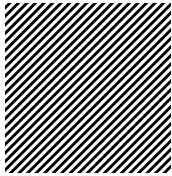


Gráfico 3.15. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 15 – São José do Rio Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.





## DRS 16 – SOROCABA

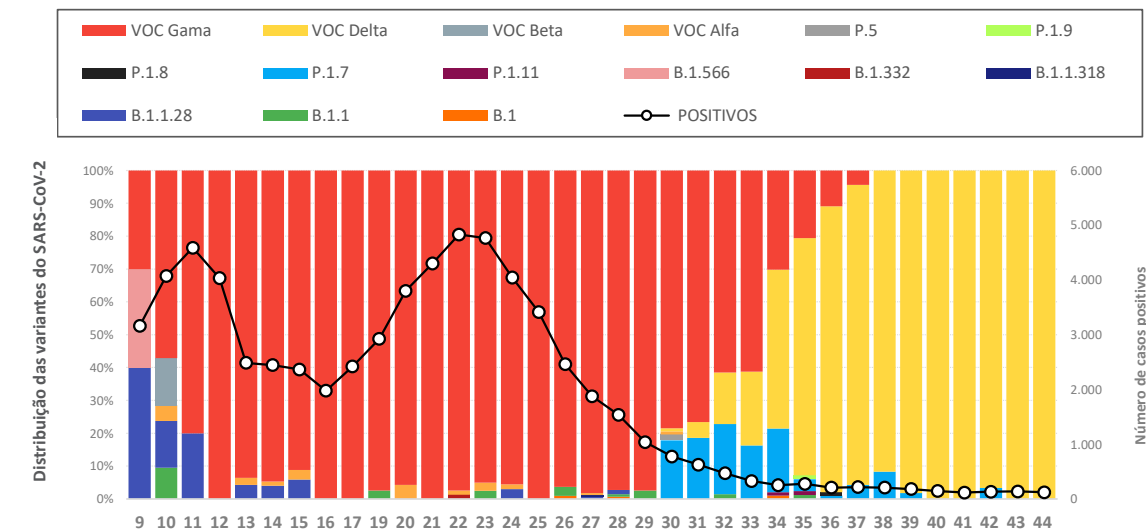
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>220.854</b>
POSITIVOS
<b>86.928 (39,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.082 (2,4%)</b>

**Figura 1.16.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 16 – Sorocaba até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **16 amostras sequenciadas**. Verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE APARECIDA

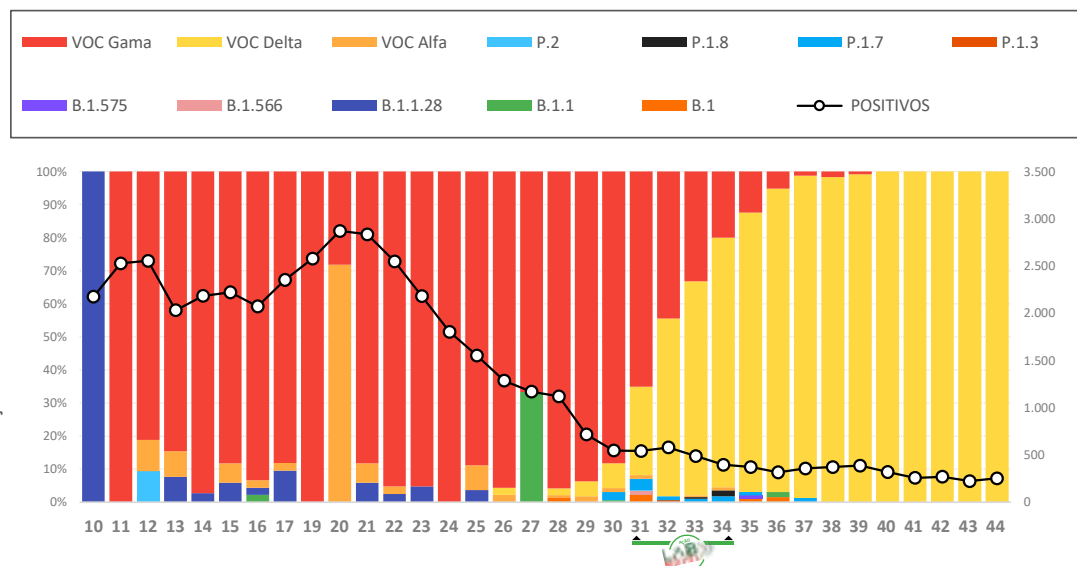
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS
<b>186.644</b>
POSITIVOS
<b>72.007 (38,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.438 (3,4%)</b>

**Figura 1.17.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 17 – Taubaté até a 44ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 44ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada nas **66 amostras sequenciadas**, sendo que verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.17). Ressaltamos que da 31ª à 34ª semana epidemiológica tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Aparecida e região, na qual foram sequenciadas 351 amostras.



**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)	
Alpha	B.1.1.7	GRY (formerly GR/501Y.V1)	Reino Unido	18/12/20
			Setembro-2020	
Beta	B.1.351, B.1.351.2, B.1.351.3	GH/501Y.V2	África do Sul	18/12/20
			Maior-2020	
Gama	P.1, P.1.1, P.1.2	GR/501Y.V3	Brasil	11/1/21
			Novembro-2020	
Delta	B.1.617.2, AY.1, AY.2, AY.3, AY.4, AY.5, AY.6, AY.7, AY.8, AY.9, AY.10, AY.11, AY.12	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)	
Eta	B.1.525	G/484K.V3	Vários países	17/3/21
			Dezembro-2020	
Iota	B.1.526	GH	Estados Unidos	24/3/21
			Novembro-2020	
Kappa	B.1.617.1	G/452R.V3	Índia	4/3/21
			Outubro-2020	
Ainda sem designação	B.1.617.3	G	Índia	
			Janeiro-2021	



## 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

