



REDE DE ALERTA  
DAS VARIANTES

Boletim elaborado a partir dos dados sequenciados até **4/12/2021**

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



Na 48ª semana epidemiológica, a **VOC OMICRON** foi identificada pela **PRIMEIRA VEZ** na Rede de Alerta



Desde o início da Rede de Alerta, as variantes mais incidentes no estado de São Paulo são a **VOC\* GAMA (53,13%)**, seguida pela **VOC DELTA (41,22%)** e pela variante **P.1.7 (2,76%)**



Na 48ª semana epidemiológica, a **VOC DELTA** teve uma incidência de **99,6%**, seguida pela **VOC OMICRON (0,2%)** e **VOI MU (0,2%)**



Na 48ª semana epidemiológica, apenas a **VOC DELTA** foi identificada nos DRS 2 - Araçatuba, 4 - Baixada Santista, 5 - Barretos, 6 - Bauru, 7 - Campinas, 8 - Franca, 9 - Marília, 10 - Piracicaba, 11 - Presidente Prudente, 12 - Registro, 13 - Ribeirão Preto, 14 - São João da Boa Vista, 15 - São José do Rio Preto e 16 - Sorocaba. No DRS 1 - Grande São Paulo a **VOC DELTA FOI PREDOMINANTE (99,6%)**, assim como no DRS 17 - Taubaté (**98,9%**). No DRS 3 - Araraquara **NENHUMA** amostra foi sequenciada



As variantes da **VOC DELTA AY.121** (1 caso) e **AY.124** (11 casos) de acordo com a nova atualização do PANGO, foram identificadas pela primeira vez em nossa rede na 48ª 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 em **DIMINUIÇÃO EM OITO DRS** (1 - Grande São Paulo, 4 - Baixada Santista, 8 - Franca, 9 - Marília, 11 - Presidente Prudente, 12 - Registro, 13 - Ribeirão Preto, 14 - São João da Boa Vista), **ESTÁVEL EM TRÊS DRS** (7 - Campinas, 16 - Sorocaba, 17 - Taubaté) e **ELEVAÇÃO EM CINCO DRS** (2 - Araçatuba, 5 - Barretos, 6 - Bauru, 10 - Piracicaba, 15 - São José do Rio Preto) na 48ª semana epidemiológica

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



## CONTEXTUALIZAÇÃO E AMOSTRA

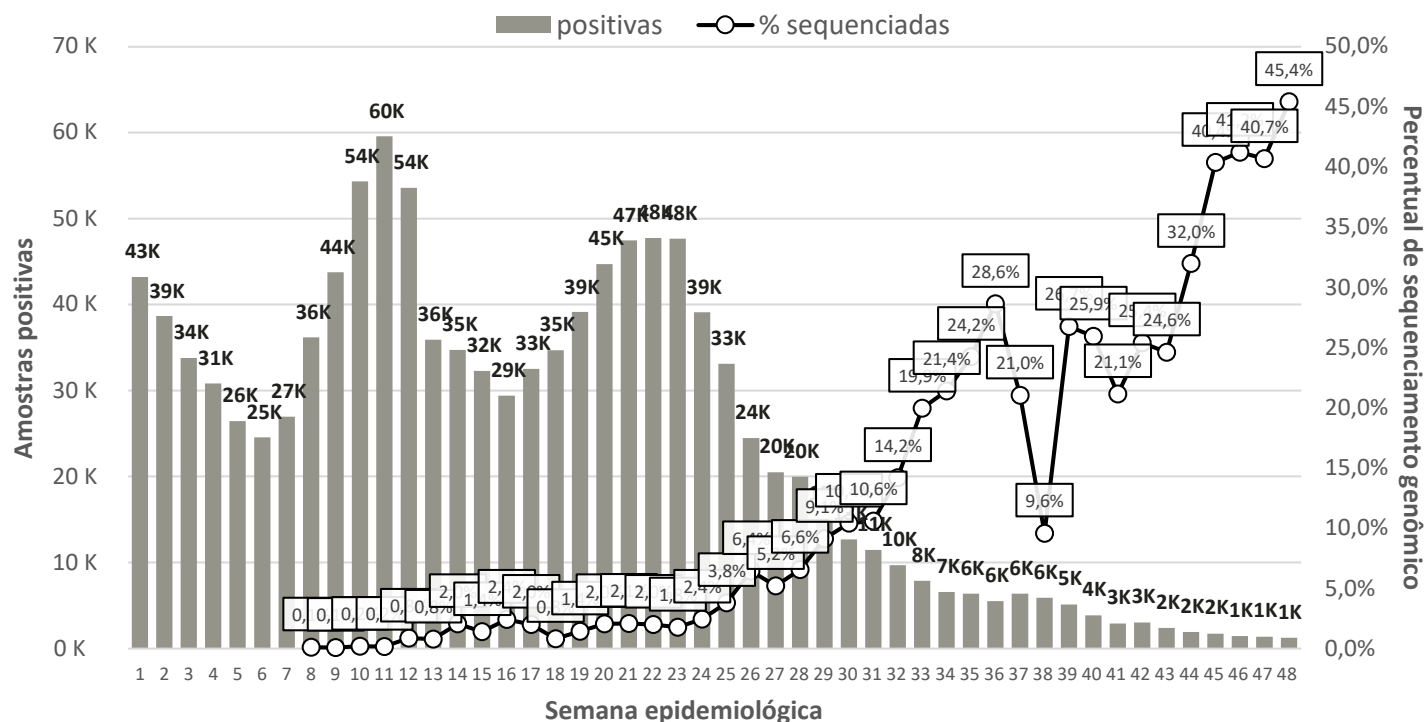
A rede genômica coordenada pelo Instituto Butantan reúne laboratórios do estado de São Paulo, a saber, Hemocentro de Ribeirão Preto/FMRP-USP, FZEA-USP/Pirassununga, Centro de Genômica Funcional (ESALQ USP)/Piracicaba, Faculdade de Ciências Agrônômicas – UNESP/Botucatu, FAMERP – São José do Rio Preto, 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, 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 48ª semana epidemiológica já foram sequenciados 34.794 (3%) genomas completos de 1.148.221 (32,5%) casos positivos. O número de amostras sequenciadas variou de acordo com a semana epidemiológica, em que a representatividade percentual foi de 0,1% a 45,4% (Gráfico 1).



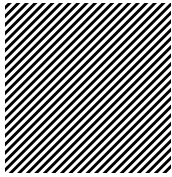
Destacamos que da 20<sup>a</sup> a 37<sup>a</sup> semana epidemiológica o poder amostral do sequenciamento foi acima de 82%, mas na 38<sup>a</sup> semana epidemiológica o poder amostral foi de 61,8%. Na 39<sup>a</sup> semana epidemiológica o poder amostral foi superior a 91%, na 41<sup>a</sup> semana epidemiológica de 71,3%, na 42<sup>a</sup> semana epidemiológica de 81,9%, na 43<sup>a</sup> semana epidemiológica foi de 68%, na 44<sup>a</sup> semana epidemiológica foi de 73,8%, e a partir da 45<sup>a</sup> semana epidemiológica o poder amostral ficou acima de 91%. O Instituto Butantan, em consonância com as instâncias reguladoras, atualizará o banco de dados público GISAID, depositando as amostras sequenciadas, no decorrer dos estudos.

### Amostras positivas x sequenciadas (%)



**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 40 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.34.1, AY.35, AY.39, AY.40, AY.41, AY.42, AY.43, AY.43.1, AY.43.2, AY.46, AY.46.3, AY.46.6, AY.99, AY.99.1, AY.99.2, AY.100, AY.101, AY.103, AY.113, AY.116, AY.119 e AY.122), e que cinco novas mutações (AY.121 - 1 caso e AY.124 - 11 casos) foram identificadas pela primeira vez em nossa rede na 48ª semana epidemiológica, assim como o primeiro caso da VOC Omicron, de acordo com a nova atualização do PANGO. Até a 48ª semana epidemiológica já foram identificados um total de 14.343 da VOC Delta no estado (aumento de 4,31% em relação a 47ª semana epidemiológica).

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 53,13% das variantes identificadas até o momento (considerando todas as mutações), seguida pela VOC Delta (considerando todas as mutações - 41,22%) e pela variante P.1.7 (2,76%).



**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	46,5%	517	63,5%	437	76,7%	519	37,8%	292	78,5%	1.086	69,9%	1.571	49,4%	340	59,5%	827	47,0%	827	70,1%	580	82,2%	109	23,4%	710	48,1%	528	58,0%	1.606	78,0%	1.406	64,7%	1.163	41,3%	<b>18.485</b>	<b>53,1%</b>
VOC Gama	6.467	50,4%	272	33,4%	89	15,6%	786	57,3%	40	10,8%	318	20,5%	1.391	43,8%	187	32,7%	830	47,2%	231	19,6%	72	10,2%	350	75,3%	589	39,9%	321	35,3%	252	12,2%	601	27,6%	1.547	55,0%	<b>14.343</b>	<b>41,2%</b>
P.1.7	192	1,5%	8	1,0%	7	1,2%	29	2,1%	26	7,0%	37	2,4%	89	2,8%	12	2,1%	59	3,4%	45	3,8%	24	3,4%	1	0,2%	138	9,3%	12	1,3%	162	7,9%	103	4,7%	15	0,5%	<b>959</b>	<b>2,8%</b>
VOC Alfa	62	0,5%	11	1,4%	14	2,5%	6	0,4%	5	1,3%	81	5,2%	68	2,1%	16	2,8%	18	1,0%	21	1,8%	12	1,7%			6	0,4%	11	1,2%	9	0,4%	11	0,5%	52	1,8%	<b>403</b>	<b>1,2%</b>
B.1.1.28	24	0,2%	3	0,4%	10	1,8%	21	1,5%	5	1,3%	4	0,3%	29	0,9%	6	1,1%	8	0,5%	27	2,3%	3	0,4%	3	0,6%	5	0,3%	28	3,1%	9	0,4%	25	1,1%	14	0,5%	<b>224</b>	<b>0,6%</b>
B.1	21	0,2%	1	0,1%	1	0,2%	2	0,1%			15	1,0%	3	0,1%	1	0,2%	7	0,4%	4	0,3%	2	0,3%	1	0,2%	4	0,3%			3	0,1%	3	0,1%	7	0,2%	<b>75</b>	<b>0,2%</b>
P.2	12	0,1%	1	0,1%	5	0,9%	4	0,3%	3	0,8%	2	0,1%	4	0,1%	6	1,1%	9	0,5%	4	0,3%	2	0,3%	1	0,2%	11	0,7%	2	0,2%	5	0,2%			3	0,1%	<b>74</b>	<b>0,2%</b>
B.1.1	19	0,1%	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%	<b>54</b>	<b>0,2%</b>
P.4	4	0,0%			1	0,2%	1	0,1%	1	0,3%			3	0,1%					12	1,0%	1	0,1%			5	0,3%	5	0,5%							<b>33</b>	<b>0,1%</b>
P.1.8	6	0,0%			1	0,2%															8	1,1%			2	0,1%			7	0,3%	1	0,0%	3	0,1%	<b>28</b>	<b>0,1%</b>
P.1.11	8	0,1%										3	0,1%	3	0,5%									1	0,1%			2	0,1%					<b>17</b>	<b>0,0%</b>	
VOI Mu	9	0,1%										2	0,1%																						<b>11</b>	<b>0,0%</b>
P.1.9	5	0,0%										3	0,1%					1	0,1%											1	0,0%			<b>10</b>	<b>0,0%</b>	
P.1.3	4	0,0%										2	0,1%															2	0,1%			1	0,0%	<b>9</b>	<b>0,0%</b>	
B.1.540	2	0,0%					1	0,1%					1	0,0%					3	0,3%							1	0,1%					<b>8</b>	<b>0,0%</b>		
P.1.4	2	0,0%								4	0,3%	1	0,0%																					<b>7</b>	<b>0,0%</b>	
B.1.1.318	5	0,0%			1	0,2%																								1	0,0%			<b>7</b>	<b>0,0%</b>	
N.9	1	0,0%								2	0,1%														2	0,1%			1	0,0%			<b>6</b>	<b>0,0%</b>		
VOI Lambda	2	0,0%					1	0,1%				1	0,0%												2	0,1%							<b>6</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.566	1	0,0%																											3	0,1%	1	0,0%	<b>5</b>	<b>0,0%</b>		
VOC Beta							1	0,1%																					3	0,1%			<b>4</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.575	2	0,0%																									1	0,0%			1	0,0%	<b>4</b>	<b>0,0%</b>		
P.5	1	0,0%																										2	0,1%			<b>3</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.243	1	0,0%										1	0,0%																				<b>2</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.1.187	2	0,0%																															<b>2</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.1.34	1	0,0%																															<b>1</b>	<b>0,0%</b>		
VOC Omicron																															1	0,0%	<b>1</b>	<b>0,0%</b>		
B.1.332																														1	0,0%	<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
P.1.10	1	0,0%																															<b>1</b>	<b>0,0%</b>		
N.10												1	0,0%																			<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.1.332																		1	0,1%													<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.621.1	1	0,0%																														<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.1.58	1	0,0%																														<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.604												1	0,0%																			<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.177												1	0,0%																			<b>1</b>	<b>0,0%</b>			
B.1.1.33																		1	0,1%												<b>1</b>	<b>0,0%</b>				
B.1.234																								1	0,1%						<b>1</b>	<b>0,0%</b>				
B.1.619																					1	0,1%									<b>1</b>	<b>0,0%</b>				
B										1	0,1%																				<b>1</b>	<b>0,0%</b>				
B.1.620										1	0,1%																				<b>1</b>	<b>0,0%</b>				
<b>Total Geral</b>	<b>12.823</b>	<b>100,0%</b>	<b>814</b>	<b>100,0%</b>	<b>570</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.372</b>	<b>100,0%</b>	<b>372</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.554</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.177</b>	<b>100,0%</b>	<b>571</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.758</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.180</b>	<b>100,0%</b>	<b>706</b>	<b>100,0%</b>	<b>465</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.476</b>	<b>100,0%</b>	<b>910</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.059</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.174</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.813</b>	<b>100,0%</b>	<b>34.794</b>	<b>100,0%</b>

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

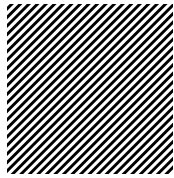
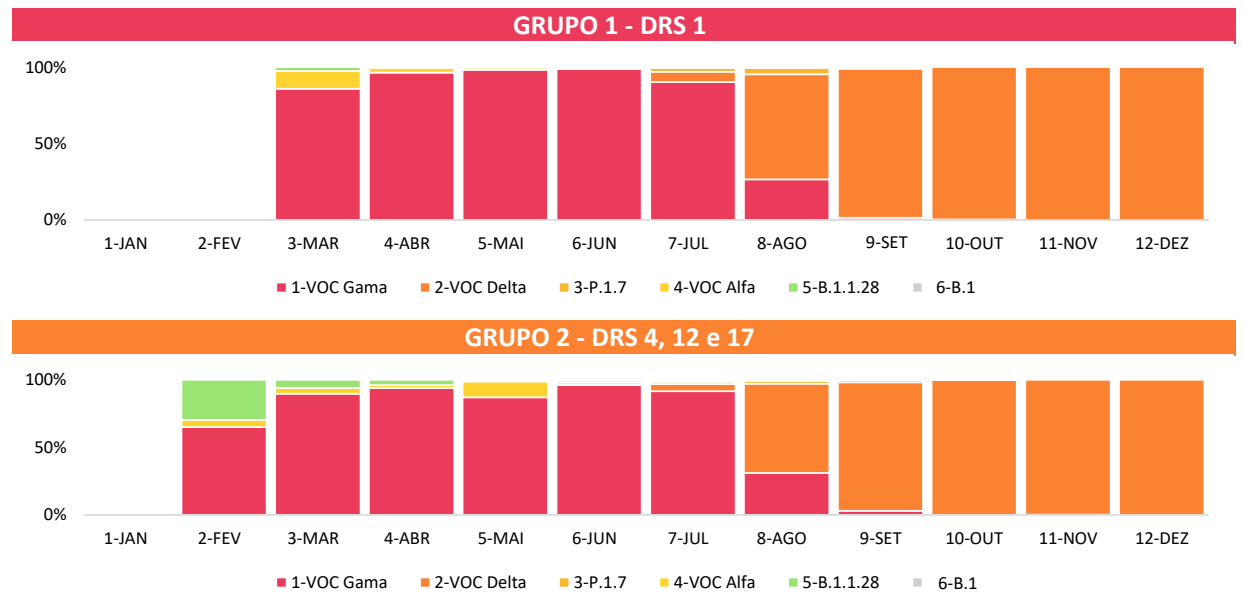


GRÁFICO 2.  
**Distribuição das principais variantes do SARS-CoV-2 por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021**



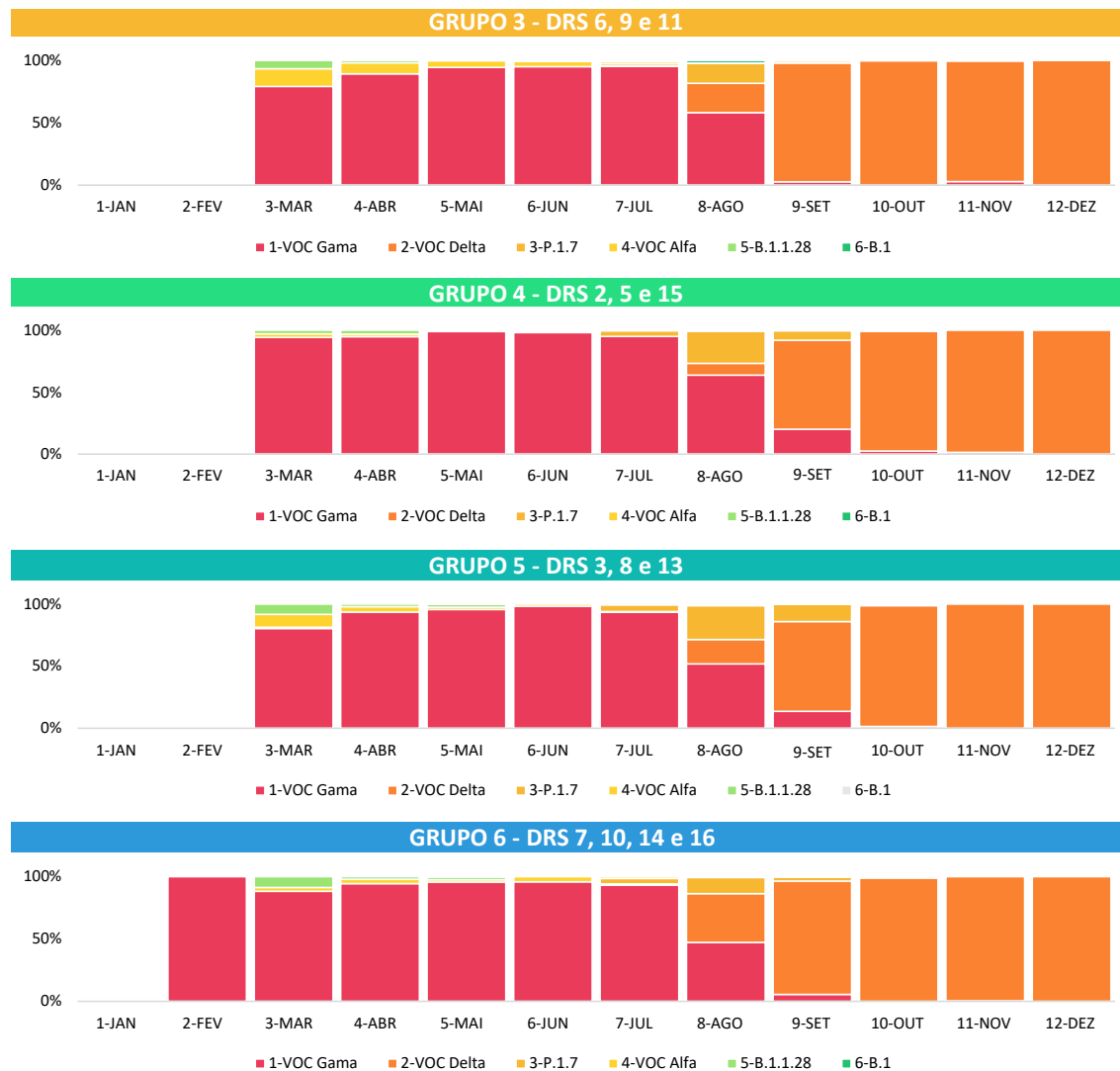
É apresentada no Gráfico 2 a evolução das seis variantes mais incidentes por grupo de DRS. No mês de dezembro verificamos no Grupo 1 uma incidência da VOC Delta de 100%. No Grupo 2 a incidência da VOC Delta foi de 100%.



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



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



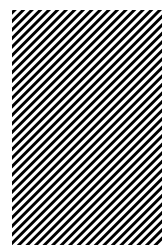
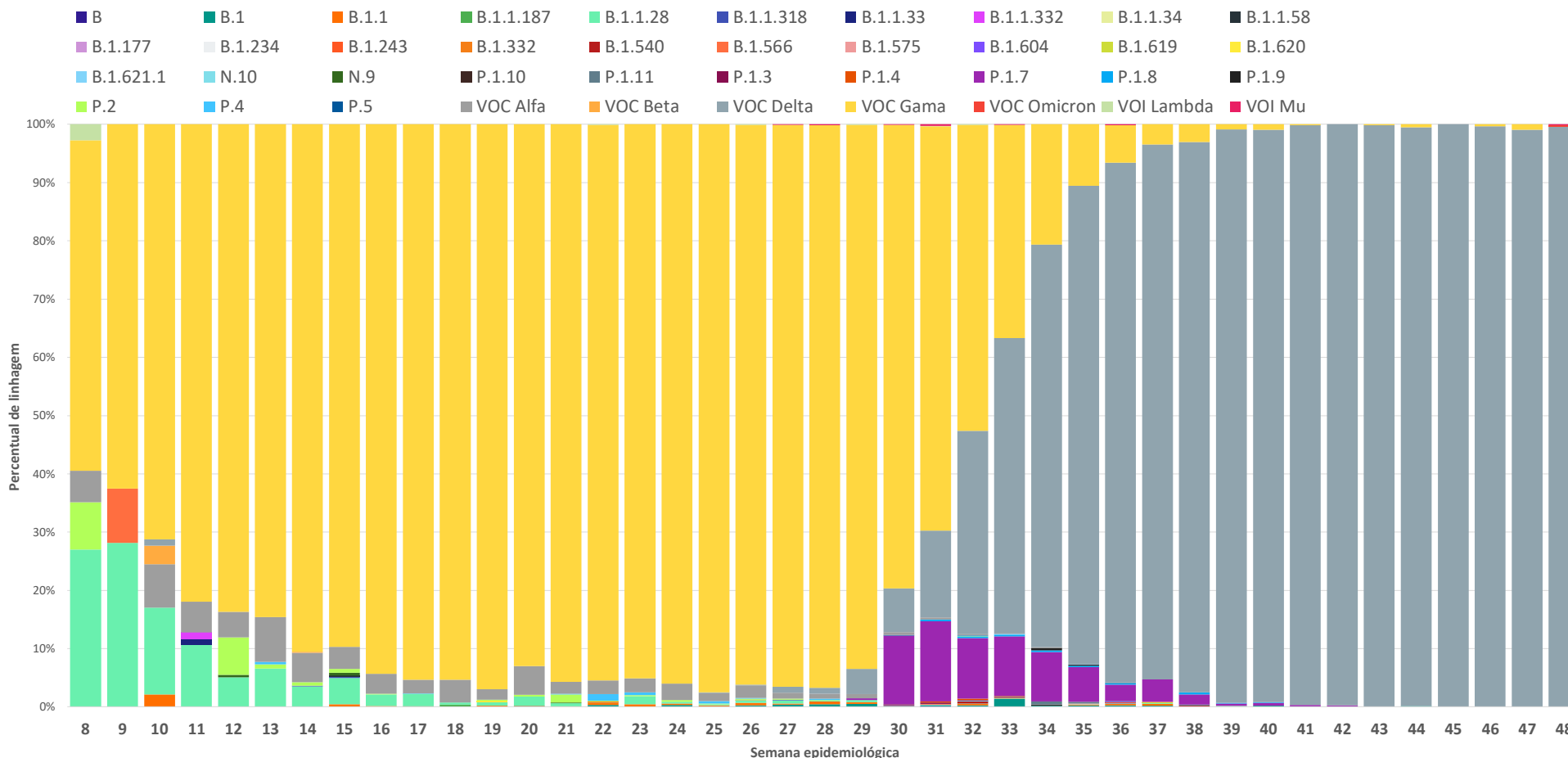
No Grupo 3 a incidência da VOC Delta foi de 100%. No Grupo 4 a incidência da VOC Delta foi de 100%. No Grupo 5 a incidência da VOC Delta foi de 100%. No Grupo 6 a incidência da VOC Delta foi de 100%.

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

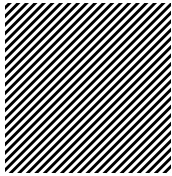




GRÁFICO 3. Variantes do SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2021



Na 48ª semana epidemiológica, em que foram sequenciadas um total de **555 AMOSTRAS**, verificamos que a **VOC DELTA** (considerando todas as mutações) continuou a ser predominante no estado de São Paulo (99,6%), seguida pela **VOC OMICRON** (0,2%) e **VOI MU** (0,2%) (Gráfico 3).



## 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>974.868</b>
POSITIVOS
<b>308.401 (31,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>12.823 (4,2%)</b>

Figura 1.1. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 1 - Grande São Paulo até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, a VOC Delta foi predominante (99,6%), seguida pela VOI Mu (0,4%) de **271 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.1).

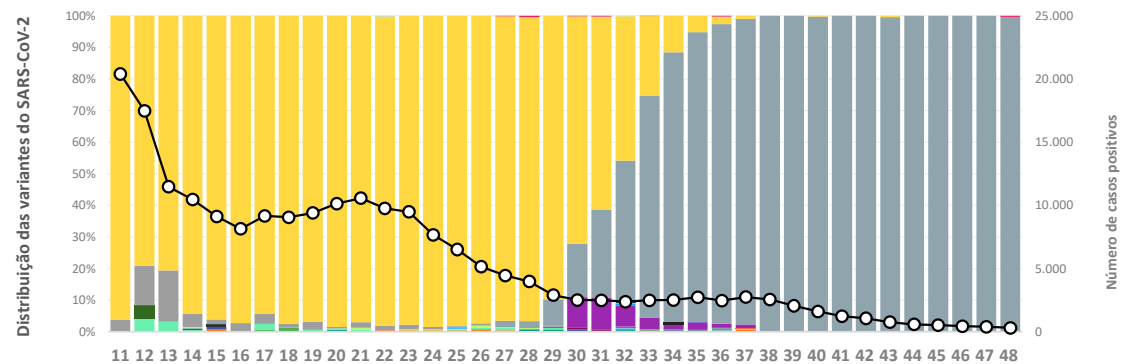
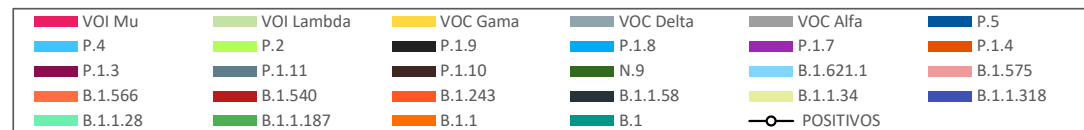
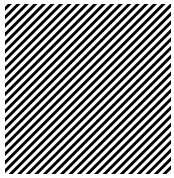


Gráfico 3.1. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 1 - Grande São Paulo e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## 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



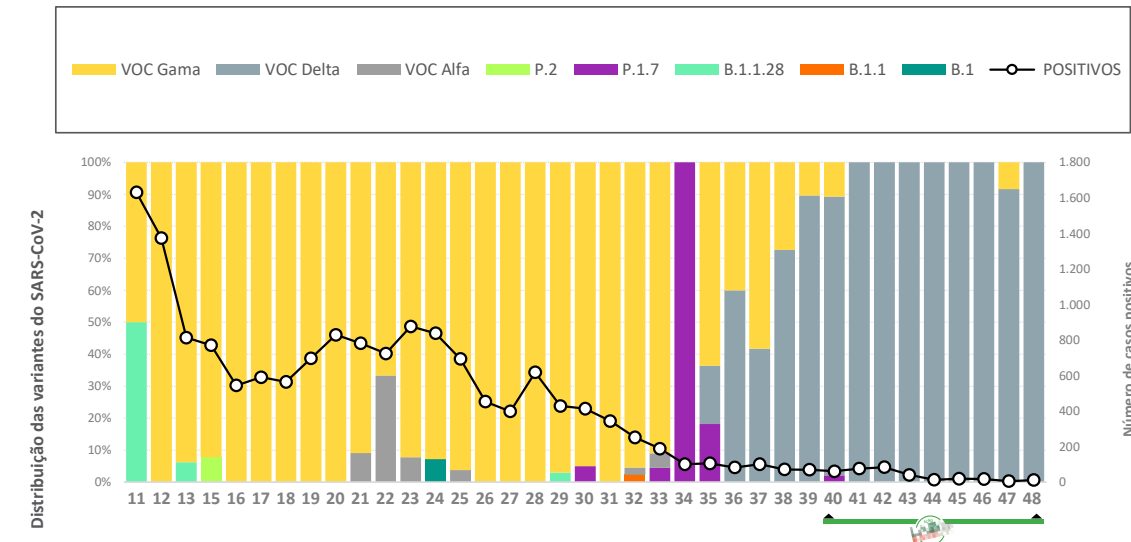
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS
<b>80.093</b>
POSITIVOS
<b>24.689 (30,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>814 (3,3%)</b>

**Figura 1.2.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 2 - Araçatuba até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **3 amostras sequenciadas**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.2). Ressaltamos que nas semanas 40ª a 48ª tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Araçatuba e região, em que foram sequenciados um total de 135 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

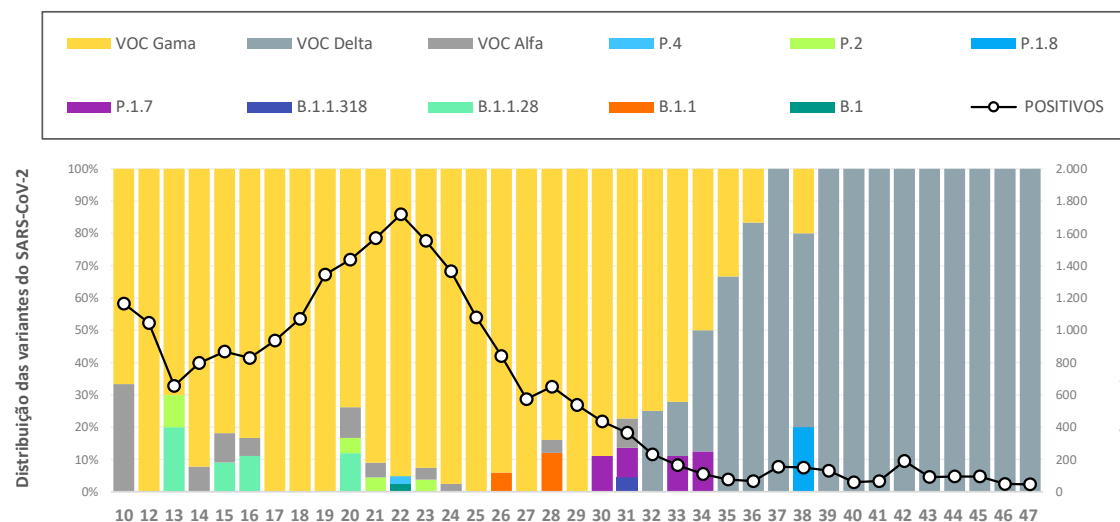
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



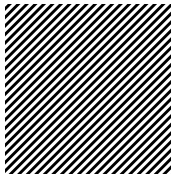
TESTES REALIZADOS
<b>143.019</b>
POSITIVOS
<b>34.910 (24,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>570 (1,6%)</b>

**Figura 1.3.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 3 - Araraquara até a 47ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 47ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **2 amostras sequenciadas**, em que 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



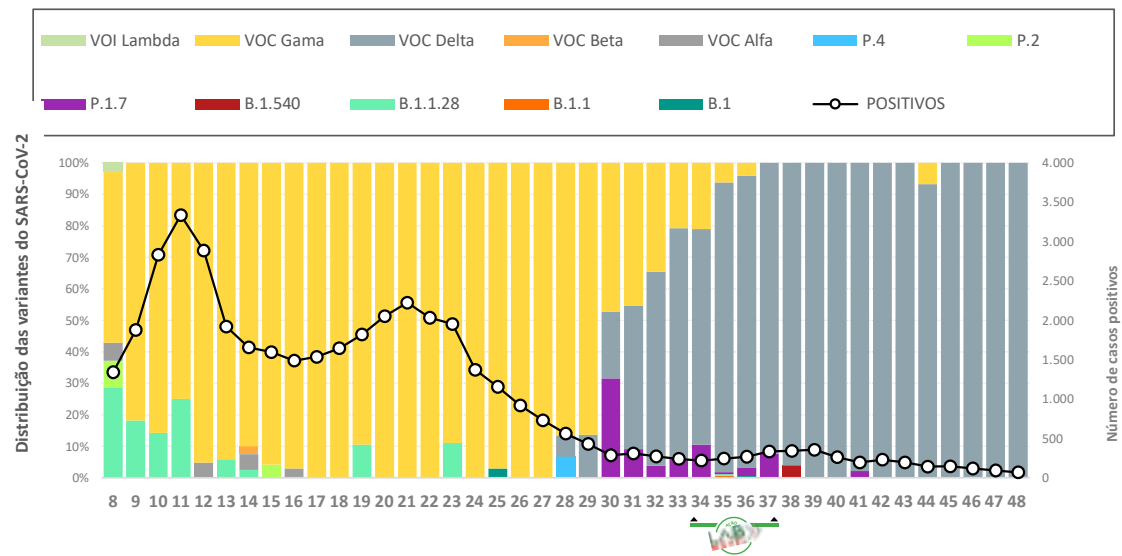
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



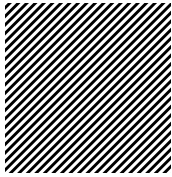
TESTES REALIZADOS
<b>145.167</b>
POSITIVOS
<b>51.245 (35,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.372 (2,7%)</b>

**Figura 1.4.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 4 – Baixada Santista até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **2 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.4). Ressaltamos que nas semanas 34ª a 37ª tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Santos e região, em que foram sequenciados um total de 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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE OLÍMPIA



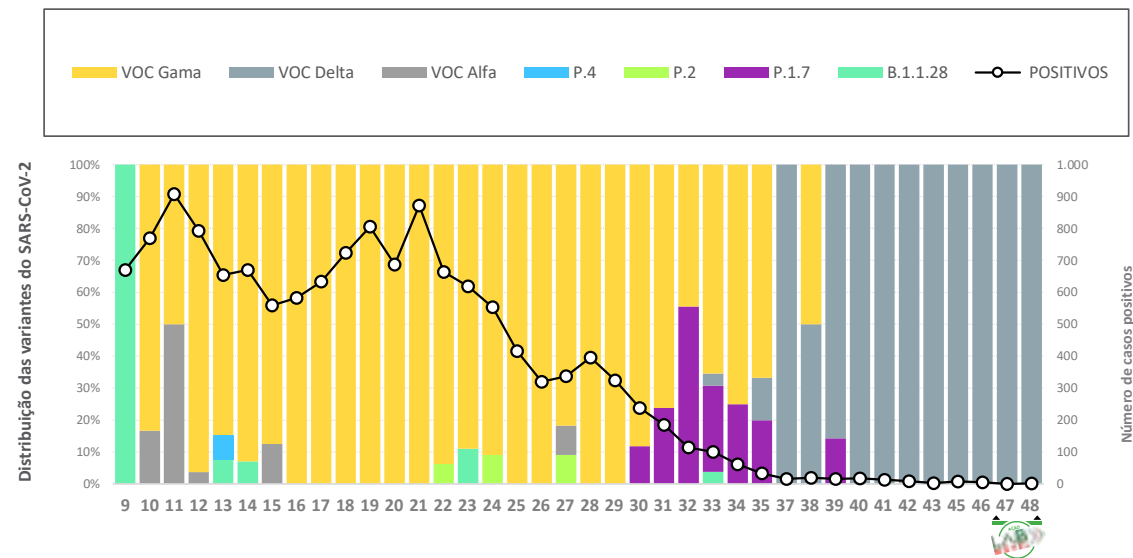
FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS	42.801
POSITIVOS	17.925 (41,9%)
SEQUENCIADOS	372 (2,1%)

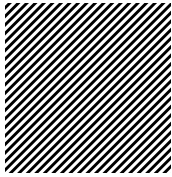
**Figura 1.5.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 5 – Barretos até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **1 amostra sequenciada**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.5). Ressaltamos que desde a 47ª semana epidemiológica estamos tendo a ação do Lab Móvel na cidade de Olímpiia e região, em que foram sequenciados até o momento um total de 4 amostras.



**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

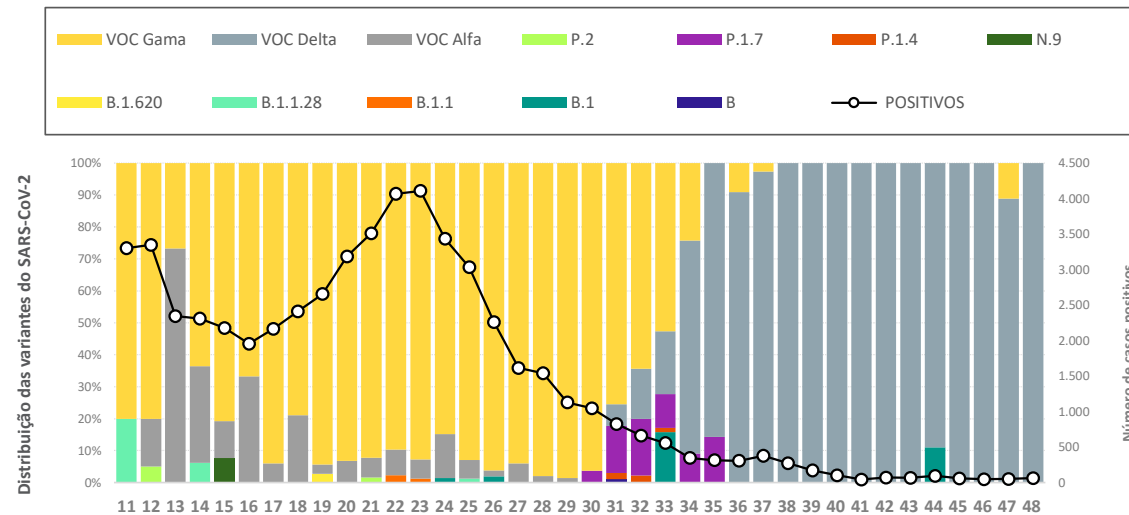
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>295.052</b>
POSITIVOS
<b>86.756 (29,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.554 (1,8%)</b>

**Figura 1.6.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 6 – Bauru até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **16 amostras sequenciadas**, em 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

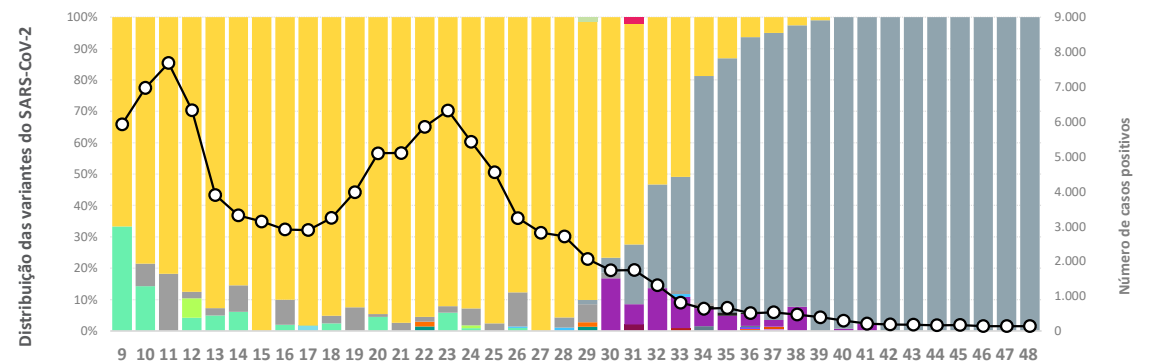
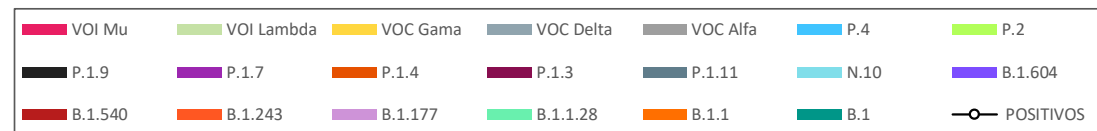
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>447.769</b>
POSITIVOS
<b>137.195 (30,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>3.177 (2,3%)</b>

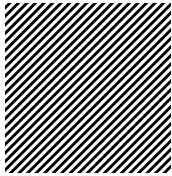
**Figura 1.7.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 7 – Campinas até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **78 amostras sequenciadas**, em que 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>58.945</b>
POSITIVOS
<b>17.763 (30,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>571 (3,2%)</b>

Figura 1.8. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 8 – Franca até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **6 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.8).

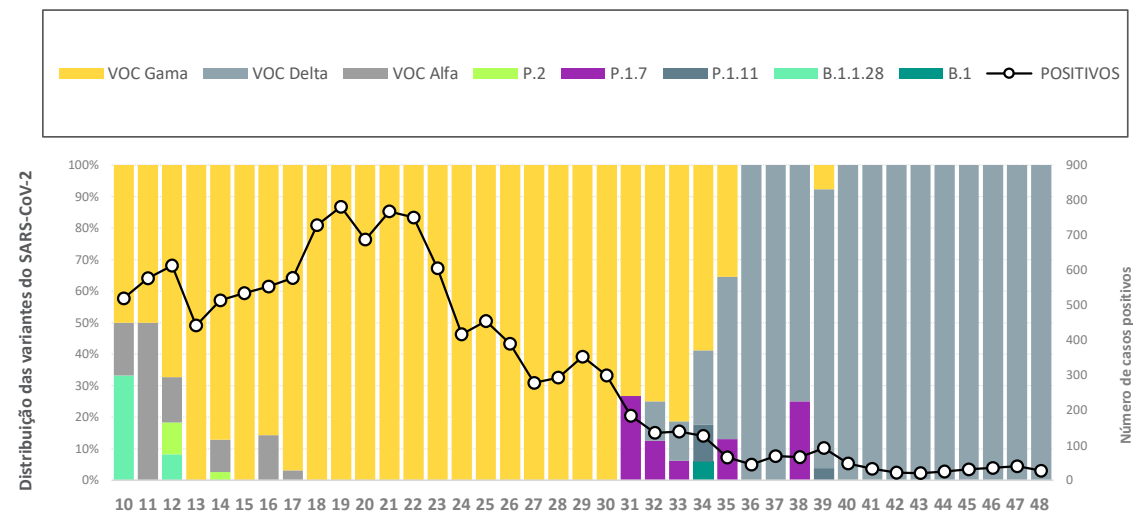


Gráfico 3.8. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 8 – Franca e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## 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	128.710
POSITIVOS	42.399 (32,9%)
SEQUENCIADOS	1.758 (4,1%)

Figura 1.9. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 9 – Marília até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **22 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação a semana anterior (Gráfico 3.9). Ressaltamos que nas semanas epidemiológicas 44ª a 46ª tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Marília e região, em que foram sequenciados um total de 104 amostras.

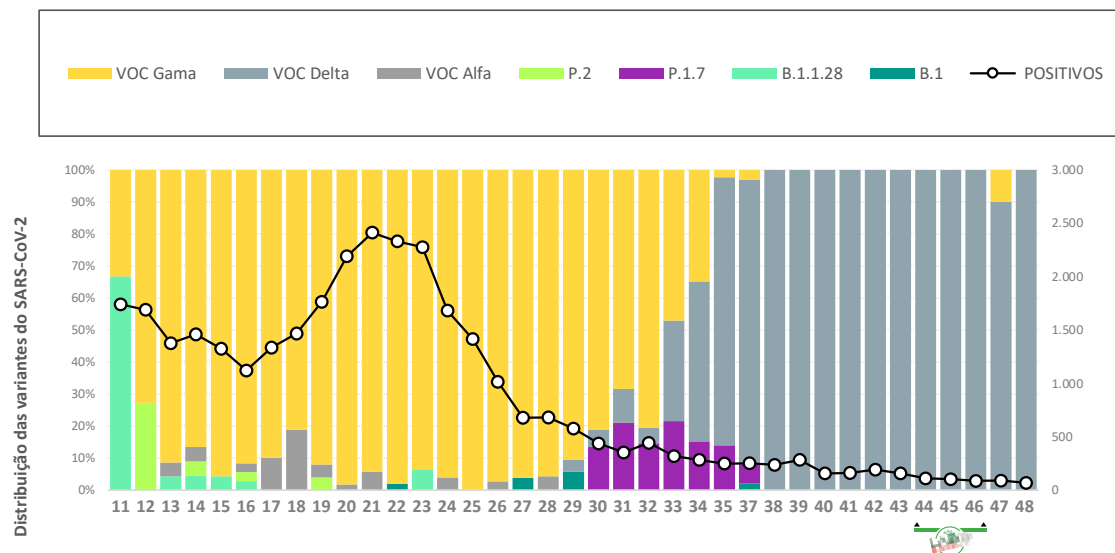
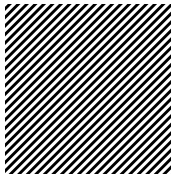


Gráfico 3.9. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 9 – Marília e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## 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

139.613

POSITIVOS

46.966 (33,6%)

SEQUENCIADOS

1.180 (2,5%)

Figura 1.10. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 10 – Piracicaba até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **1 amostra sequenciada**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à 44ª semana epidemiológica (Gráfico 3.10). Ressaltamos que nas semanas 38ª a 40ª tivemos a ação do Lab Móvel na cidade de Piracicaba e região, em que foram sequenciados um total de 107 amostras.

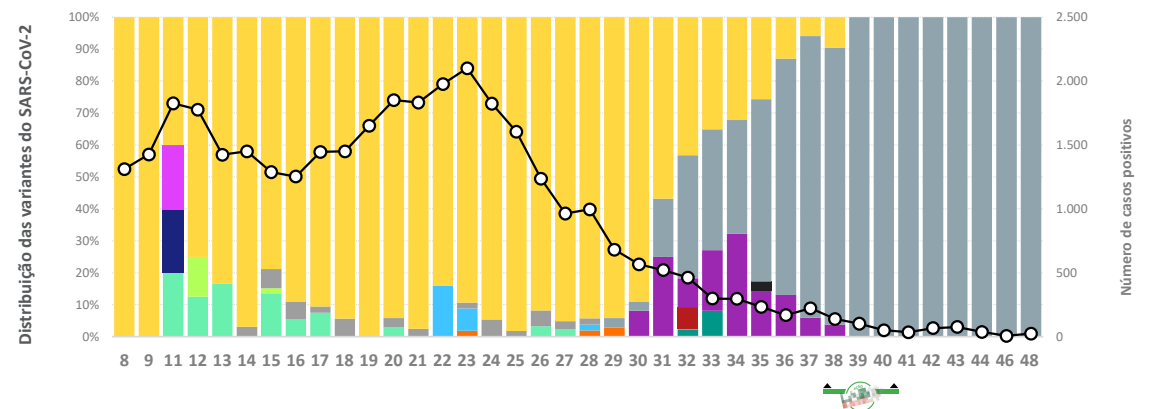
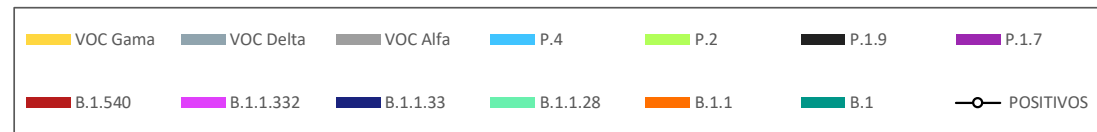
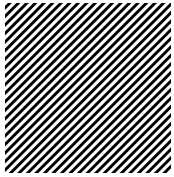


Gráfico 3.10. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 10 – Piracicaba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 11 – PRESIDENTE PRUDENTE

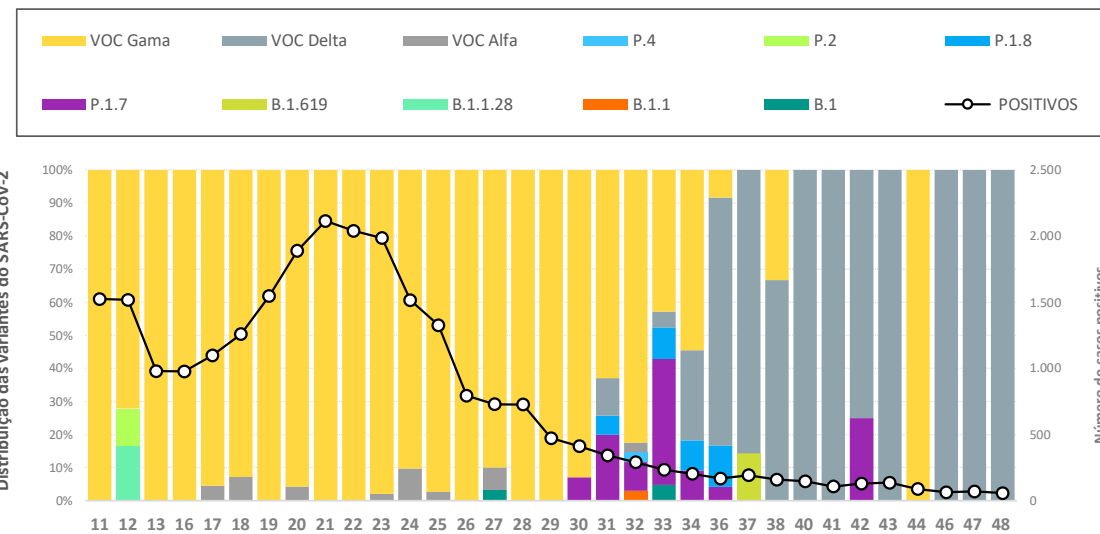
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>95.382</b>
POSITIVOS
<b>34.999 (36,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>706 (2,0%)</b>

**Figura 1.11.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 11 – Presidente Prudente até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **11 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.11).



**Gráfico 3.11.** Variáveis 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>15.860</b>
POSITIVOS
<b>7.466 (47,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>465 (6,2%)</b>

Figura 1.12. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 12 – Registro até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **16 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.12).

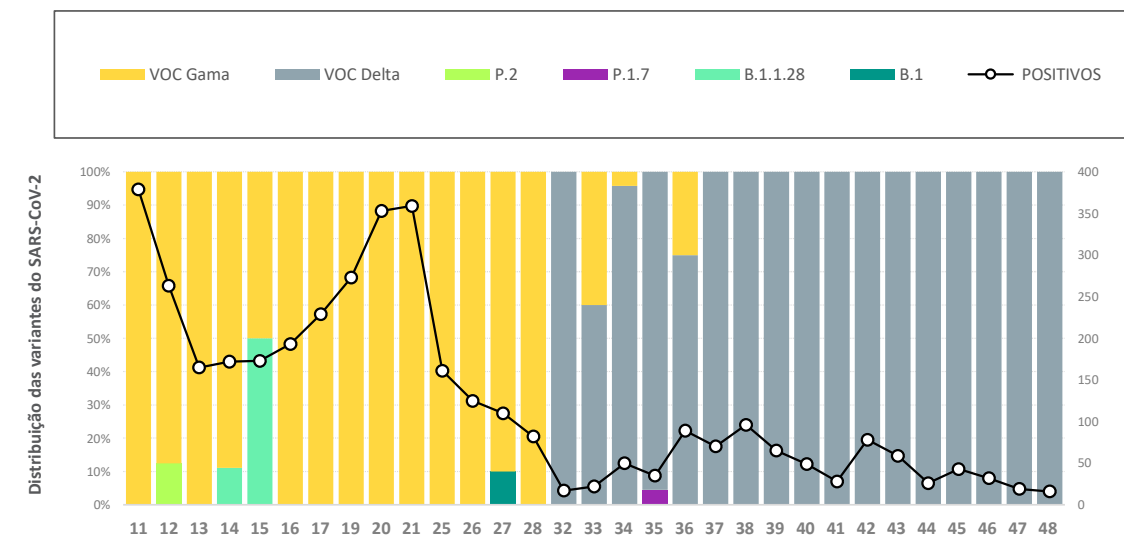
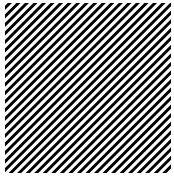


Gráfico 3.12. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 12 – Registro e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## DRS 13 – RIBEIRÃO PRETO

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



AÇÃO DO LAB MÓVEL NA CIDADE DE PIRACICABA



FOTO: COMUNICAÇÃO BUTANTAN



TESTES REALIZADOS
<b>172.583</b>
POSITIVOS
<b>57.620 (33,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.476 (2,6%)</b>

Figura 1.13. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 13 – Ribeirão Preto até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **3 amostras sequenciadas**, em que verificamos redução na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.13). Ressaltamos que desde a 48ª semana epidemiológica estamos tendo a ação do Lab Móvel na cidade de Ribeirão Preto e região, em que foram sequenciados até o momento um total de 20 amostras.

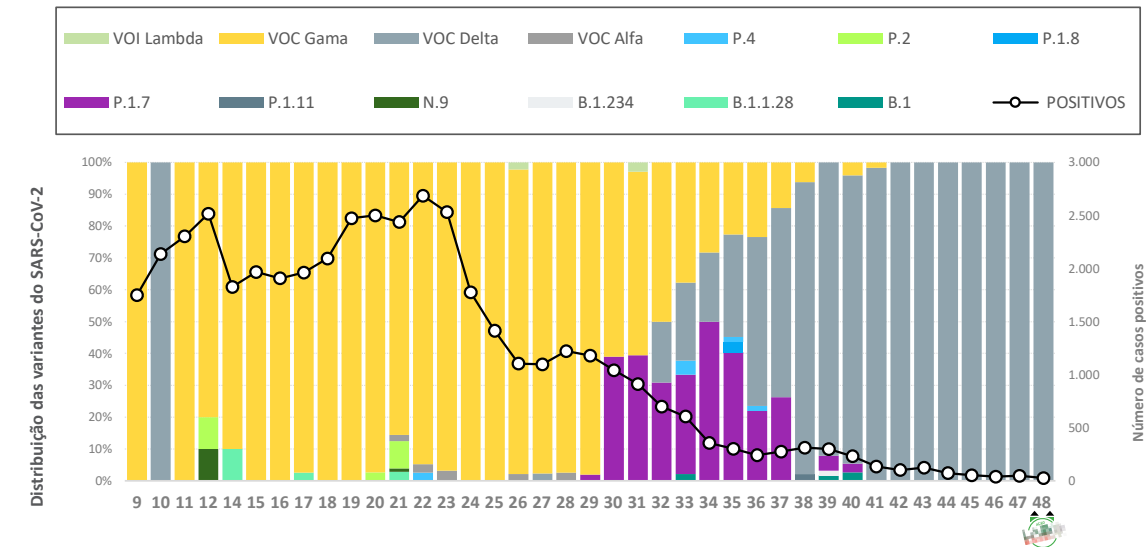
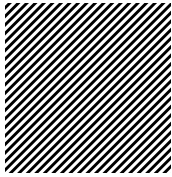


Gráfico 3.13. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 13 – Ribeirão Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.





## DRS 14 – SÃO JOÃO DA BOA VISTA

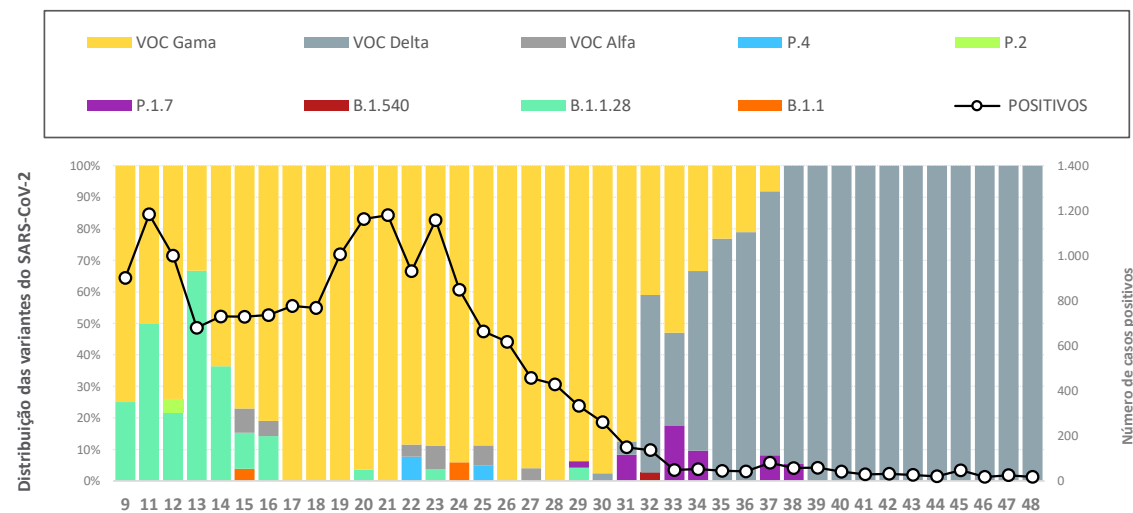
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>67.094</b>
POSITIVOS
<b>25.136 (37,5%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>910 (3,6%)</b>

**Figura 1.14.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 14 – São João da Boa Vista até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **14 amostras sequenciadas**, em que 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>310.680</b>
POSITIVOS
<b>94.891 (30,5%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.059 (2,2%)</b>

Figura 1.15. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 15 – São José do Rio Preto até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **7 amostras sequenciadas**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.15).

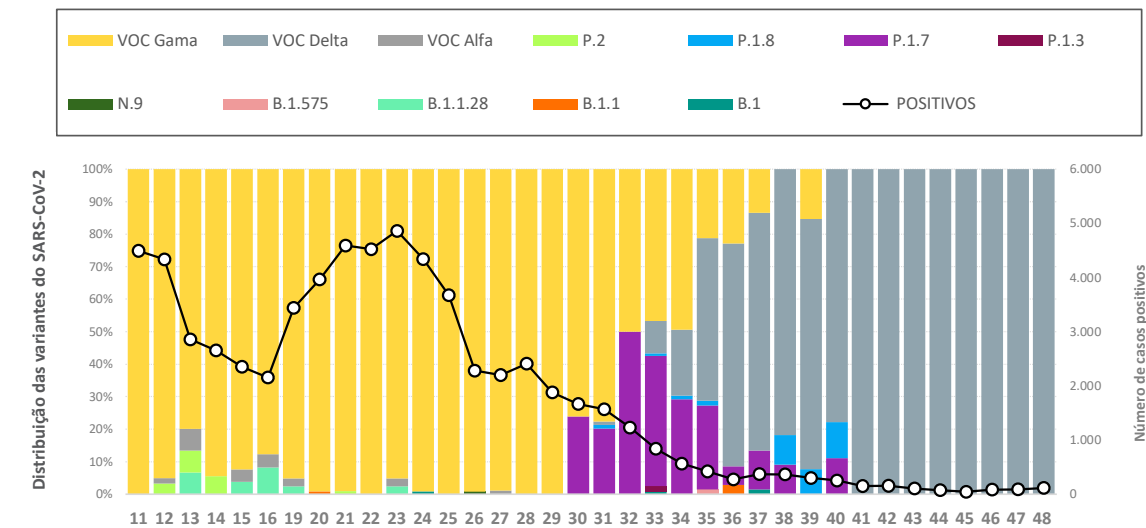
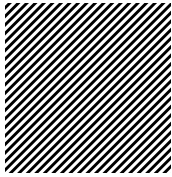


Gráfico 3.15. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 15 – São José do Rio Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.





## DRS 16 – SOROCABA

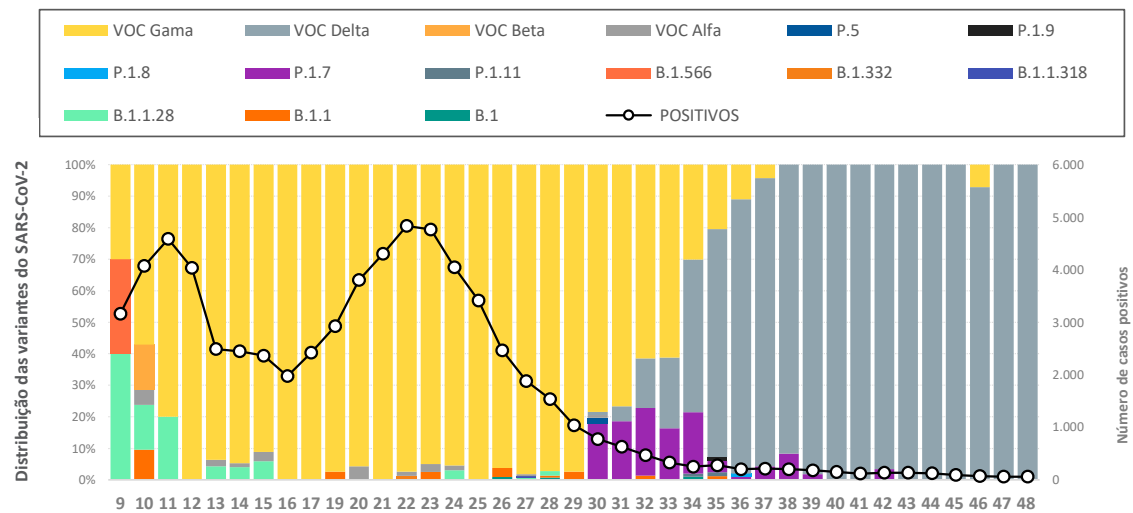
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>225.905</b>
POSITIVOS
<b>87.173 (38,6%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.174 (2,5%)</b>

**Figura 1.16.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 16 – Sorocaba até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, apenas a VOC Delta foi identificada de **18 amostras sequenciadas**, em que 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>192.353</b>
POSITIVOS
<b>72.681 (37,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>2.813 (3,9%)</b>

Figura 1.17. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 17 – Taubaté até a 48ª semana epidemiológica – Instituto Butantan, 2021.

Na 48ª semana epidemiológica, a VOC Delta foi predominante (98,9%), seguida pela VOC Omicron (1,1%) de **89 amostras sequenciadas**, em que verificamos estabilização na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (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.

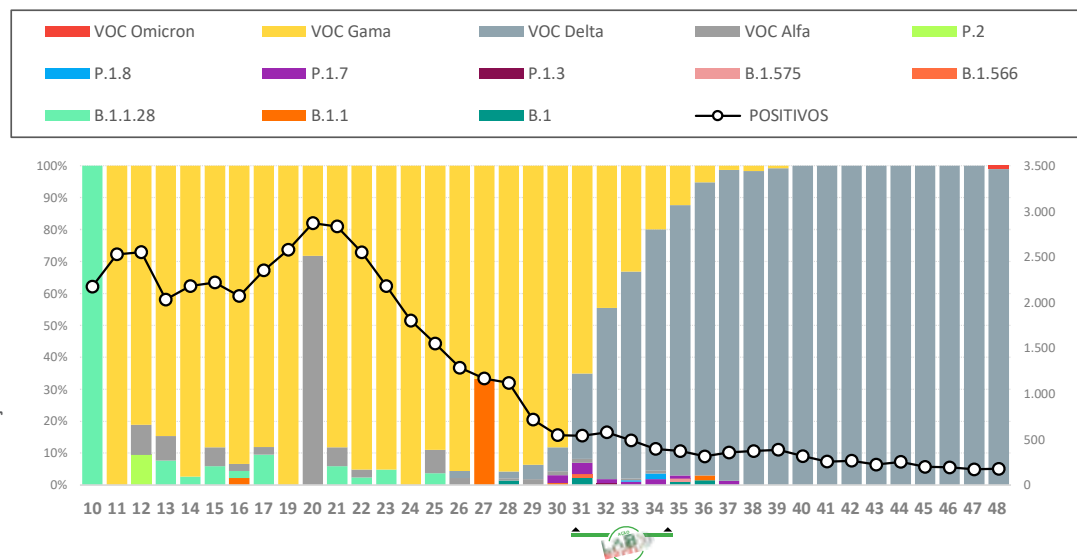


Gráfico 3.17. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 17 – Taubaté e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2021.



## GLOSSÁRIO

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
			Mai-2020	
Gamma	P.1, P.1.1, P.1.2, P.1.14	GR/501Y.V3	Brasil	11/1/21
			Novembro-2020	
Delta	B.1.617.2 e todas as linhagens AY	G/452R.V3	Índia	VOI: 4/4/21
			Outubro-2020	VOC: 11/5/21
Omicron	B.1.1.529	GR/484A	Vários países	VUM: 24/11/21
			Novembro-2021	VOC: 26/11/21

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	17/3/21
			Dezembro-2020	
Iota	B.1.526	GH	Estados Unidos	24/3/21
			Novembro-2020	
Kappa	B.1.617.1	G/452R.V3	Índia	4/4/21
			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

