



REDE DE ALERTA  
DAS VARIANTES

Boletim elaborado a partir dos dados sequenciados até **25/9/2021**

# 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 **58 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 (67,3%)**, seguida pela **VOC DELTA (25,6%)** e pela variante **P.1.7 (3,5%)**



Na 38ª semana epidemiológica verificamos que a **VOC DELTA** continuou a ser **PREDOMINANTE** no estado de São Paulo (**94,31%**), seguida pela **VOC GAMA (3,14%)** e pela variante **P.1.7 (1,96%)**



Na **38ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA** apenas a **VOC DELTA** foi identificada nos DRS: **1 - GRANDE SÃO PAULO, 6 - BAURU, 8 - MARÍLIA** e **12 - REGISTRO**, sendo predominante nos demais DRS (DRS 17 - Taubaté (**98,31%**), DRS 4 - Baixada Santista (**96,15%**), DRS 13 - Ribeirão Preto (**94,74%**), DRS 14 - São João da Boa Vista (**94,44%**), DRS 10 - Piracicaba (**86,53%**), DRS 16 - Sorocaba (**91,67%**), DRS 7 - Campinas (**89,75%**), DRS 15 - São José do Rio Preto (**77,77%**), DRS 8 - Franca (**75%**), DRS 2 - Araçatuba (**72,73%**), DRS 11 - Presidente Prudente (**66,67%**), DRS 3 - Araraquara (**60%**) e DRS 5 - Barretos (**50%**)



A variante **AY.34** (1 caso) foi **IDENTIFICADA PELA PRIMEIRA VEZ** em nossa rede na 38ª semana epidemiológica



A incidência da VOC Delta se tornou predominante no estado de São Paulo desde a 33ª semana epidemiológica, em que a **INCIDÊNCIA DE SARS-COV-2 ESTÁ ESTÁVEL EM OITO DOS DRS** na 38ª semana epidemiológica, em **DIMINUIÇÃO EM SETE DRS** e em **ELEVAÇÃO EM DOIS** (DRS 5 - Barreto e DRS 12 - Registro)

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



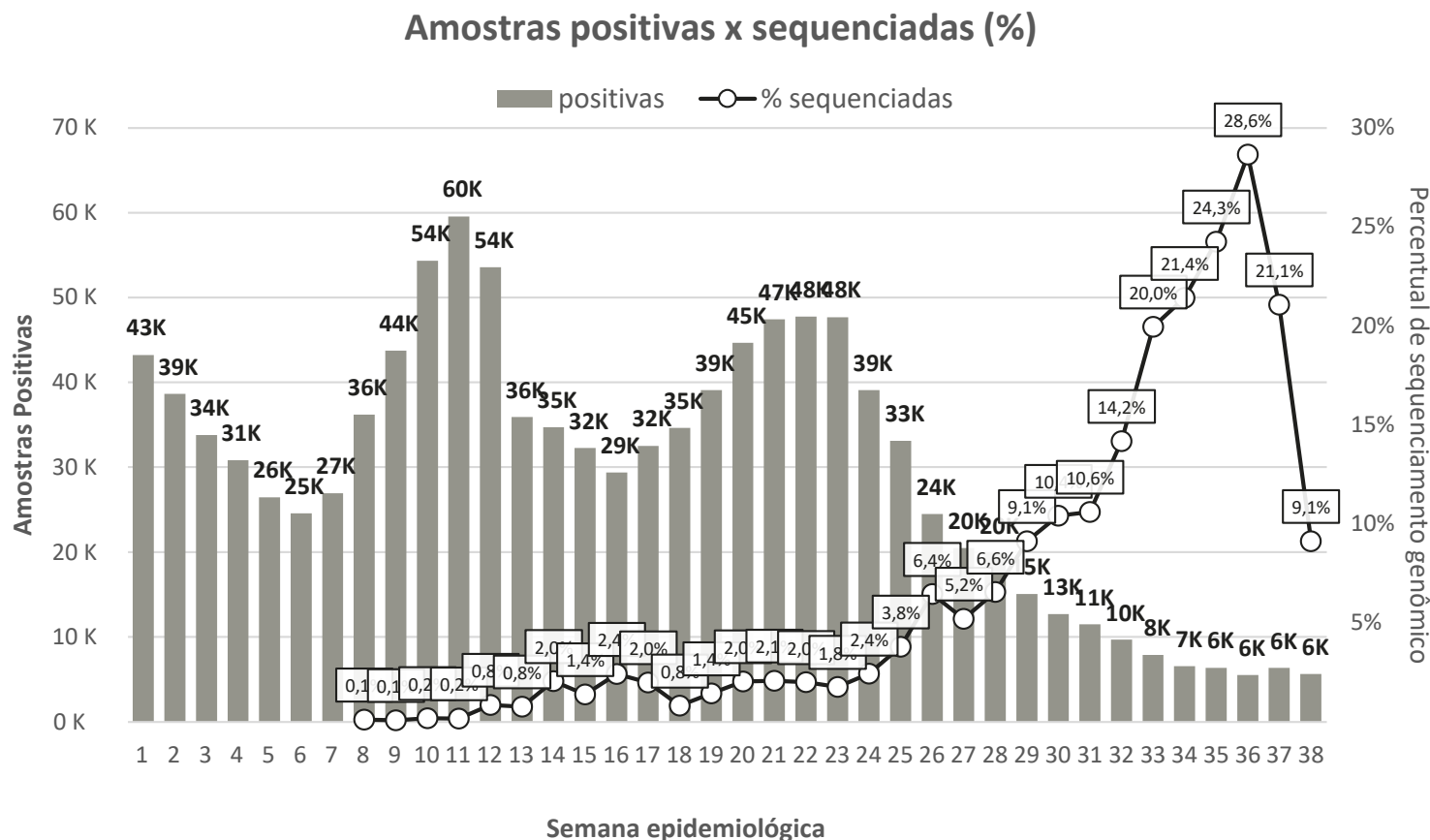
## CONTEXTUALIZAÇÃO E AMOSTRA

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 partir da 38ª semana epidemiológica, em virtude do novo cenário pandêmico, em que a incidência vem diminuindo gradativamente, conseqüentemente as amostras disponíveis, a Rede Alerta está sequenciando todas as amostras disponíveis. O sequenciamento genômico iniciou-se no mês de janeiro de 2021 e até a 38ª semana epidemiológica já foram sequenciados 27.422 (2,44%) genomas completos de 1.125.805 (34,7%) casos positivos. O número de amostras sequenciadas variou de acordo com a semana epidemiológica, em que a representatividade percentual foi de 0,1% a 28,6% (Gráfico 1).



Destacamos que desde a 20ª semana epidemiológica o poder amostral do sequenciamento está acima 82%, mas na 38ª semana epidemiológica o poder amostral foi de 61,8%. O Instituto Butantan, em consonância com as instâncias reguladoras, atualizará o banco de dados público GISAID, depositando as amostras sequenciadas, no decorrer de nossos 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 58 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 (AY.3, AY.4, AY.5, AY.6, AY.7.1, AY.7.2, AY.9, AY.10, AY.12, AY.14, AY.15, AY.19, AY.20, AY.21, AY.23 e AY.25), e que uma nova mutação (AY.34) foi identificada pela primeira vez em nossa rede na 38ª semana epidemiológica (total de 1 caso). Até a 38ª semana epidemiológica já foram identificados um total de 7.031 da VOC Delta no estado (aumento de 8,9% em relação a 37ª semana epidemiológica), representando uma incidência de 25,6% no estado.

No DRS 1 – Grande São Paulo já foram identificadas 43 variantes diferentes, seguido pelo DRS 7 - Campinas com 30 variantes e DRS 16 - Sorocaba com 26 variantes. A VOC Gama representa 67,3% das variantes identificadas até o momento (considerando todas as mutações), seguida pela VOC Delta (considerando todas as mutações - 25,6%) e pela variante P.1.7 (3,5%).



## 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	%		
P.1	5.788	57,60%	488	89,21%	434	85,43%	488	43,46%	265	78,40%	1.006	73,16%	1.487	61,47%	336	80,19%	786	68,89%	798	70,93%	547	82,26%	109	50,00%	680	66,67%	517	73,54%	1.399	71,82%	1.344	72,18%	1.127	57,44%	<b>17.599</b>	<b>64,2%</b>
B.1.617.2	1.588	15,80%	12	2,2%	15	3,0%	245	21,8%	4	1,2%	65	4,7%	324	13,4%	20	4,8%	101	8,9%	78	6,9%	9	1,4%	72	33,0%	59	5,8%	49	7,0%	74	3,8%	126	6,8%	223	11,4%	<b>3.064</b>	<b>11,2%</b>
AY.4	1.525	15,18%	5	0,9%	7	1,4%	191	17,0%	3	0,9%	64	4,7%	234	9,7%	8	1,9%	47	4,1%	66	5,9%	22	3,3%	24	11,0%	54	5,3%	50	7,1%	57	2,9%	135	7,3%	404	20,6%	<b>2.896</b>	<b>10,6%</b>
P.1.7	192	1,91%	7	1,3%	7	1,4%	28	2,5%	25	7,4%	37	2,7%	87	3,6%	12	2,9%	59	5,2%	45	4,0%	23	3,5%	1	0,5%	133	13,0%	12	1,7%	161	8,3%	101	5,4%	15	0,8%	<b>945</b>	<b>3,4%</b>
P.1.2	145	1,44%	9	1,65%	1	0,20%	26	2,32%	26	7,69%	70	5,09%	58	2,40%	1	0,24%	35	3,07%	24	2,13%	28	4,21%			24	2,35%	6	0,85%	194	9,96%	51	2,74%	25	1,27%	<b>723</b>	<b>2,6%</b>
AY.12	341	3,39%			2	0,4%	66	5,9%			9	0,7%	50	2,1%	1	0,2%	35	3,1%	13	1,2%	2	0,3%	6	2,8%	2	0,2%	5	0,7%	7	0,4%	20	1,1%	50	2,5%	<b>609</b>	<b>2,2%</b>
B.1.1.7	62	0,62%	11	2,01%	14	2,76%	6	0,53%	5	1,48%	81	5,89%	68	2,81%	16	3,82%	18	1,58%	21	1,87%	12	1,80%			6	0,59%	11	1,56%	9	0,46%	11	0,59%	52	2,65%	<b>403</b>	<b>1,5%</b>
B.1.1.28	24	0,24%	3	0,55%	10	1,97%	21	1,87%	5	1,48%	4	0,29%	29	1,20%	6	1,43%	8	0,70%	27	2,40%	3	0,45%	3	1,38%	5	0,49%	28	3,98%	9	0,46%	25	1,34%	14	0,71%	<b>224</b>	<b>0,8%</b>
AY.7.1	115	1,14%			1	0,2%	19	1,7%									2	0,2%	14	1,2%									5	0,3%	2	0,1%			<b>158</b>	<b>0,6%</b>
P.1.1	32	0,32%	8	1,5%	2	0,39%	4	0,4%	1	0,30%	9	0,7%	25	1,03%	1	0,2%	3	0,26%	4	0,4%	3	0,45%			1	0,10%	5	0,71%	11	0,6%	9	0,48%	10	0,51%	<b>128</b>	<b>0,5%</b>
AY.5	51	0,51%			1	0,2%	2	0,2%			3	0,2%	15	0,6%			16	1,4%	1	0,1%			1	0,5%	9	0,9%	5	0,7%			1	0,1%	2	0,1%	<b>107</b>	<b>0,4%</b>
P.2	12	0,12%	1	0,18%	5	0,98%	4	0,36%	3	0,89%	2	0,15%	4	0,17%	6	1,43%	9	0,79%	4	0,36%	2	0,30%	1	0,46%	11	1,08%	2	0,28%	5	0,26%			3	0,15%	<b>74</b>	<b>0,3%</b>
B.1	21	0,21%	1	0,2%	1	0,20%	2	0,2%			14	1,0%	3	0,12%	1	0,2%	7	0,61%	4	0,4%	2	0,3%	1	0,5%	1	0,1%			3	0,2%	3	0,2%	7	0,4%	<b>71</b>	<b>0,3%</b>
AY.20	53	0,53%					1	0,1%					7	0,3%					2	0,2%									3	0,2%	1	0,1%	<b>67</b>	<b>0,2%</b>		
B.1.1	19	0,19%	1	0,2%	4	0,8%	1	0,1%			3	0,22%	2	0,08%			3	0,3%	1	0,2%					2	0,28%	2	0,10%	11	0,59%	5	0,25%	<b>54</b>	<b>0,2%</b>		
AY.6	8	0,08%					6	0,5%												1	0,2%			5	0,7%			1	0,1%	16	0,8%	<b>37</b>	<b>0,1%</b>			
P.4	4	0,04%			1	0,20%	1	0,1%	1	0,30%			3	0,1%					12	1,1%	1	0,2%			5	0,49%	5	0,71%					<b>33</b>	<b>0,1%</b>		
P.1.8	6	0,06%			1	0,2%															8	1,2%			2	0,2%			5	0,3%	1	0,1%	3	0,2%	<b>26</b>	<b>0,1%</b>
AY.15	2	0,02%	1	0,2%			2	0,2%			1	0,0%					13	1,1%									1	0,1%	1	0,1%			<b>21</b>	<b>0,1%</b>		
AY.25	3	0,03%					5	0,4%									1	0,1%	2	0,2%					4	0,4%			1	0,1%	2	0,1%	<b>18</b>	<b>0,1%</b>		
AY.3	4	0,04%																							13	1,3%					1	0,1%	<b>18</b>	<b>0,1%</b>		
AY.26															9	2,1%									7	0,7%							<b>16</b>	<b>0,1%</b>		
P.1.11	8	0,08%										3	0,1%	2	0,5%														2	0,1%			<b>15</b>	<b>0,1%</b>		
B.1.621	8	0,08%											2	0,1%																			<b>10</b>	<b>0,0%</b>		
P.1.9	5	0,05%											3	0,1%					1	0,1%									1	0,1%			<b>10</b>	<b>0,0%</b>		
P.1.3	4	0,04%											2	0,1%													2	0,1%			1	0,1%	<b>9</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.540	2	0,02%					1	0,1%					1	0,0%					3	0,3%					1	0,1%							<b>8</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.1.318	5	0,05%			1	0,2%																								1	0,1%			<b>7</b>	<b>0,0%</b>	
P.1.4	2	0,02%								4	0,3%	1	0,0%																				<b>7</b>	<b>0,0%</b>		
C.37	2	0,02%				1	0,09%					1	0,0%											2	0,2%							<b>6</b>	<b>0,0%</b>			
AY.10	1	0,01%				1	0,1%					2	0,1%																2	0,1%			<b>6</b>	<b>0,0%</b>		
N.9	1	0,01%								2	0,15%													2	0,20%		1	0,1%					<b>6</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.566	1	0,01%																											3	0,16%	1	0,1%	<b>5</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.575	2	0,02%																								1	0,1%			1	0,1%	<b>4</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.351						1	0,09%																						3	0,16%			<b>4</b>	<b>0,0%</b>		
P.5	1	0,01%																										2	0,1%			<b>3</b>	<b>0,0%</b>			
AY.21	2	0,02%										1	0,0%														1	0,1%			<b>3</b>	<b>0,0%</b>				
AY.19	2	0,02%										1	0,0%																			<b>3</b>	<b>0,0%</b>			
AY.23																	1	0,1%	1	0,1%												<b>2</b>	<b>0,0%</b>			

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



➔ 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	%					
B.1.243	1	0,01%											1	0,0%																							2	0,0%	
AY.14													2	0,1%																							2	0,0%	
AY.9	1	0,01%					1	0,1%																													2	0,0%	
B.1.1.187	2	0,02%																																			2	0,0%	
B.1.177													1	0,0%																							1	0,0%	
B.1.621.1	1	0,01%																																			1	0,0%	
AY.7.2																																	1	0,1%			1	0,0%	
B.1.1.332																				1	0,09%																1	0,0%	
N.10													1	0,04%																							1	0,0%	
B.1.604													1	0,0%																							1	0,0%	
B.1.620											1	0,07%																									1	0,0%	
AY.34					1	0,2%																															1	0,0%	
B.1.332																																					1	0,0%	
B.1.619																						1	0,2%															1	0,0%
B.1.1.33																																					1	0,0%	
B.1.1.58	1	0,01%																																			1	0,0%	
B												1	0,1%																									1	0,0%
P.1.10	1	0,01%																																			1	0,0%	
B.1.1.34	1	0,01%																																			1	0,0%	
<b>Total Geral</b>	<b>10.049</b>	<b>100,0%</b>	<b>547</b>	<b>100,0%</b>	<b>508</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.123</b>	<b>100,0%</b>	<b>338</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.375</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.419</b>	<b>100,0%</b>	<b>419</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.141</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.125</b>	<b>100,0%</b>	<b>665</b>	<b>100,0%</b>	<b>218</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.020</b>	<b>100,0%</b>	<b>703</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.948</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.862</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.962</b>	<b>100,0%</b>	<b>27.422</b>	<b>100,0%</b>			

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

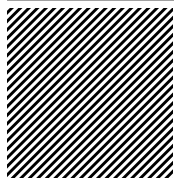
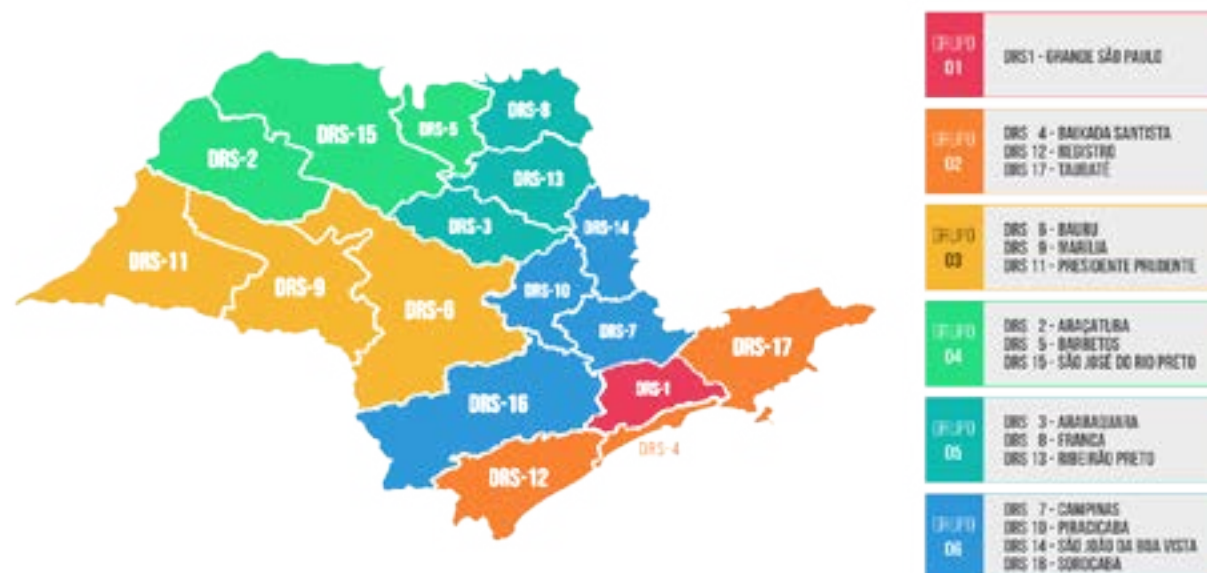
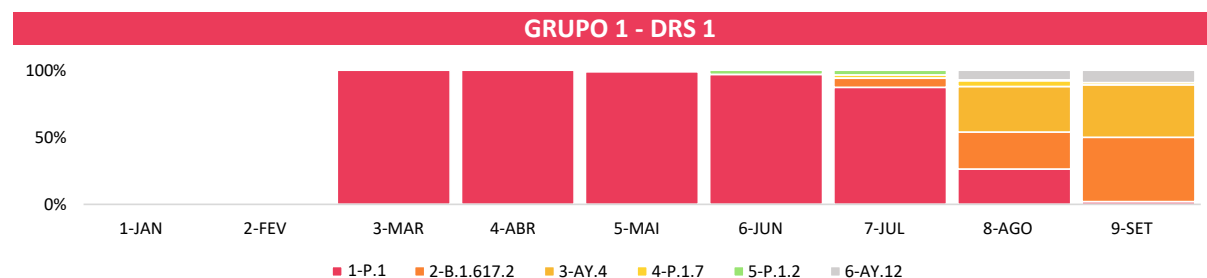


Gráfico 2.  
**Distribuição das principais variantes de SARS-CoV-2 por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021.**



É apresentada no Gráfico 2 a evolução das seis variantes mais incidentes por grupo de DRS. No mês de setembro verificamos no Grupo 1 uma incidência da VOC Delta de 96,62%, da VOC Gama de 1,87% e da variante P.1.7 de 1,51%.



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

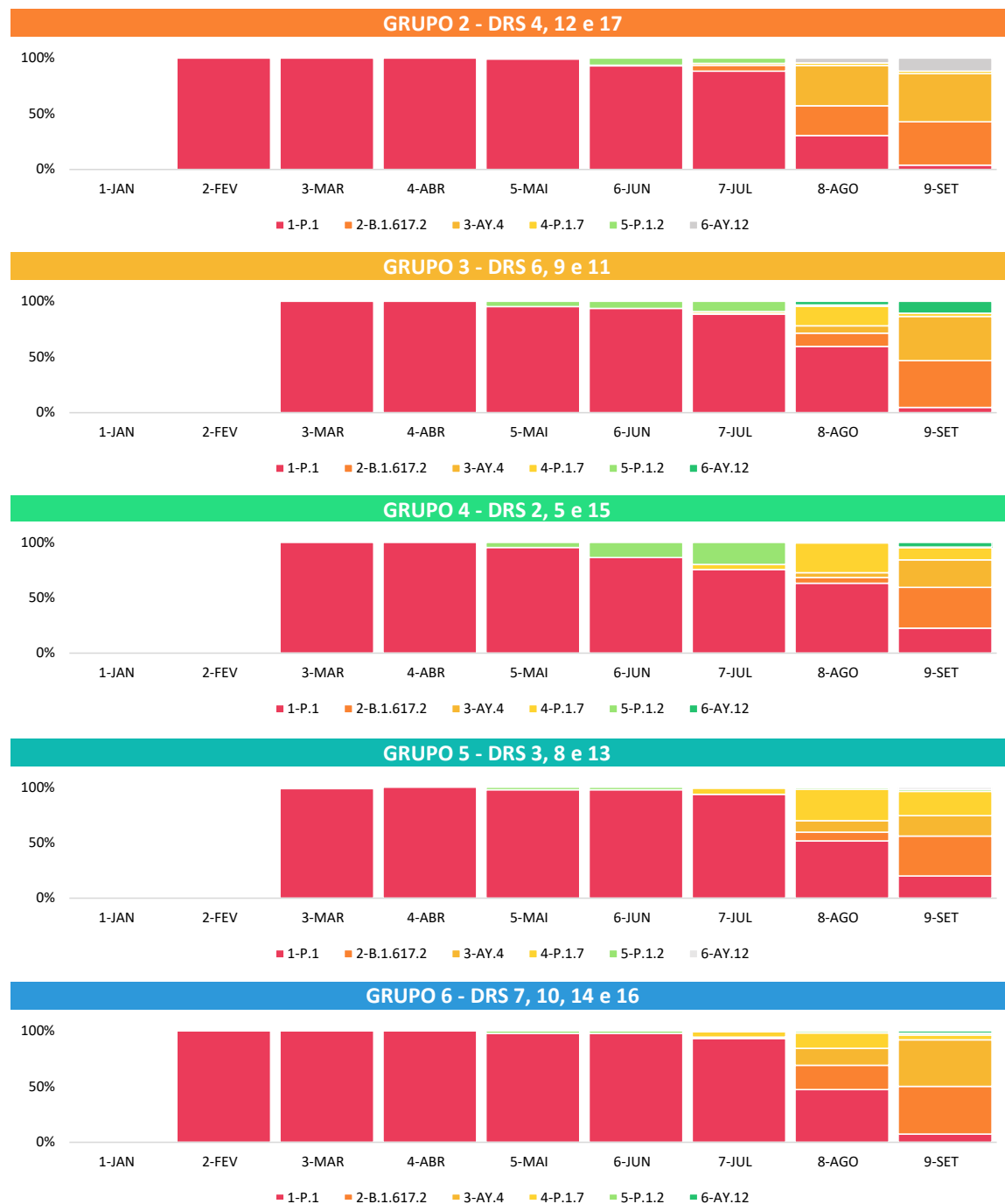




Gráfico 2.  
**Distribuição das principais variantes de SARS-CoV-2 por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021**

No Grupo 2 a incidência da VOC Delta foi de 93,90%, da VOC Gama foi de 3,88% e da variante P.1.7 foi de 2,22%. No Grupo 3 a incidência da VOC Delta foi de 92,50%, da VOC Gama foi de 4,58% e da variante P.1.7 foi de 2,92%. No Grupo 4 a incidência da VOC Delta foi de 66,06%, da VOC Gama foi de 23,03% e da variante P.1.7 foi de 10,91%. No Grupo 5 a incidência da VOC Delta foi de 56,54%, da variante P.1.7 foi de 21,99% e da VOC Gama foi de 21,47%. No Grupo 6 a incidência da VOC Delta foi de 88,76%, da VOC Gama foi de 7,09% e da variante P.1.7 foi de 4,15%.

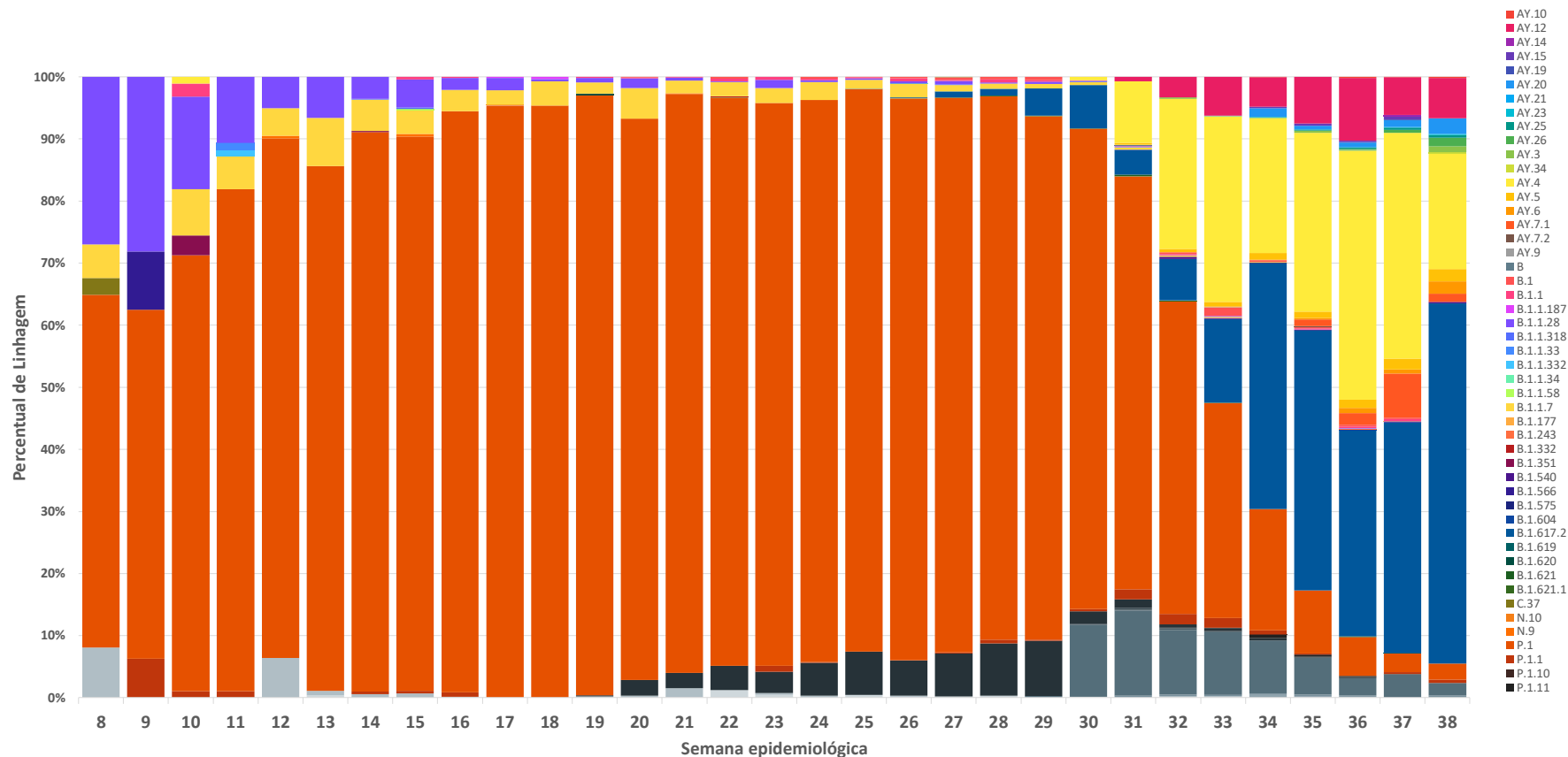
Para acessar os gráficos interativos, **CLIQUE AQUI** e entre na seção **SEQUENCIAMENTO GRÁFICO DE BARRAS POR GRUPO / LINHAGENS DO SARS-COV-2**

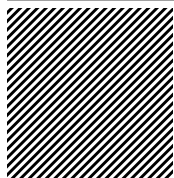




Na 38ª semana epidemiológica verificamos que a **VOC DELTA** (considerando todas as mutações) continuou a ser **PREDOMINANTE NO ESTADO DE SÃO PAULO (94,31%)**, seguida pela **VOC GAMA** (considerando todas as mutações) **(3,14%)** e pela variante **P.1.7 (1,96%)**. Gráfico 3.

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





## DRS 1 – GRANDE SÃO PAULO

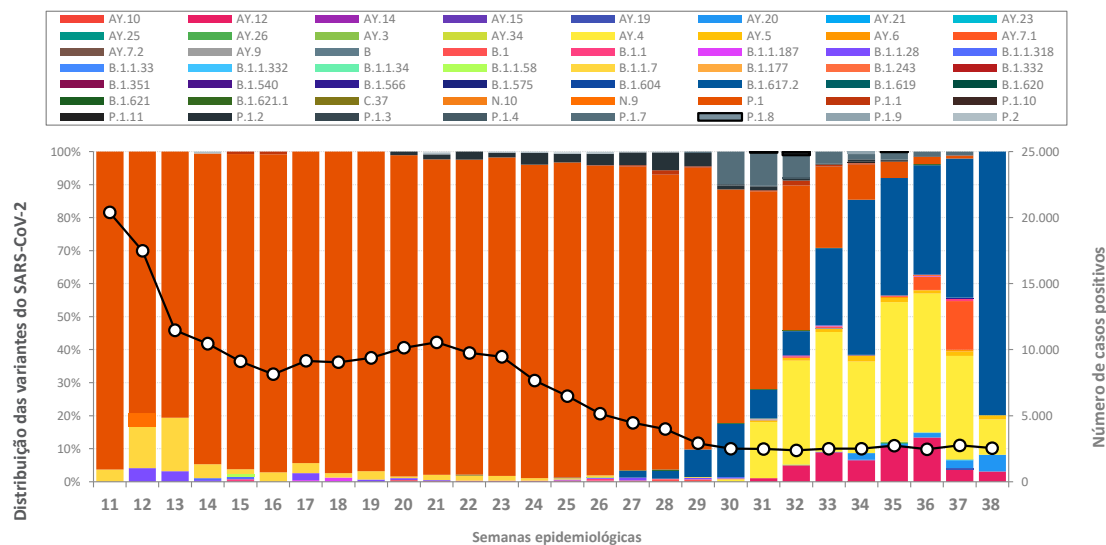
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



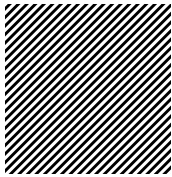
TESTES REALIZADOS
<b>894.235</b>
POSITIVOS
<b>300.942 (33,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>10.049 (3,3%)</b>

**Figura 1.1.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 1 - Grande São Paulo até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada (AY.4, AY.5, AY.12, AY.20 e B.1.617.2), em que verificamos 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



Figura 1.2. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 2 - Araçatuba até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 72,73% (AY.4 e B.1.617.2), seguida pela VOC Gama (27,27% - P.1.1), em que verificamos diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.2).

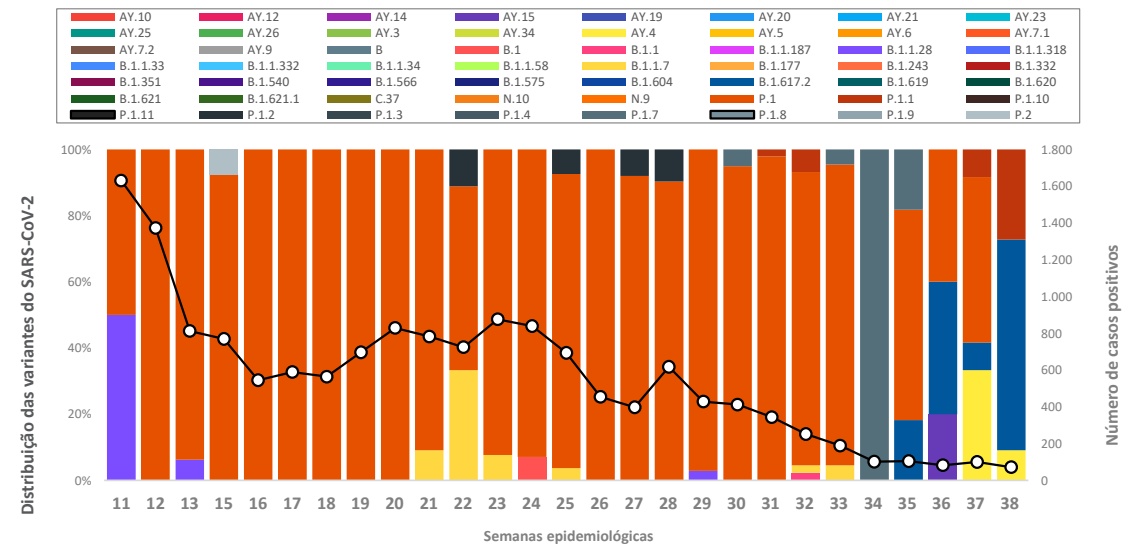
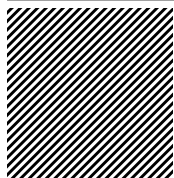


Gráfico 3.2. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 2 - Araçatuba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 3 – ARARAQUARA

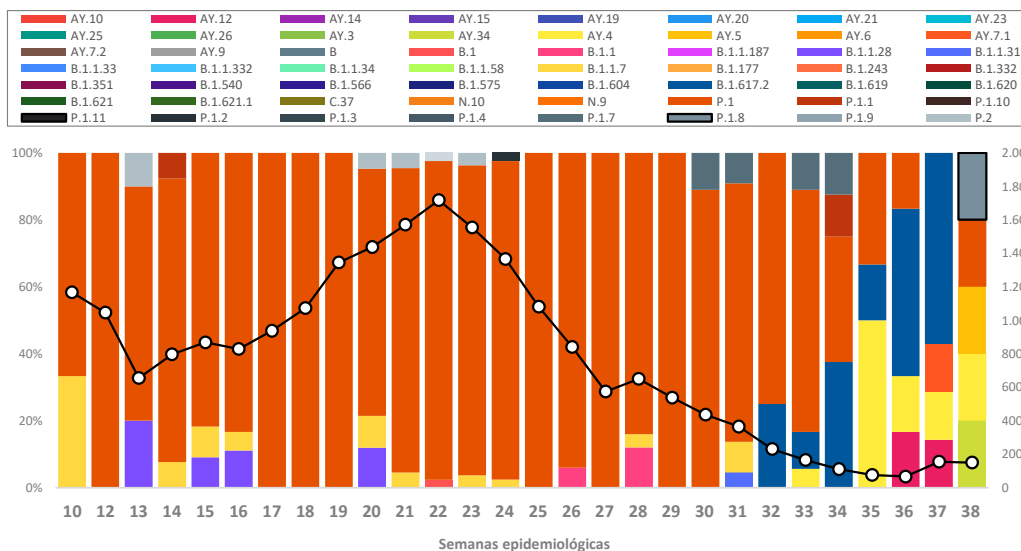
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>133.460</b>
POSITIVOS
<b>34.159 (25,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>508 (1,5%)</b>

**Figura 1.3.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 3 - Araraquara até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 60% (AY.4, AY.5 e AY.34), seguida pela VOC Gama (20% - P.1) e pela variante P.1.8 (20%), em que verificamos estabilização 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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE SANTOS

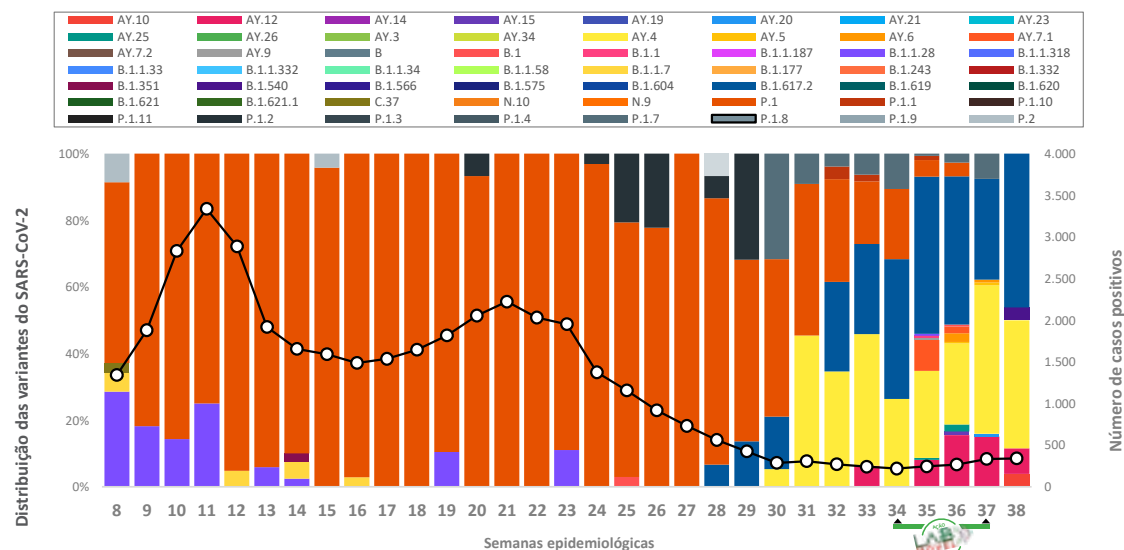
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS
<b>131.063</b>
POSITIVOS
<b>49.627 (37,9%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.123 (2,3%)</b>

**Figura 1.4.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 4 – Baixada Santista até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 96,15% (AY.4, AY.10, AY.12 e B.1.617.2), seguida pela variante B.1.540 (3,85%), em que verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.4). Ressaltamos que nas semanas 34ª, 35ª, 36ª e 37ª tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Santos e região, em que foram sequenciados um total 463 amostras.

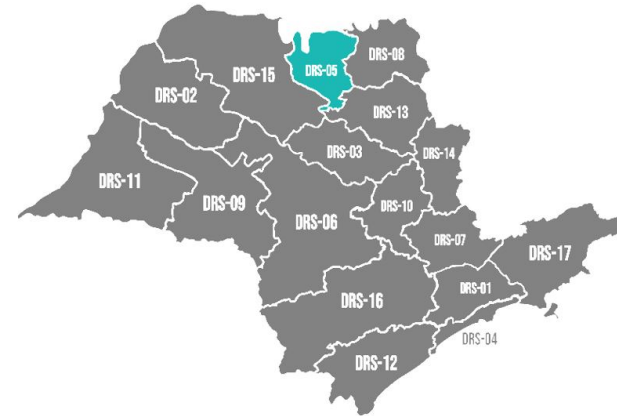


**Gráfico 3.4.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 4 – Baixada Santista e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 5 – BARRETOS

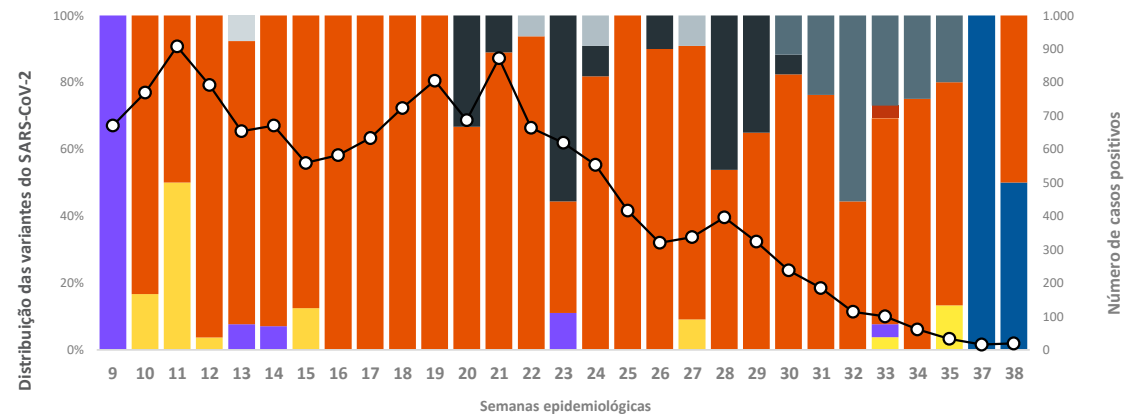
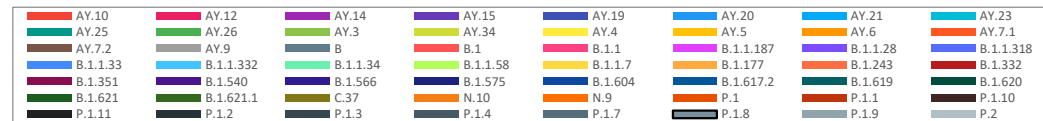
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



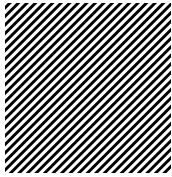
TESTES REALIZADOS
<b>41.435</b>
POSITIVOS
<b>17.863 (43,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>338 (1,9%)</b>

**Figura 1.5.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 5 – Barretos até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 50% (B.1.617.2), seguida pela VOC Gama (50% - P.1), em que verificamos aumento 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

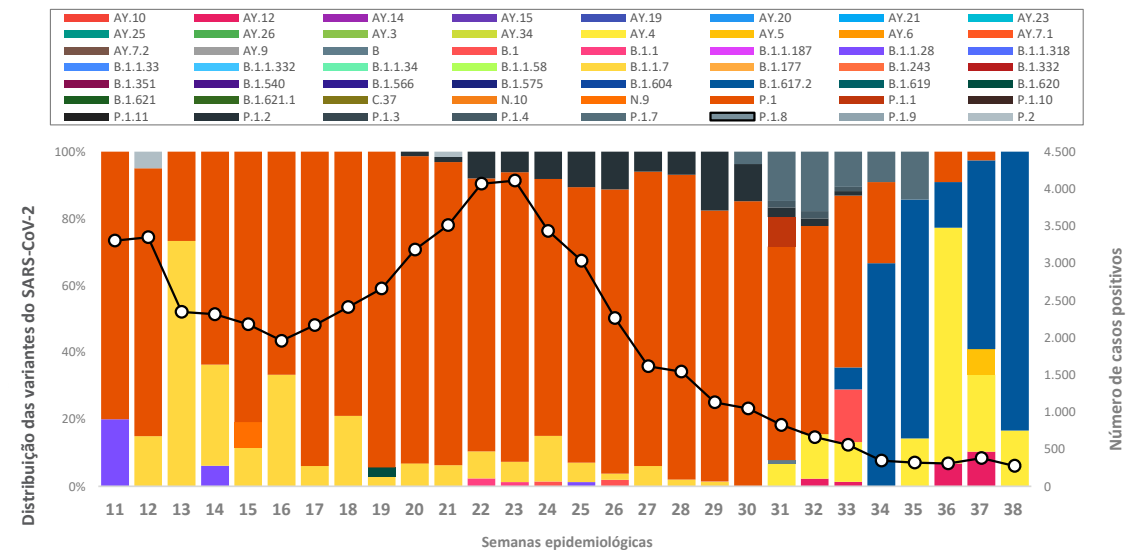
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>276.662</b>
POSITIVOS
<b>86.070 (31,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.375 (1,6%)</b>

**Figura 1.6.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 6 – Bauru até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada (AY.4 e B.1.617.2), em que verificamos 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

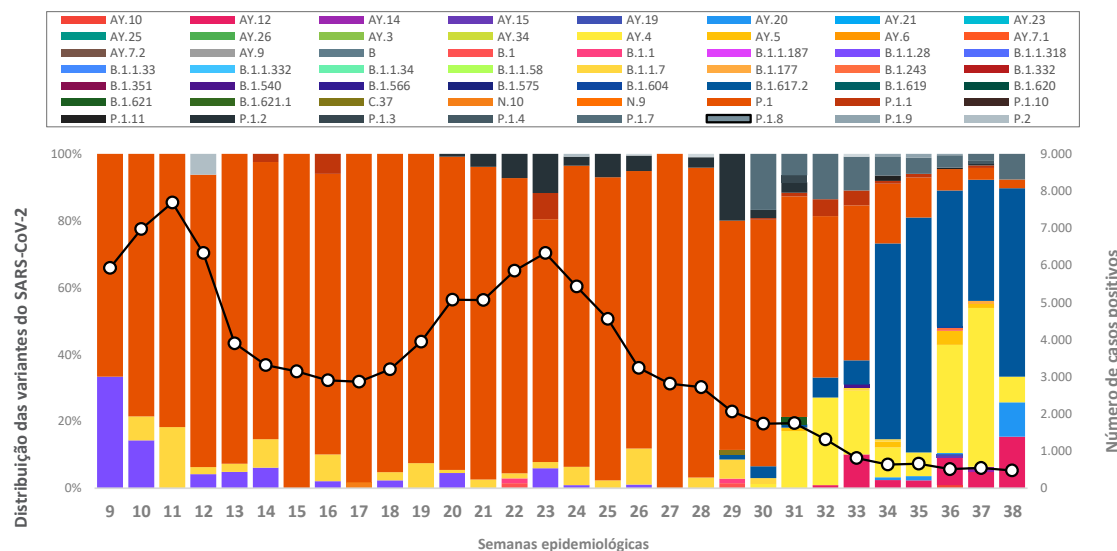
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>403.203</b>
POSITIVOS
<b>135.099 (33,5%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.419 (1,8%)</b>

**Figura 1.7.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 7 – Campinas até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 89,75% (AY.4, AY.12, AY.20 e B.1.617.2), seguida pela variante P.1.7 (7,69%) e VOC Gama (2,56% - P.1), em que verificamos diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.7).

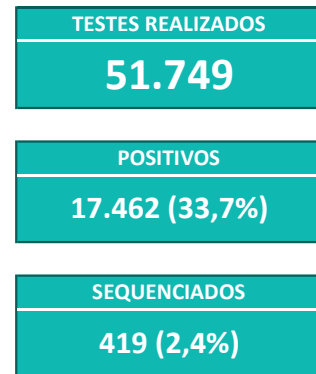


**Gráfico 3.7.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 7 – Campinas e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



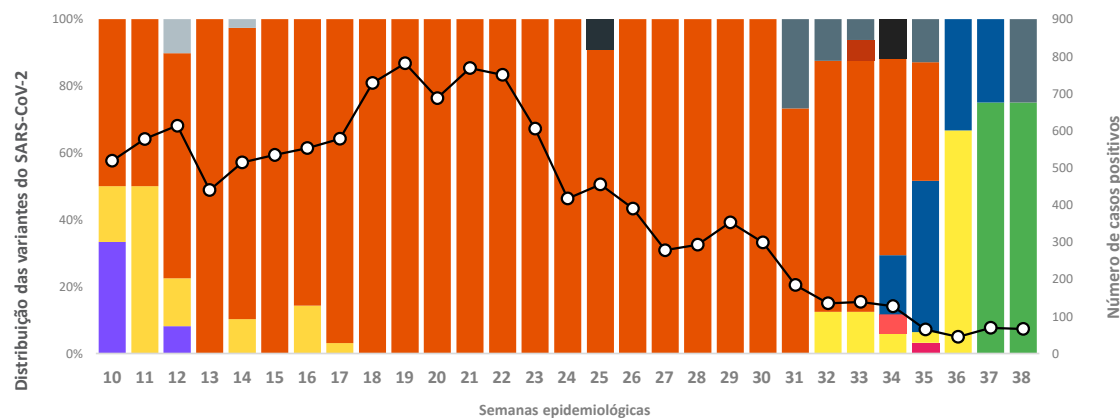
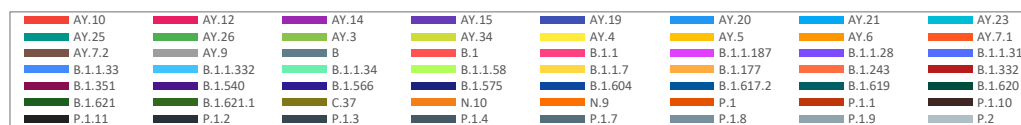
## DRS 8 – FRANCA

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

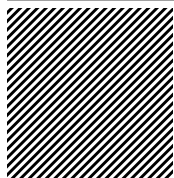


**Figura 1.8.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 8 – Franca até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 75% (AY.26), seguida pela variante P.1.7 (25%), em que verificamos estabilização 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

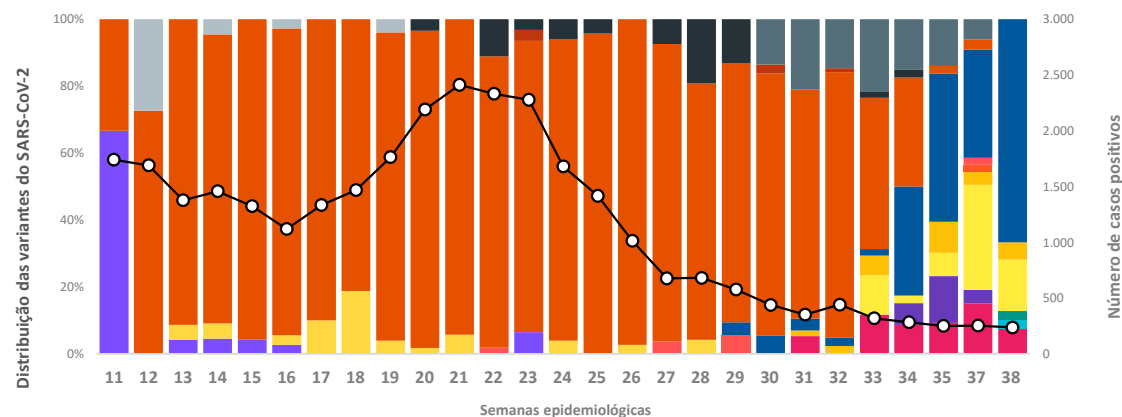
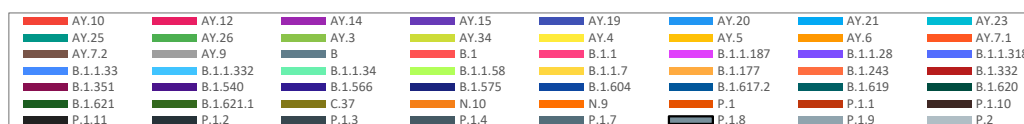
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>113.303</b>
POSITIVOS
<b>41.185 (36,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.141 (2,8%)</b>

**Figura 1.9.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 9 – Marília até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada (AY.4, AY.5, AY.12, AY.23, AY.25 e B.1.617.2), em que verificamos estabilização 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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE PIRACICABA



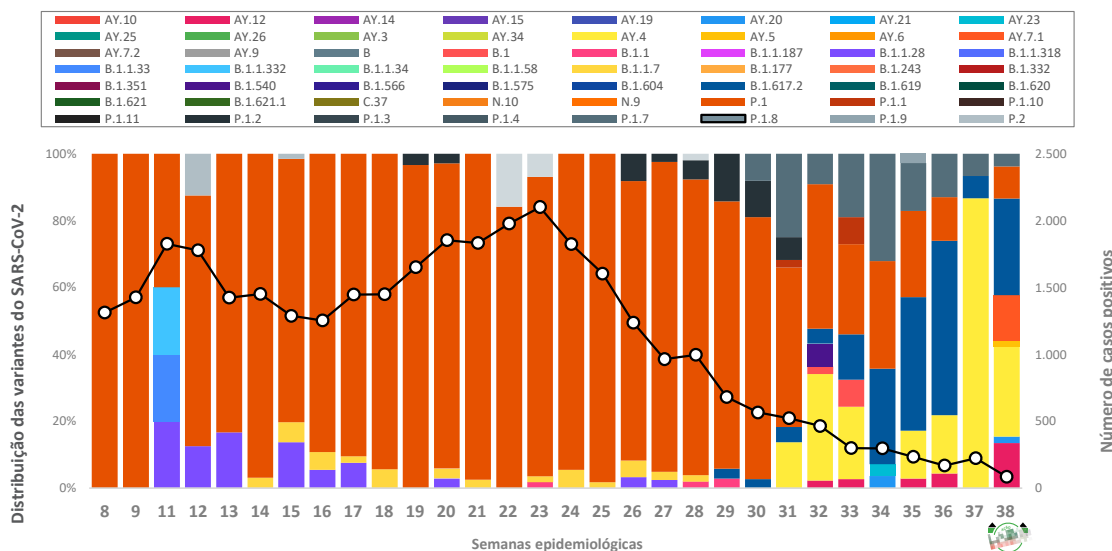
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



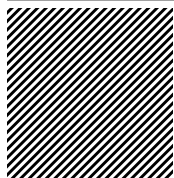
TESTES REALIZADOS
<b>131.415</b>
POSITIVOS
<b>46.519 (35,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.125 (2,4%)</b>

**Figura 1.10.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 10 – Piracicaba até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 86,53% (AY.4, AY.5, AY.7.1, AY.12, AY.20 e B.1.617.2), seguida pela VOC Gama (9,62% - P.1) e pela variante P.1.7 (3,85%), em que verificamos diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.10). Ressaltamos que desde a semana 38ª iniciamos a ação do Lab Móvel na cidade de Piracicaba e região, sendo sequenciados até o momento um total 82 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

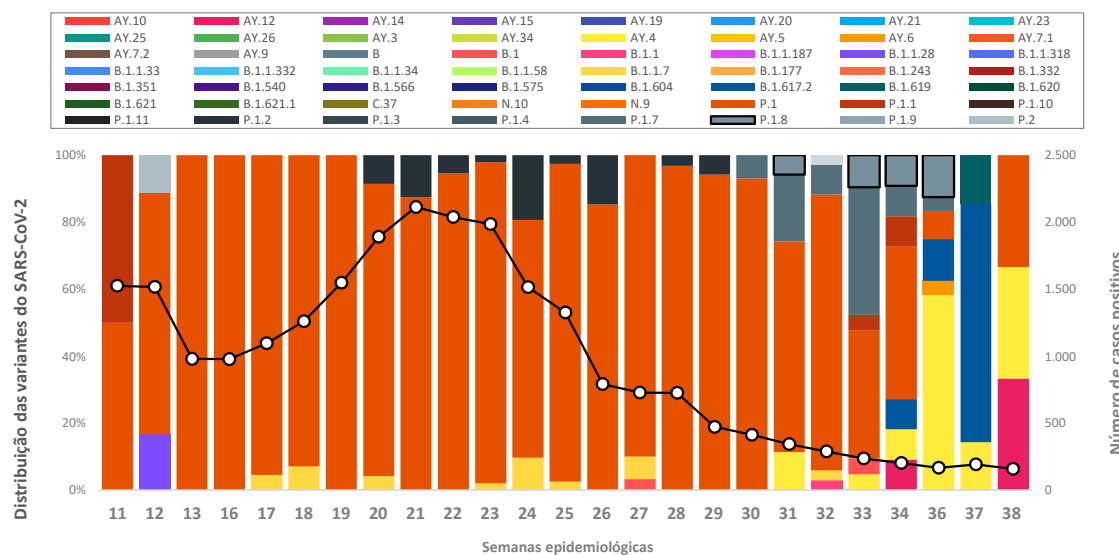
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>86.599</b>
POSITIVOS
<b>34.065 (39,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>665 (2,0%)</b>

**Figura 1.11.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 11 – Presidente Prudente até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 66,67% (AY.4 e AY.12), seguida pela VOC Gama (33,33%), em que verificamos 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



TESTES REALIZADOS
<b>14.865</b>
POSITIVOS
<b>7.088 (47,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>218 (3,1%)</b>

Figura 1.12. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 12 – Registro até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada (AY.4, AY.5, AY.12 e B.1.617.2), em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.12).

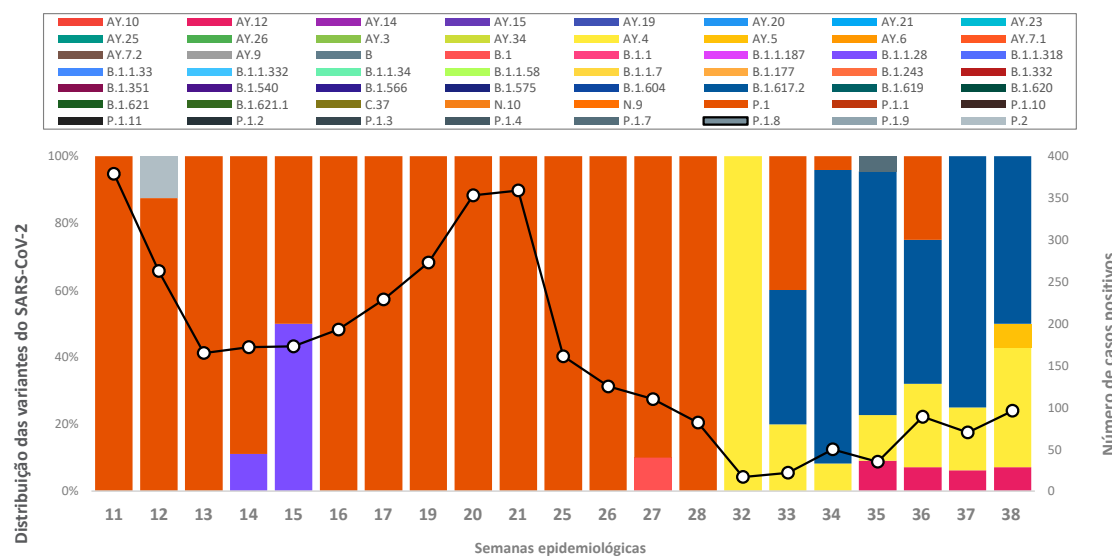


Gráfico 3.12. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 12 – Registro e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 13 – RIBEIRÃO PRETO

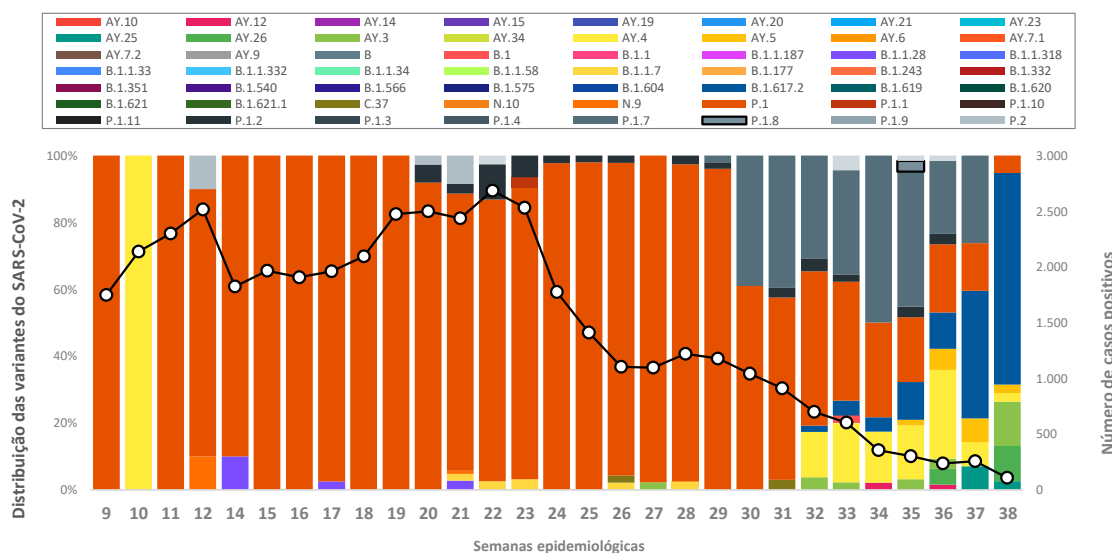
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



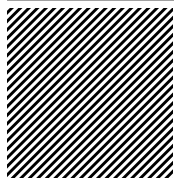
TESTES REALIZADOS
<b>157.097</b>
POSITIVOS
<b>56.334 (35,9%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.020 (1,8%)</b>

**Figura 1.13.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 13 – Ribeirão Preto até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 94,74% (AY.3, AY.4, AY.5, AY.25, AY.26 e B.1.617.2), seguida pela VOC Gama (5,26% - P.1), em que verificamos diminuição na incidência de SARS-CoV-2 (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.



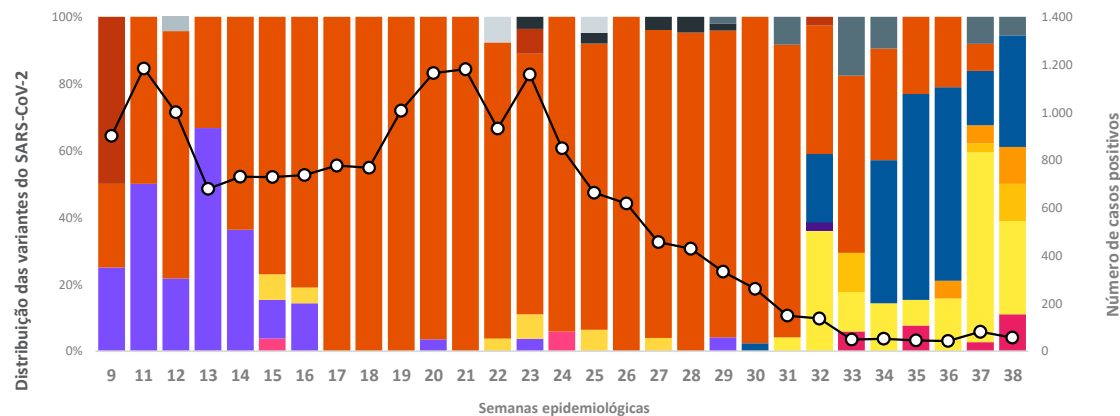
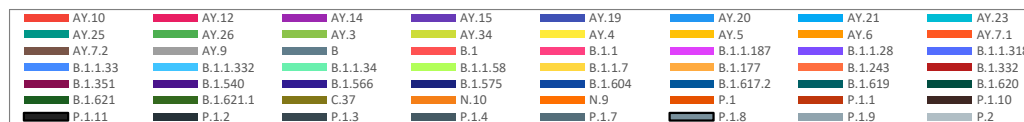
## DRS 14 – SÃO JOÃO DA BOA VISTA

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



**Figura 1.14.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 14 – São João da Boa Vista até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 94,44% (AY.4, AY.5, AY.6, AY.12 e B.1.617.2), seguida pela variante P.1.7 (5,56%), em que verificamos diminuição na 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

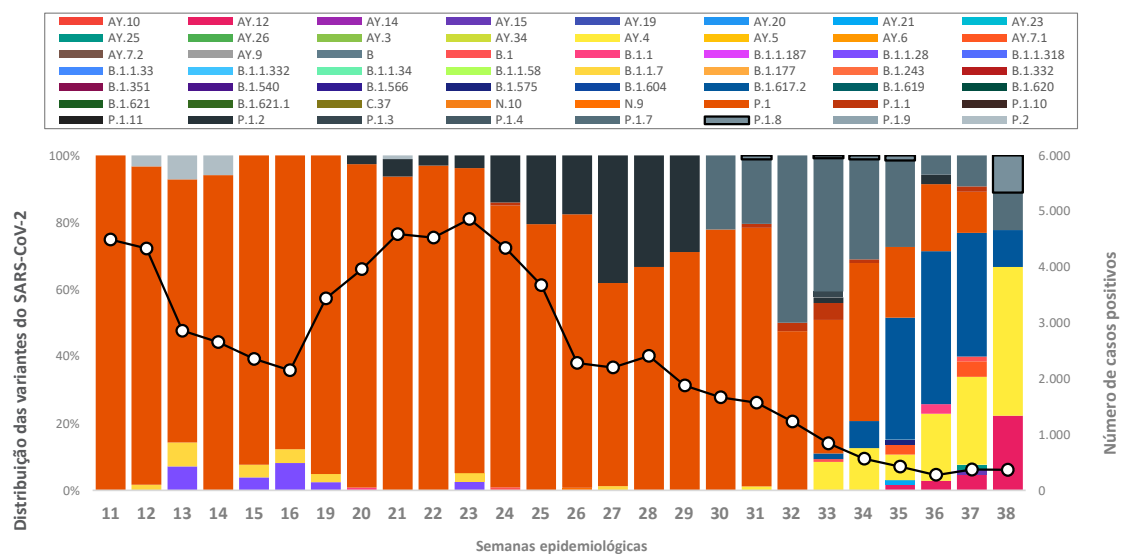
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>282.053</b>
POSITIVOS
<b>93.724 (33,2%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.948 (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 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 77,77% (AY.4, AY.12 e B.1.617.2), seguida pela variante P.1.7 (11,11%) e variante P.1.8 (11,11%), em que verificamos estabilização na 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

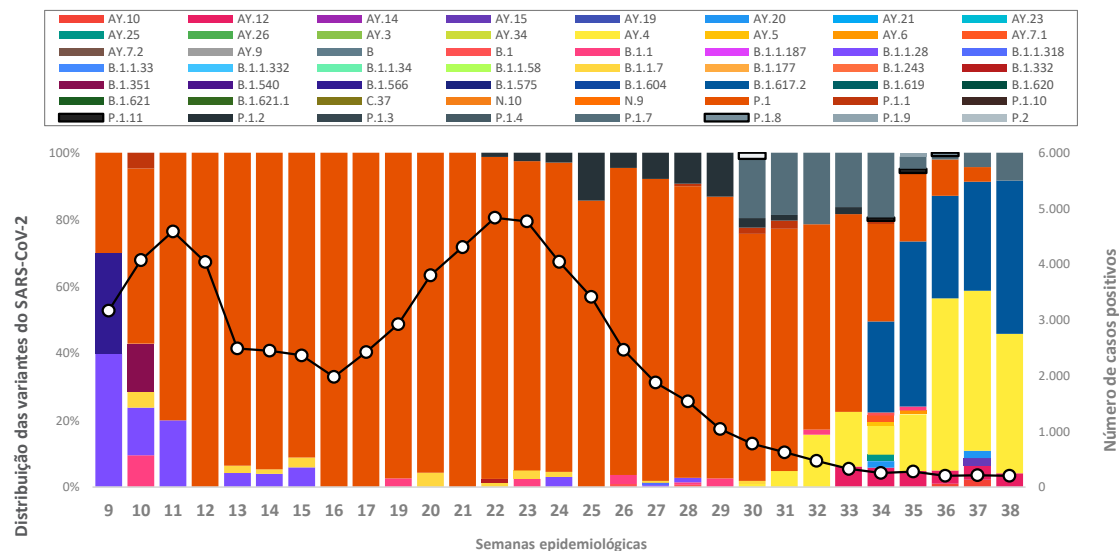
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



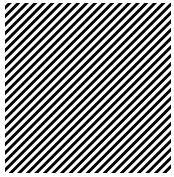
TESTES REALIZADOS
<b>210.872</b>
POSITIVOS
<b>86.117 (40,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.862 (2,2%)</b>

**Figura 1.16.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 16 – Sorocaba até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 91,67% (AY.4, AY.12 e B.1.617.2), seguida pela variante P.1.7 (8,33%), em que verificamos estabilização na 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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE APARECIDA



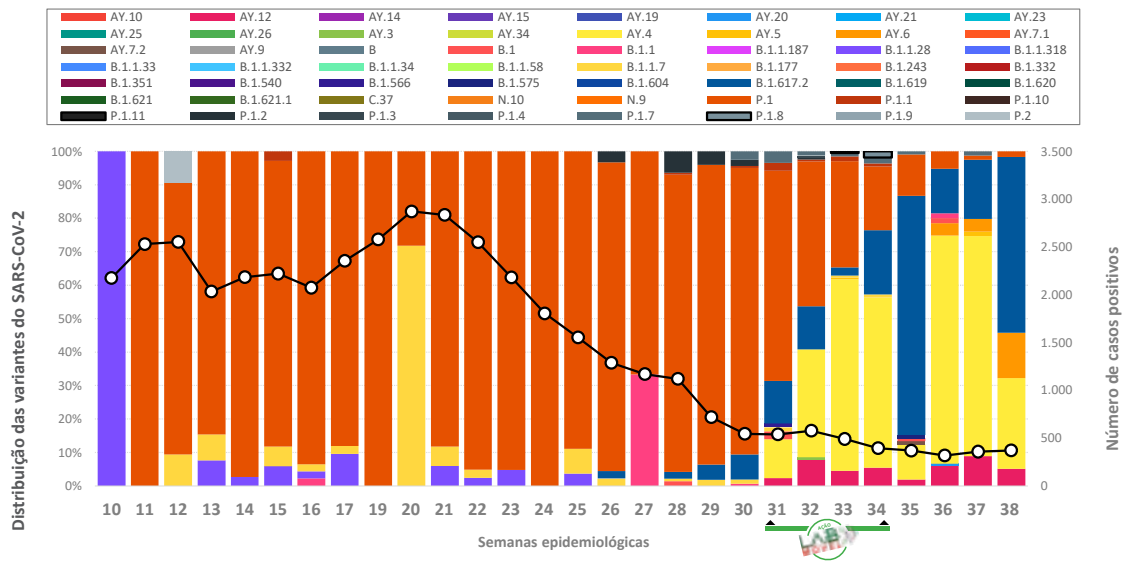
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS
<b>175.370</b>
POSITIVOS
<b>70.354 (40,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.962 (2,8%)</b>

**Figura 1.17.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 17 – Taubaté até a 38ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 38ª semana epidemiológica, as variantes identificadas foram a VOC Delta com 98,31% (AY.4, AY.6, AY.12 e B.1.617.2), seguida pela VOC Gama (1,69% - P.1), em que verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 (Gráfico 3.17). Ressaltamos que da 31ª a 34ª semana epidemiológica tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Aparecida e região, em que foram sequenciados um total de 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

Variáveis de preocupação - VOC (Variant 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/dez/20
			Setembro-2020	
Beta	B.1.351, B.1.351.2, B.1.351.3	GH/501Y.V2	África do Sul	18/dez/20
			Mai-2020	
Gama	P.1, P.1.1, P.1.2	GR/501Y.V3	Brasil	11/jan/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/abril/21 VOC: 11/mai/21
			Outubro-2020	
Variáveis 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/mar/21
			Dezembro-2020	
Iota	B.1.526	GH	Estados Unidos da América	24/mar/21
			Novembro-2020	
Kappa	B.1.617.1	G/452R.V3	Índia	4/abril/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

