



REDE DE ALERTA  
DAS VARIANTES



fundação  
butantan



Boletim elaborado a partir dos dados sequenciados até **29/4/2022**

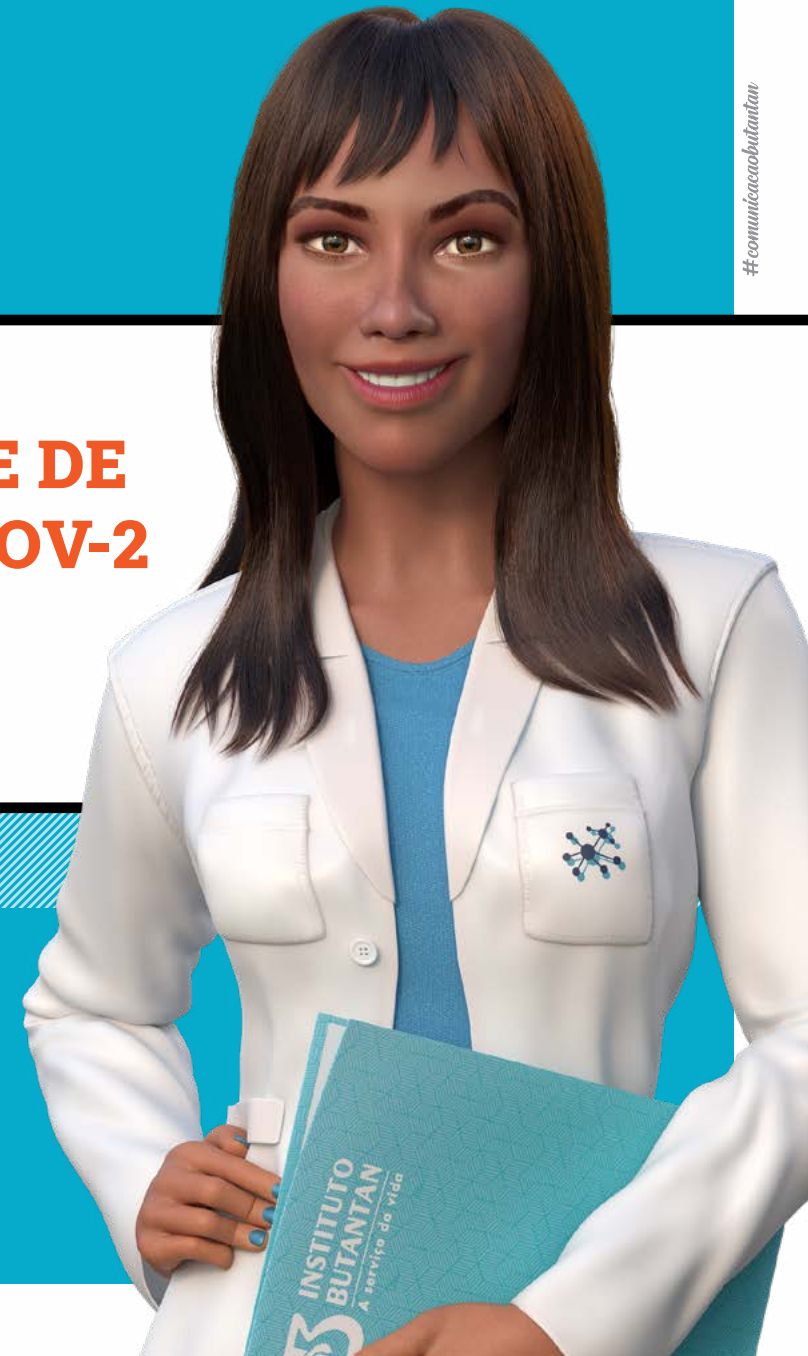
#comunicacacobutantan

# 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





# HIGHLIGHTS



Identificadas **4 VARIANTES CIRCULANTES (ÔMICRON, GAMA, DELTA E B.1)** no estado de São Paulo até a **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA/2022**



Na **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA/2022**, foram identificados **MAIS 56 CASOS DA VOC ÔMICRON NA REDE DE ALERTA**



Em **2022**, a linhagem **BA.1 DA VOC ÔMICRON REPRESENTA 74,35%** das variantes identificadas até o momento, seguida pela sua **SUBLINHAGEM BA.1.1 - VOC ÔMICRON (20%)** e pela **LINHAGEM BA.2 - VOC ÔMICRON (3,2%)**



Na **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA APENAS A VOC ÔMICRON FOI IDENTIFICADA** no estado de São Paulo, e isto ocorre desde a 6ª semana epidemiológica/2022



Na **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA/2022** identificamos um **AUMENTO DE 21,7% DA VARIANTE BA.2 E SUAS SUBLINHAGENS EM RELAÇÃO A 16ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA** (aumento de 207 casos para 252 casos) no estado de São Paulo



Na **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA** a Rede de Alerta identificou **UMA NOVA RECOMBINANTE DA VOC ÔMICRON: XG**=recombinante entre BA.1 e BA.2 com mutações e proporções de recombinação diferentes da XE



Na **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA** nos DRS 2 - Araçatuba, 3 - Araraquara, 4 - Baixada Santista, 5 - Barretos, 6 - Bauru, 8 - Franca, 10 - Piracicaba, 11 - Presidente Prudente, 12 - Registro, 16 - Sorocaba e 17 - Taubaté não foi realizado sequenciamento genômico



Dentre os DRS que foram analisados na **17ª SEMANA EPIDEMIOLÓGICA DE 2022**, a **INCIDÊNCIA DE SARS-COV-2** apresentou **DIMINUIÇÃO EM UM** DRS (9 - Marília) e **AUMENTO EM CINCO** DRS (1 - Grande São Paulo, 7 - Campinas, 13 - Ribeirão Preto, 14 - São João da Boa Vista e 15 - São José do Rio Preto)

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



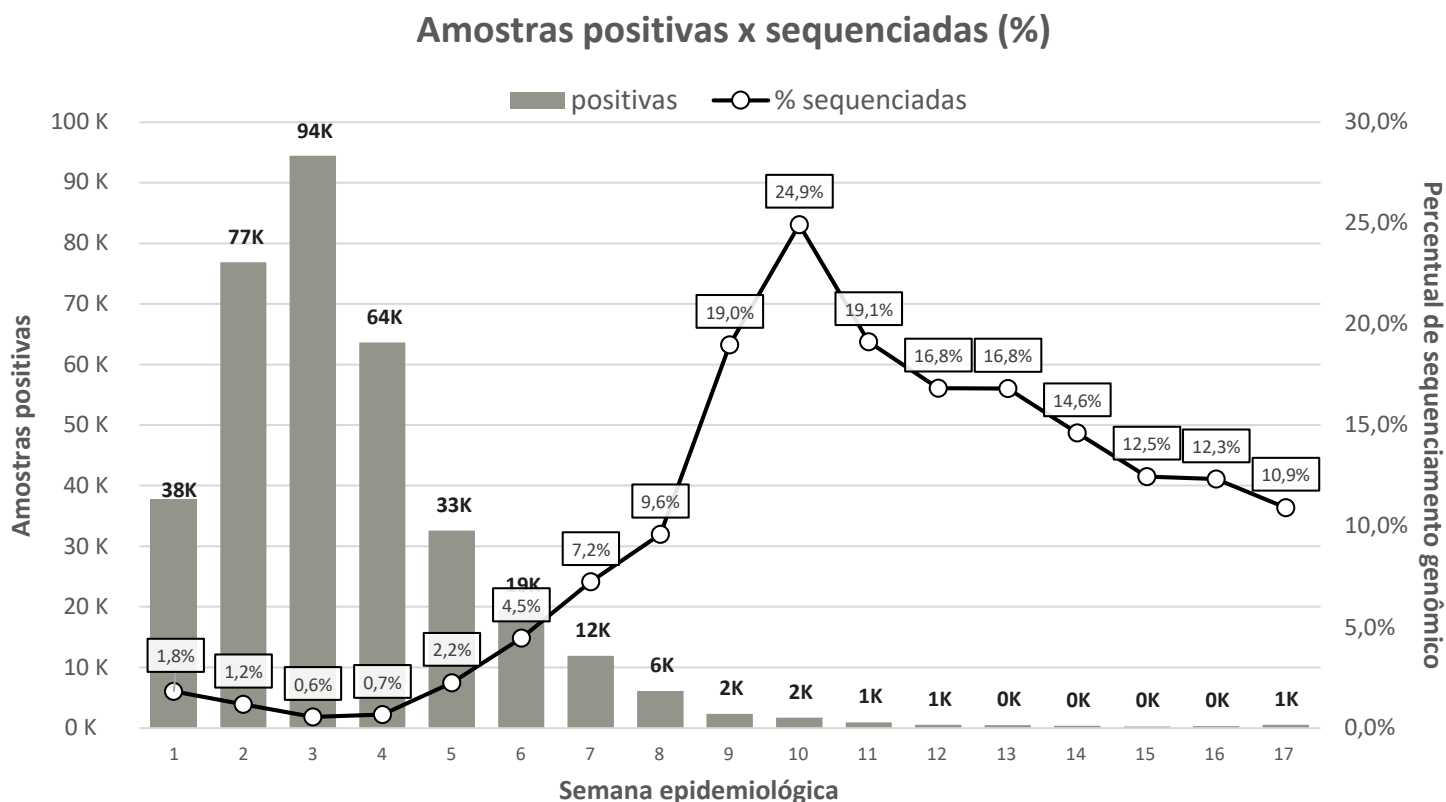
## CONTEXTUALIZAÇÃO E AMOSTRA

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 Agrônomas–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 [HTTPS://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. O sequenciamento genômico iniciou-se no mês de janeiro/2021 e todos os boletins do ano de 2021 estão disponíveis no site do Butantan ([HTTPS://BUTANTAN.GOV.BR/COVID/HISTORICO-BOLETIM](https://butantan.gov.br/covid/historico-boletim)). No sequenciamento genômico de 2022 **até a 17ª semana epidemiológica** já foram sequenciados **6.959 (2%)** genomas completos de **351.610 (47%)** casos positivos. O número de amostras sequenciadas variou de acordo com a semana epidemiológica, em que a representatividade percentual da **17ª semana epidemiológica/2022 foi de 12,4%** (Gráfico 1).



Destacamos o poder amostral do sequenciamento da **17ª semana epidemiológica/2022 foi de 10,1%**. 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, 2022.

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



## ESTADO DE SÃO PAULO

No ano de 2021 foram identificadas **40 variantes circulantes no estado de São Paulo**, no entanto, no **ano de 2022** foram identificadas até o momento **4 variantes circulantes (Ômicron, Gama, Delta e B.1)**, sendo estas descritas na Tabela 1, de acordo com os Departamentos Regionais de Saúde (DRS).

Destacamos que na 17ª semana epidemiológica/2022 foram identificados **mais 56 casos da VOC Ômicron**, de acordo com a nova atualização do PANGO. **Na 17ª semana epidemiológica/2022** a Rede de Alerta identificou **uma nova recombinante da VOC Ômicron: XG**=recombinante entre BA.1 e BA.2, com mutações e proporções de recombinação diferentes da XE. Além disso, já foram identificadas até o momento **dez sublinhagens da BA.1 e cinco da BA.2**. Identificamos **um aumento de 21,7% da variante BA.2 e suas sublinhagens em relação a 16ª semana epidemiológica** (aumento de 207 casos para 252 casos) no estado de São Paulo. Até a **17ª semana epidemiológica/2022** já foram identificados um total de **6.912 da VOC Ômicron** no estado.

Em 2022, a **linhagem BA.1 da VOC Ômicron representa 74,35% das variantes identificadas até o momento, seguida pela sua sublinhagem BA.1.1 - VOC Ômicron (20%) e pela linhagem BA.2 - VOC Ômicron (3,2%)**.



➔ **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, 2022**

Variantes	DRS 1 - Grande São Paulo		DRS 2 - Araçatuba		DRS 3 - Araraquara		DRS 4 - Baikada 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	%		
Omicrom (BA.1)	1.516	82,3%	243	82,7%	251	85,4%	15	100,0%	317	72,5%	435	78,9%	255	63,6%	135	75,4%	172	65,6%	195	76,2%	19	48,7%	60	82,2%	503	73,8%	190	58,5%	648	62,6%	180	78,3%	37	97,4%	5.171	74,4%
microm (BA.1.1)	265	14,4%	40	13,6%	39	13,3%			110	25,2%	74	13,4%	111	27,7%	39	21,8%	60	22,9%	58	22,7%	18	46,2%	13	17,8%	115	16,9%	86	26,5%	316	30,5%	48	20,9%			1.392	20,0%
Omicrom (BA.2)	41	2,2%	4	1,4%					7	1,6%	17	3,1%	28	7,0%	2	1,1%	12	4,6%	1	0,4%	1	2,6%			41	6,0%	27	8,3%	40	3,9%	2	0,9%			223	3,2%
microm (BA.1.15)			3	1,0%	1	0,3%			1	0,2%	2	0,4%	2	0,5%					1	0,4%	1	2,6%			16	2,3%	10	3,1%	3	0,3%					40	0,6%
microm (BA.1.14)	1	0,1%	2	0,7%	1	0,3%			1	0,2%	5	0,9%	2	0,5%	1	0,6%	2	0,8%									7	2,2%	5	0,5%					27	0,4%
VOC Delta	5	0,3%							1	0,2%	1	0,2%	1	0,2%	1	0,6%	1	0,4%							6	0,9%			4	0,4%			1	2,6%	21	0,3%
VOC Gama											11	2,0%					7	2,7%																	18	0,3%
microm (BA.2.9)	5	0,3%										1	0,2%													1	0,3%	4	0,4%					11	0,2%	
microm (BA.1.17.2)			2	0,7%							4	0,7%																	5	0,5%					11	0,2%
microm (BA.2.3)	1	0,1%															5	1,9%								1	0,3%	2	0,2%					9	0,1%	
microm (BA.2.10)	2	0,1%															2	0,8%								1	0,3%	3	0,3%					8	0,1%	
microm (B.1.1.529)	1	0,1%			1	0,3%					2	0,4%			1	0,6%	1	0,4%							1	0,1%			1	0,1%					8	0,1%
microm (BA.1.1.1)																									1	0,3%	1	0,3%	2	0,2%					3	0,0%
recombinante entre B.1	1	0,1%																										1	0,1%					2	0,0%	
recombinante entre B.1	2	0,1%																																	2	0,0%
microm (BA.1.14.1)					1	0,3%																													1	0,0%
recombinante entre B.1	1	0,1%																																	1	0,0%
microm (BA.1.5)																										1	0,3%								1	0,0%
microm (BA.1.9)																	1	0,4%																	1	0,0%
microm (BA.2.1)																											1	0,1%							1	0,0%
<b>Total Geral</b>	<b>1.841</b>	<b>100,0%</b>	<b>294</b>	<b>100,0%</b>	<b>294</b>	<b>100,0%</b>	<b>15</b>	<b>100,0%</b>	<b>437</b>	<b>100,0%</b>	<b>551</b>	<b>100,0%</b>	<b>401</b>	<b>100,0%</b>	<b>179</b>	<b>100,0%</b>	<b>262</b>	<b>100,0%</b>	<b>256</b>	<b>100,0%</b>	<b>39</b>	<b>100,0%</b>	<b>73</b>	<b>100,0%</b>	<b>682</b>	<b>100,0%</b>	<b>325</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.035</b>	<b>100,0%</b>	<b>230</b>	<b>100,0%</b>	<b>38</b>	<b>100,0%</b>	<b>6.952</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, 2022

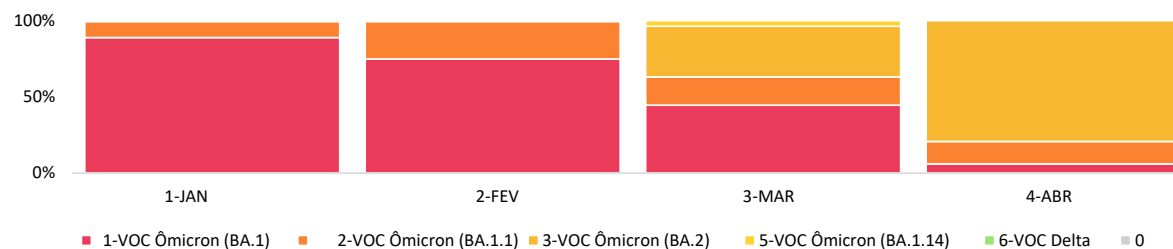
É apresentada no Gráfico 2 a evolução das variantes e suas linhagens mais incidentes por grupo de DRS. No mês de abril de 2022, no Grupo 2 nenhuma amostra foi sequenciada e nos Grupos 1, 3, 4, 5 e 6 apenas a VOC Ômicron foi identificada. No Grupo 1, 79,41% das amostras eram a linhagem BA.2, 14,71% a sublinhagem BA.1.1 e 5,88% a linhagem BA.1.

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

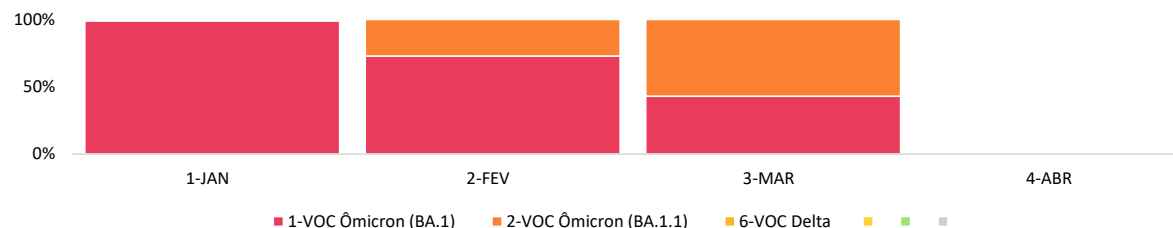


<b>GRUPO 01</b>	DRS1 - GRANDE SÃO PAULO
<b>GRUPO 02</b>	DRS 4 - BAIXADA SANTISTA DRS 12 - REGISTRO DRS 17 - TAUBATÉ
<b>GRUPO 03</b>	DRS 6 - BAURU DRS 9 - MARILIA DRS 11 - PRESIDENTE PRUDENTE
<b>GRUPO 04</b>	DRS 2 - ARAÇATUBA DRS 5 - BARRETOS DRS 15 - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
<b>GRUPO 05</b>	DRS 3 - ARARAQUARA DRS 8 - FRANCA DRS 13 - RIBEIRÃO PRETO
<b>GRUPO 06</b>	DRS 7 - CAMPINAS DRS 10 - PIRACICABA DRS 14 - SÃO JOÃO DA BOA VISTA DRS 16 - SOROCABA

### GRUPO 1 - DRS 1



### GRUPO 2 - DRS 4, 12 e 17







## GRÁFICO 2. Distribuição das principais variantes do SARS-CoV-2 por DRS do estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2022

No Grupo 3, 20% das amostras eram a linhagem BA.1, 30% a sublinhagem BA.1.1, 10% a sublinhagem BA.1.14 e 40% a linhagem BA.2. No Grupo 4, 74,1% das amostras eram a linhagem BA.1, 27,78% a sublinhagem BA.1.1, 1,85% a sublinhagem BA.1.14 e 62,96% a linhagem BA.2. No Grupo 5, 17,65% das amostras eram a sublinhagem BA.1.1, 11,76% a sublinhagem BA.1.15 e 70,59% a linhagem BA.2. No Grupo 6, 8,57% das amostras eram a linhagem BA.1, 17,14% a sublinhagem BA.1.1 e 74,29% a linhagem BA.2.

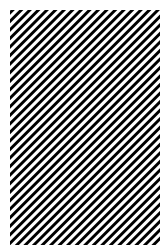
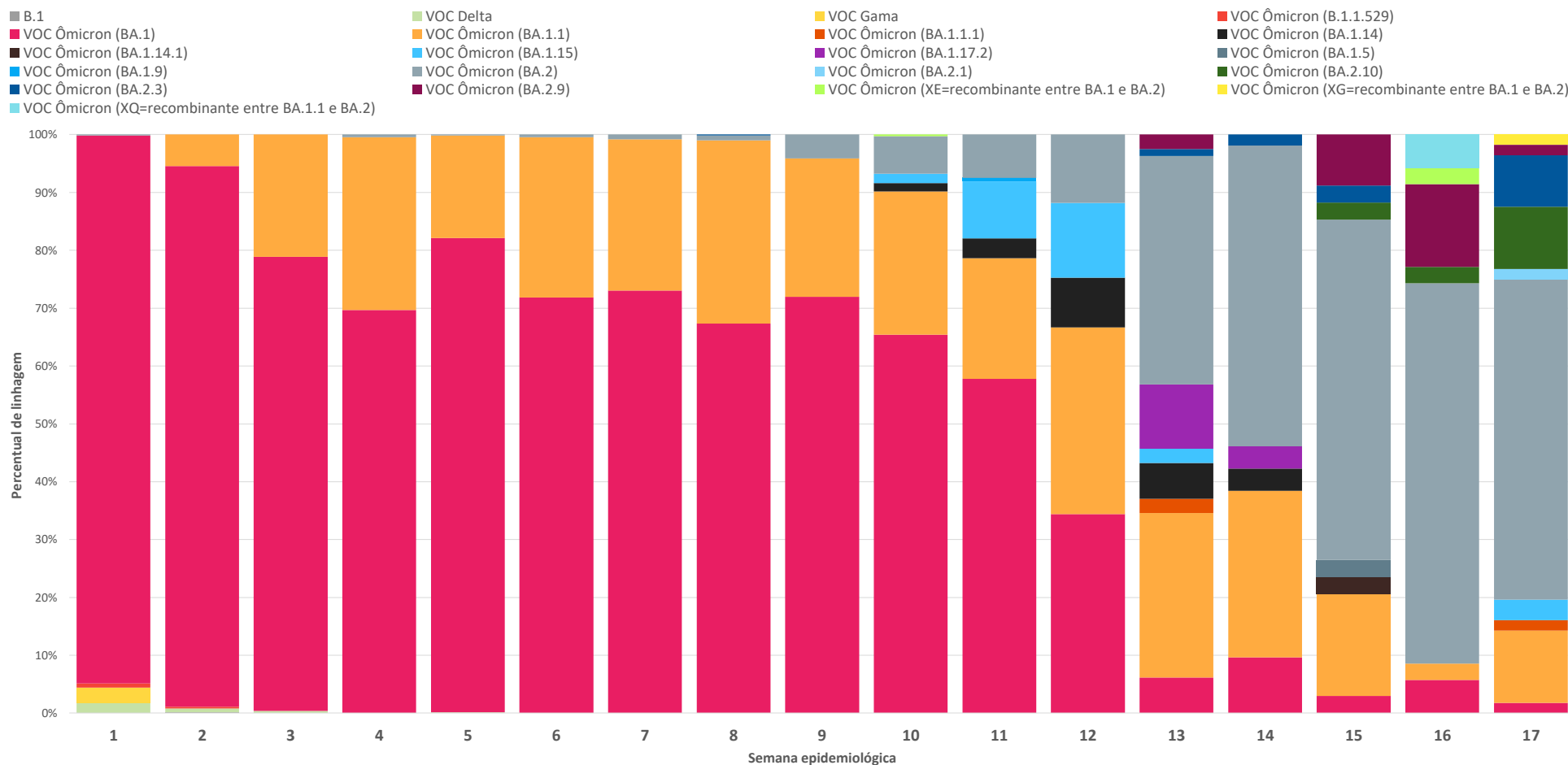
Para acessar os gráficos interativos, [CLIQUE AQUI](#) e entre na seção **SEQUENCIAMENTO GRÁFICO DE BARRAS POR GRUPO / LINHAGENS DO SARS-COV-2**







GRÁFICO 3. Variantes do SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no estado de São Paulo – Instituto Butantan, 2022



Na 17ª semana epidemiológica de 2022, em que foram sequenciadas um total de **56 AMOSTRAS**, apenas a **VOC ÔMICRON** foi identificada no estado de São Paulo, sendo 1,8% da linhagem BA.1, 12,5% da sublinhagem BA.1.1, 1,8% da sublinhagem BA.1.15, 3,6% da sublinhagem BA.1.11, 55,4% da linhagem BA.2, 1,8% da sublinhagem BA.2.1, 10,7% da sublinhagem BA.2.10, 8,9% da sublinhagem BA.2.3, 1,8% da sublinhagem BA.2.9 e 1,8% da sublinhagem XG=recombinante entre BA.1 e BA.2. Destacamos que desde a 6ª semana epidemiológica apenas a VOC Ômicron foi identificada.



## DRS 1 – GRANDE SÃO PAULO

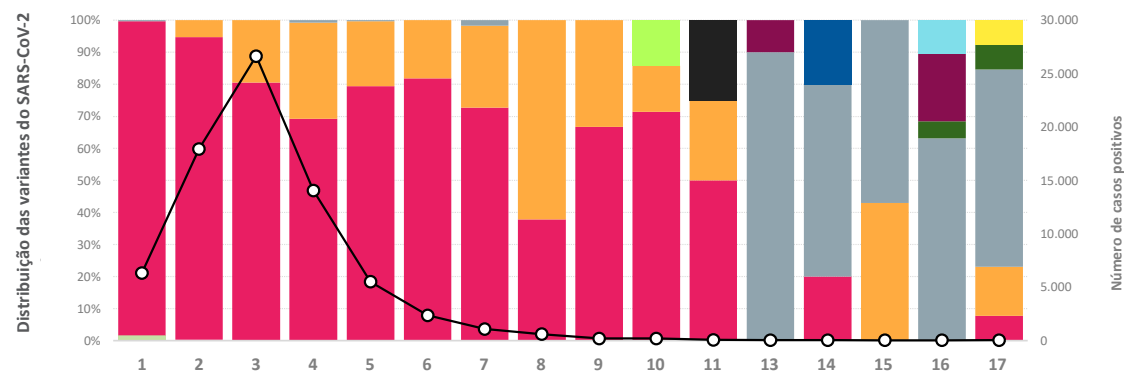
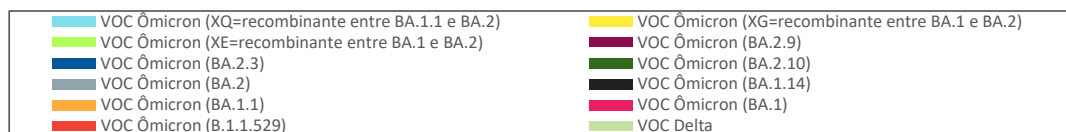
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



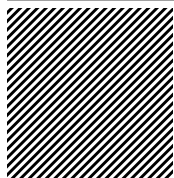
TESTES REALIZADOS
<b>140.348</b>
POSITIVOS
<b>75.457 (53,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.841 (2,4%)</b>

**Figura 1.1.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 1 - Grande São Paulo até a 17ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, apenas a VOC Ômicron (**7,7% linhagem BA.1, 15,4% sublinhagem BA.1.1, 61,5% linhagem BA.2, 7,7% sublinhagem BA.2.10 e 7,7% da XG=recombinante entre BA.1 e BA.2**) foi identificada de **13 amostras sequenciadas**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à 11ª semana epidemiológica (Gráfico 3.1).



**Gráfico 3.1.** Varietas de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 1 - Grande São Paulo e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha)– Instituto Butantan, 2022



## DRS 2 – ARAÇATUBA

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



TESTES REALIZADOS
<b>39.233</b>
POSITIVOS
<b>17.925 (45,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>294 (1,6%)</b>

Figura 1.2. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 2 - Araçatuba até a 15ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 2 (Gráfico 3.2).

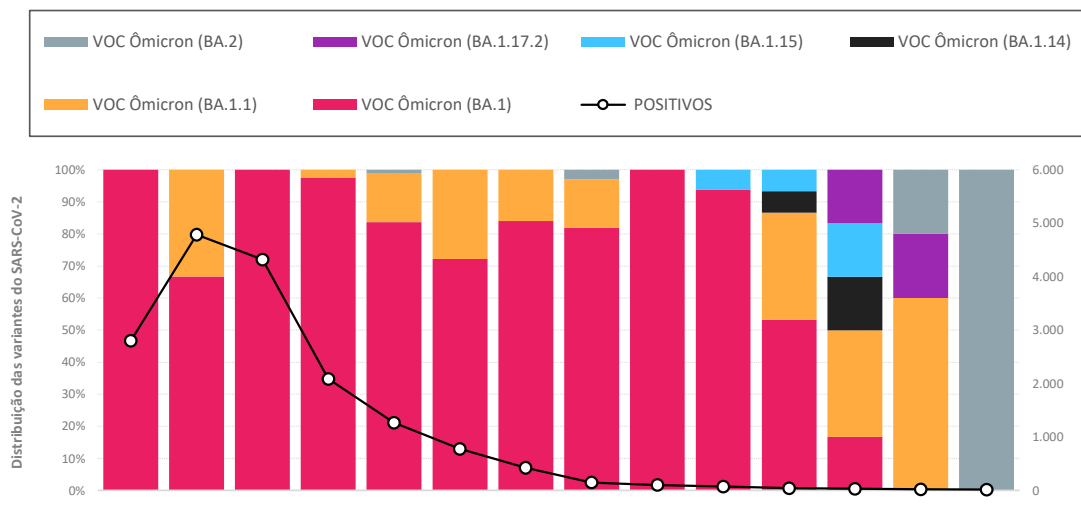


Gráfico 3.2. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 2 - Araçatuba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha)– Instituto Butantan, 2022



## DRS 3 – ARARAQUARA

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



TESTES REALIZADOS
<b>16.016</b>
POSITIVOS
<b>6.947 (43,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>294 (4,2%)</b>

Figura 1.3. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 3 - Araraquara até a 12ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 3 (Gráfico 3.3).

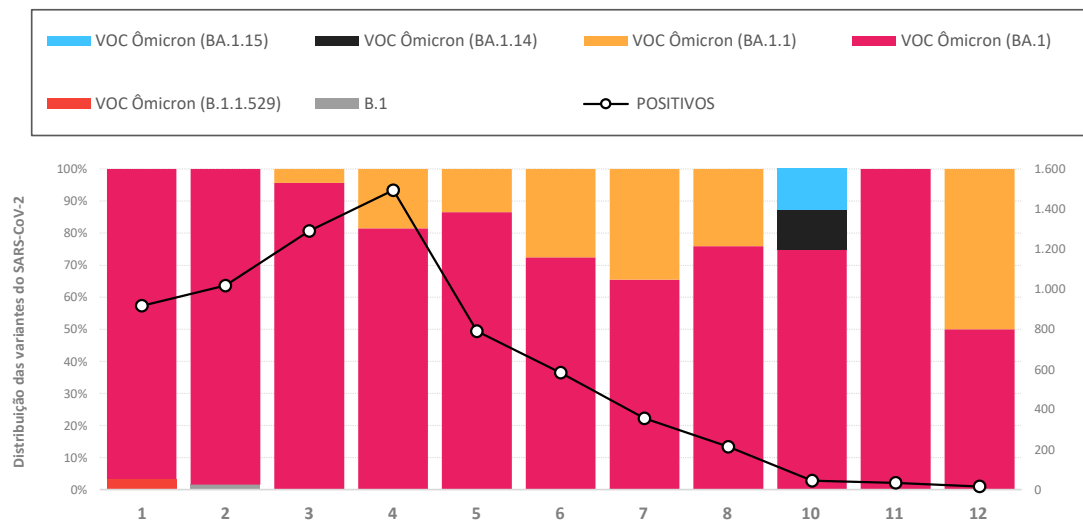
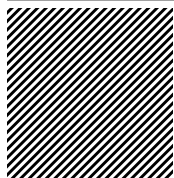


Gráfico 3.3. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 3 - Araraquara e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 4 – BAIXADA SANTISTA

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



TESTES REALIZADOS
<b>24.320</b>
POSITIVOS
<b>11.870 (48,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>15 (0,1%)</b>

Figura 1.4. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 4 – Baixada Santista até a 2ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 4 (Gráfico 3.4).

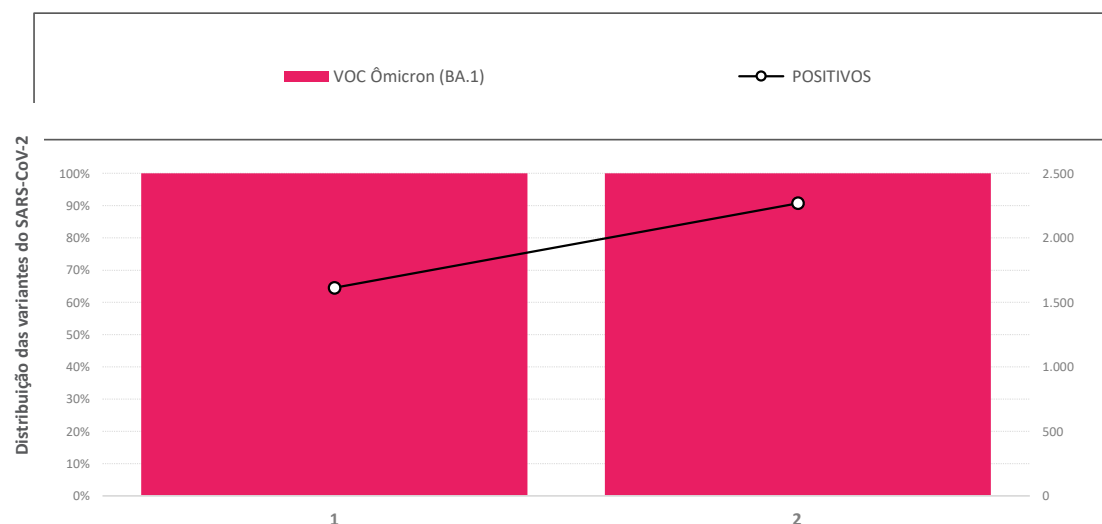


Gráfico 3.4. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 4 – Baixada Santista e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 5 – BARRETOS

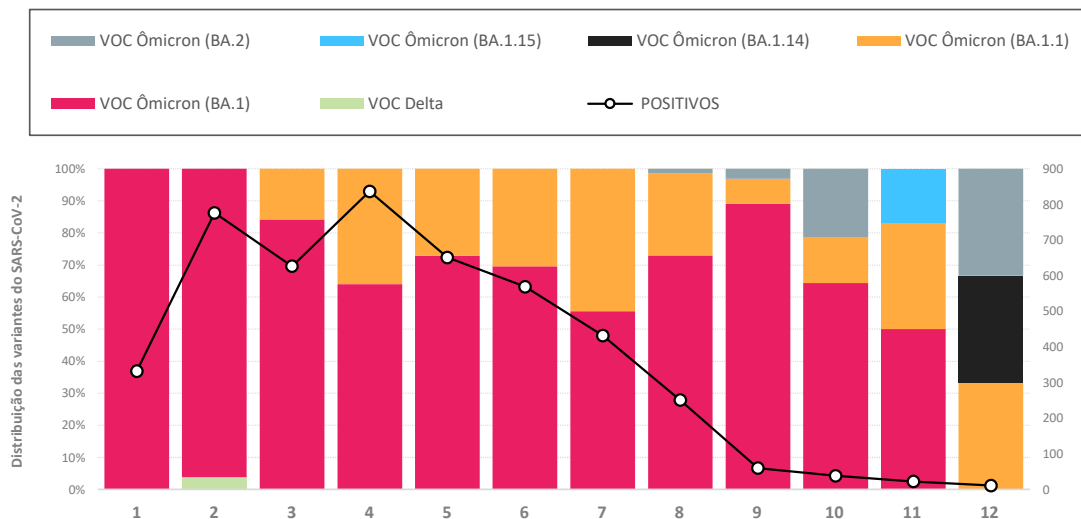
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>9.728</b>
POSITIVOS
<b>4.612 (47,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>437 (9,5%)</b>

**Figura 1.5.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 5 – Barretos até a 12ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 5 (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, 2022



## DRS 6 – BAURU

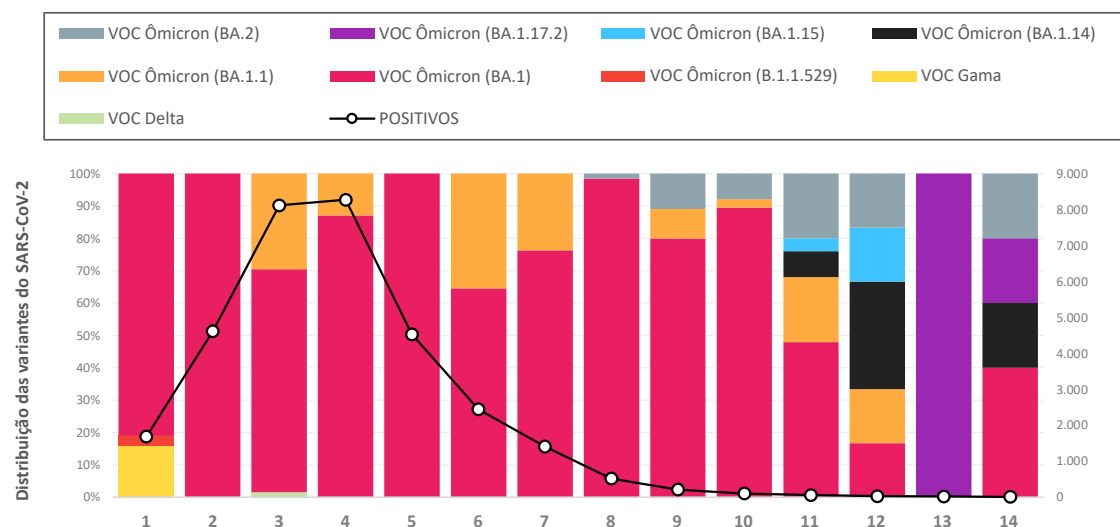
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>58.606</b>
POSITIVOS
<b>32.091 (54,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>551 (1,7%)</b>

**Figura 1.6.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 6 – Bauru até a 14ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 6 (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, 2022





## DRS 7 – CAMPINAS

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



TESTES REALIZADOS
<b>95.268</b>
POSITIVOS
<b>40.109 (42,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>401 (1,0%)</b>

Figura 1.7. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 7 – Campinas até a 17ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, apenas a VOC Ômicron (100% linhagem BA.2) foi identificada de **1 amostra sequenciada**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.7).

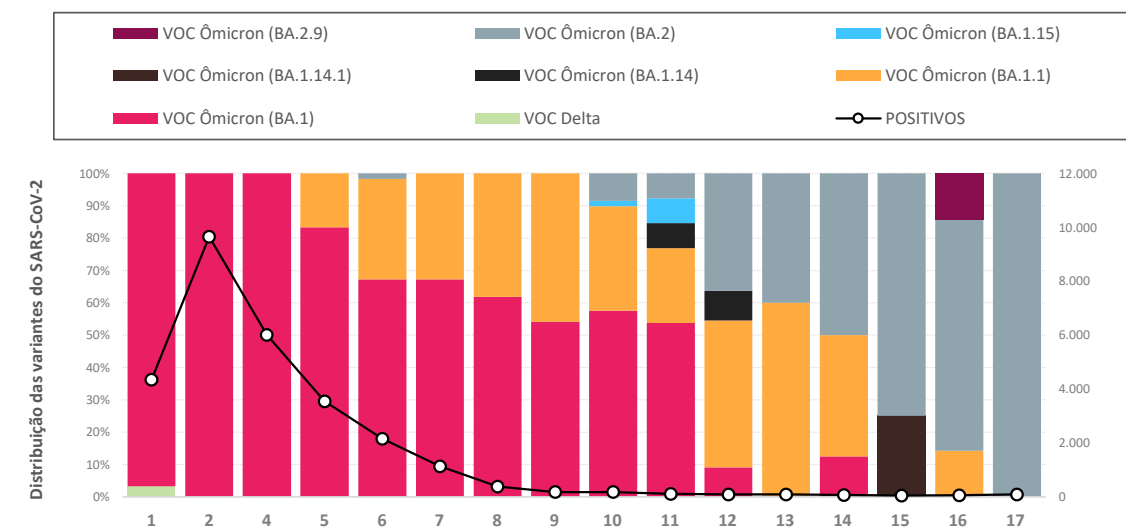


Gráfico 3.7. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 7 – Campinas e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 8 – FRANCA

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



TESTES REALIZADOS
<b>8.564</b>
POSITIVOS
<b>3.707 (43,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>179 (4,8%)</b>

Figura 1.8. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 8 – Franca até a 12ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 8 (Gráfico 3.8).

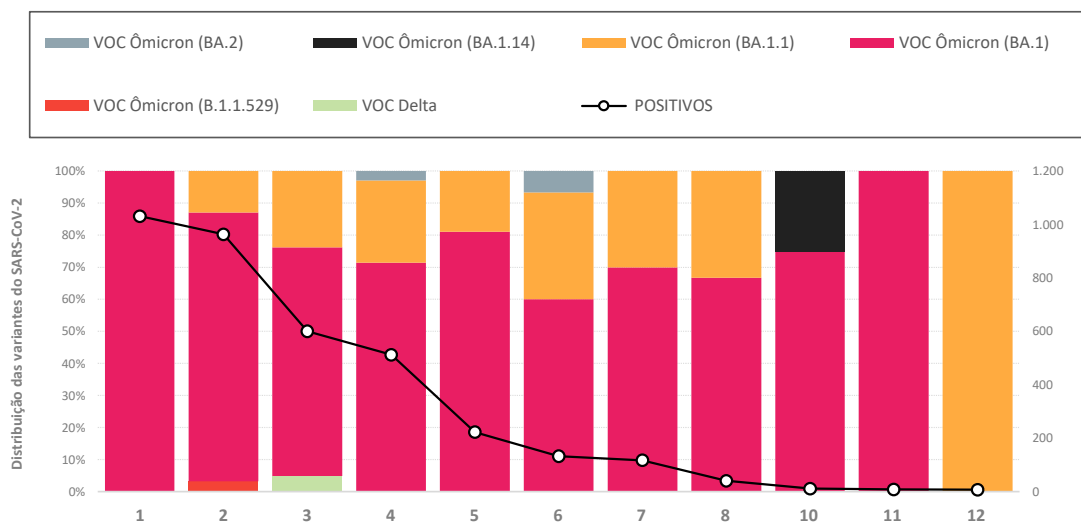


Gráfico 3.8. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 8 – Franca e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 9 – MARÍLIA

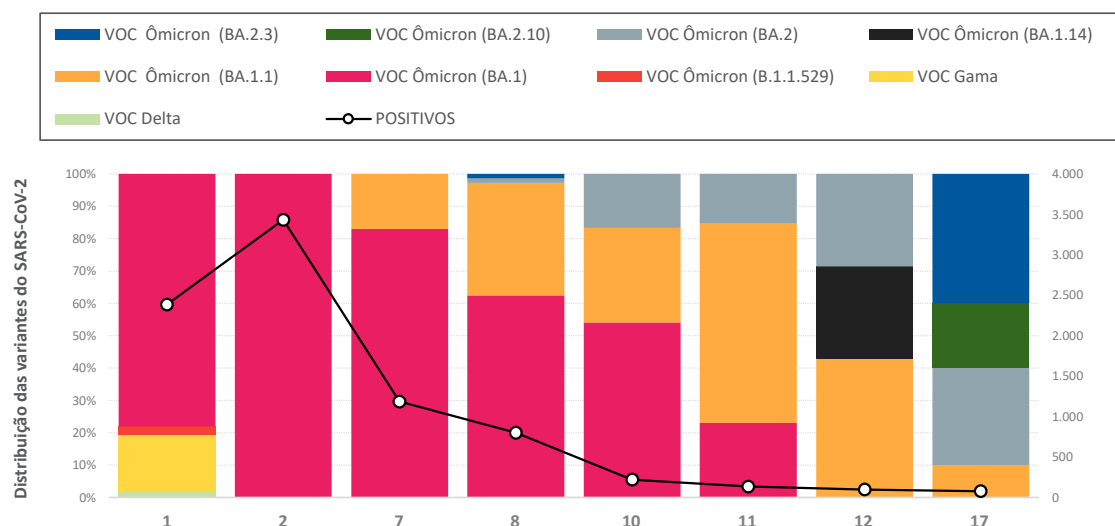
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>45.103</b>
POSITIVOS
<b>19.792 (43,9%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>262 (1,3%)</b>

**Figura 1.9.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 9 – Marília até a 17ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, apenas a VOC Ômicron (30% linhagem BA.2, 20% sublinhagem BA.2.10, 40% sublinhagem BA.2.3 e 10% sublinhagem BA.1.1) foi identificada de 10 amostras sequenciadas, em que verificamos diminuição na incidência de SARS-CoV-2 em relação à 12ª semana epidemiológica (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, 2022



## DRS 10 – PIRACICABA

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



TESTES REALIZADOS
<b>18.427</b>
POSITIVOS
<b>8.901 (48,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>256 (2,9%)</b>

Figura 1.10. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 10 – Piracicaba até a 13ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 10 (Gráfico 3.10).

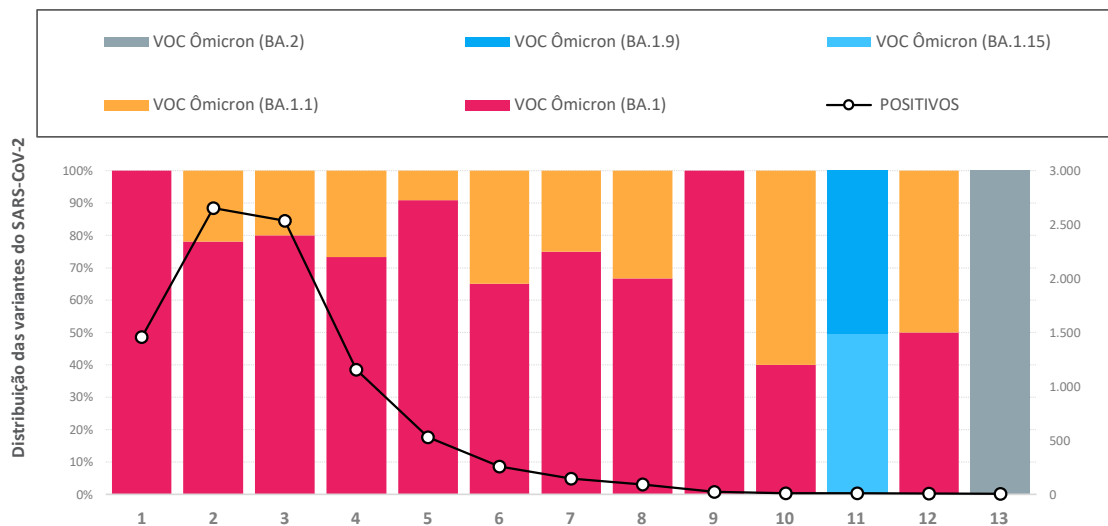


Gráfico 3.10. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 10 – Piracicaba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 11 – PRESIDENTE PRUDENTE

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



TESTES REALIZADOS
<b>32.321</b>
POSITIVOS
<b>11.977 (37,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>39 (0,3%)</b>

Figura 1.11. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 11 – Presidente Prudente até a 14ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 11 (Gráfico 3.11).

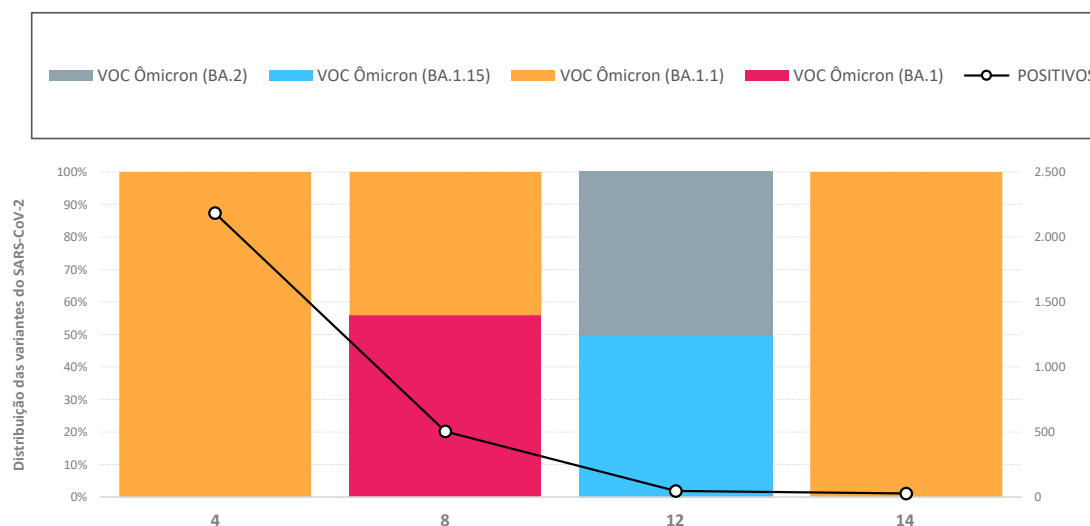
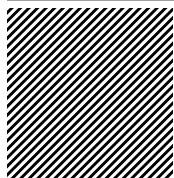


Gráfico 3.11. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 11 – Presidente Prudente e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 12 – REGISTRO

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



TESTES REALIZADOS
<b>3.255</b>
POSITIVOS
<b>2.257 (69,3%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>73 (3,2%)</b>

Figura 1.12. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 12 – Registro até a 9ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 12 (Gráfico 3.12).

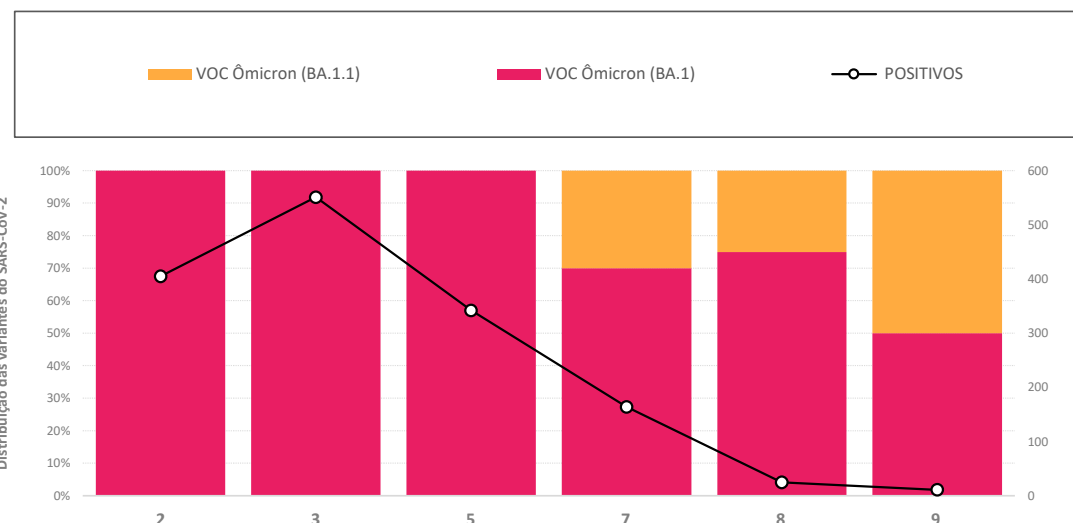


Gráfico 3.12. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 12 – Registro e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 13 – RIBEIRÃO PRETO

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



TESTES REALIZADOS
<b>58.155</b>
POSITIVOS
<b>19.231 (33,1%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>682 (3,5%)</b>

Figura 1.13. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 13 – Ribeirão Preto até a 17ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, apenas a VOC Ômicron (50% linhagem BA.2 e 50% sublinhagem BA.1.15) foi identificada de 4 amostras sequenciadas, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à 15ª semana epidemiológica (Gráfico 3.13).

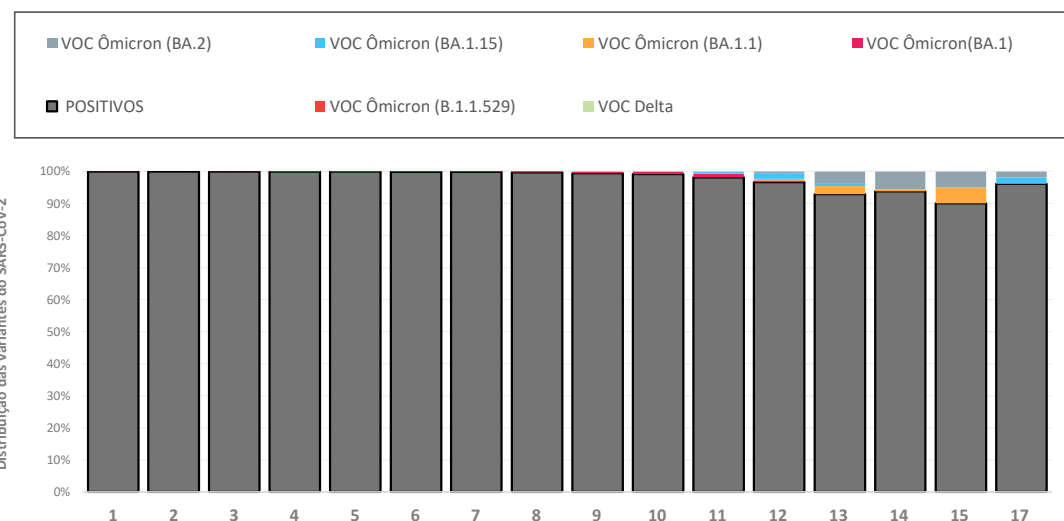


Gráfico 3.13. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 13 – Ribeirão Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022





## DRS 14 – SÃO JOÃO DA BOA VISTA

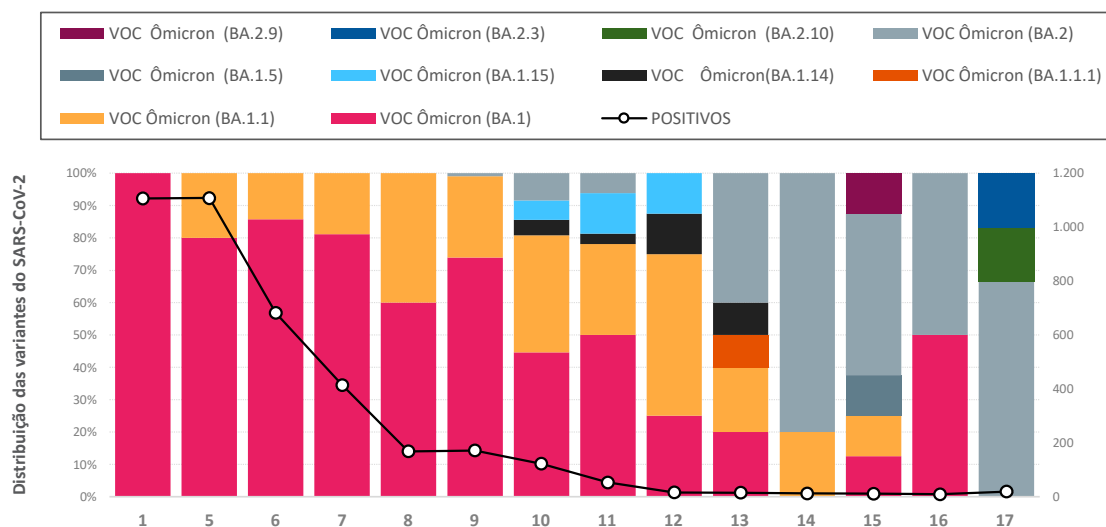
Evolução temporal da incidência das diferentes variantes nos Departamentos Regionais de Saúde do estado de São Paulo



TESTES REALIZADOS
<b>20.855</b>
POSITIVOS
<b>10.587 (50,8%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>325 (3,1%)</b>

**Figura 1.14.** Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 14 – São João da Boa Vista até a 17ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, apenas a VOC Ômicron (**66,6% linhagem BA.2, 16,7% sublinhagem BA.2.3 e 16,7% sublinhagem BA.2.10**) foi identificada de **6 amostras sequenciadas**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.14).

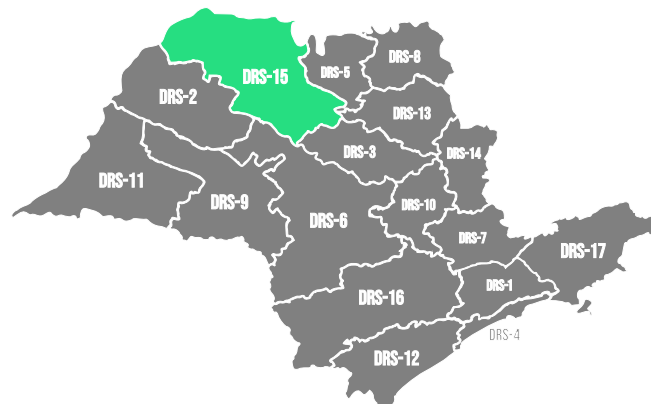


**Gráfico 3.14.** Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 14 – São João da Boa Vista e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## 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>92.327</b>
POSITIVOS
<b>41.310 (44,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>1.035 (2,5%)</b>

Figura 1.15. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 15 – São José do Rio Preto até a 17ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022 apenas a VOC Ômicron (18,2% sublinhagem BA.1.1, 4,5% sublinhagem BA.1.1.1, 59,1% linhagem BA.2, 4,5% sublinhagem BA.2.1, 9,1% sublinhagem BA.2.10 e 4,5% sublinhagem BA.2.9) foi identificada de **22 amostras sequenciadas**, em que verificamos aumento na incidência de SARS-CoV-2 em relação à semana anterior (Gráfico 3.15).

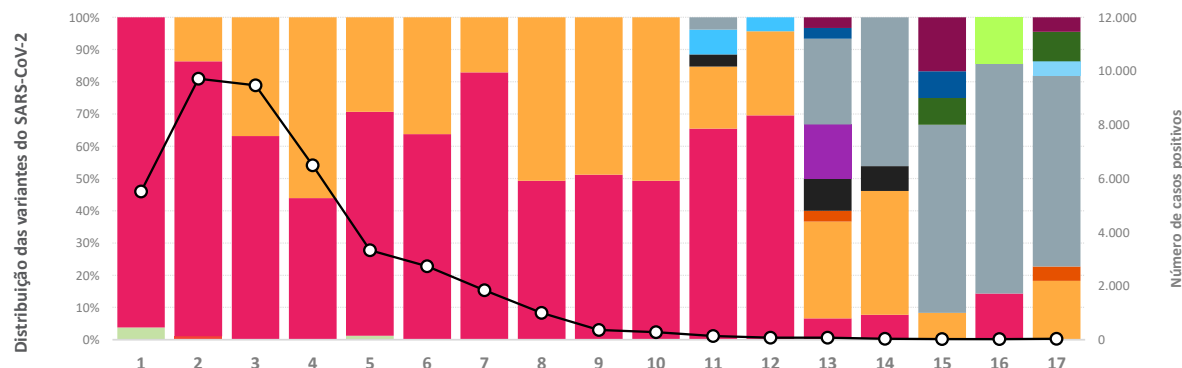
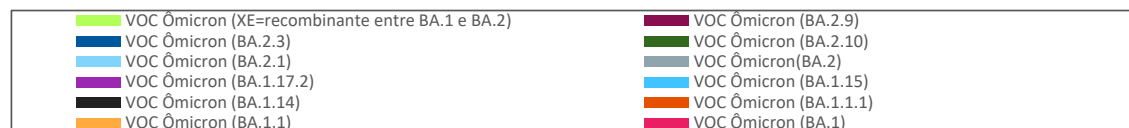


Gráfico 3.15. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 15 – São José do Rio Preto e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 16 – SOROCABA

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



TESTES REALIZADOS
<b>46.909</b>
POSITIVOS
<b>22.391 (47,7%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>230 (1,0%)</b>

Figura 1.16. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 16 – Sorocaba até a 9ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 16 (Gráfico 3.16).

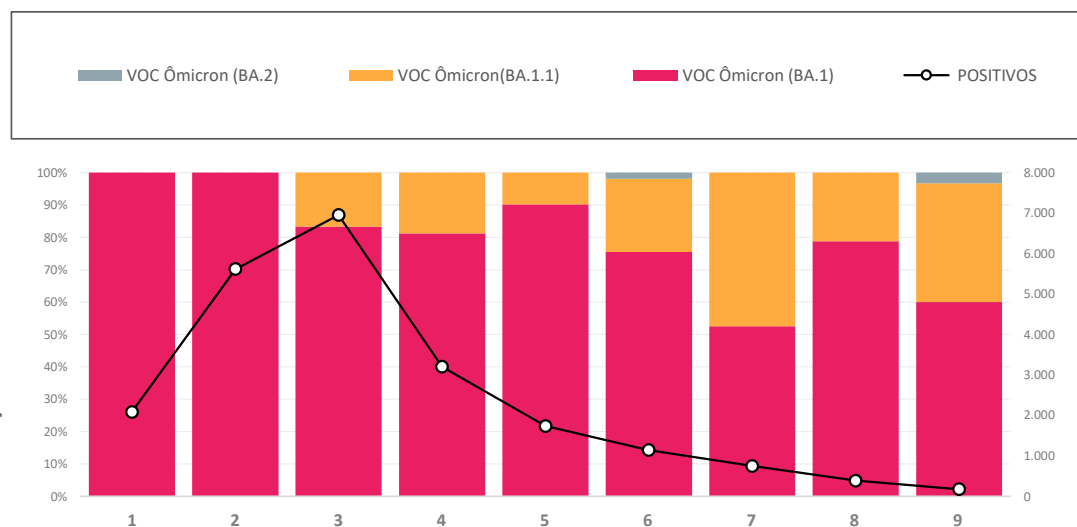


Gráfico 3.16. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 16 – Sorocaba e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022



## DRS 17 – TAUBATÉ

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



TESTES REALIZADOS
<b>39.106</b>
POSITIVOS
<b>22.444 (57,4%)</b>
SEQUENCIADOS
<b>38 (0,2%)</b>

Figura 1.17. Número de testes realizados e incidência de SARS-CoV-2 no DRS 17 – Taubaté até a 1ª semana epidemiológica/2022 – Instituto Butantan, 2022.

Na 17ª semana epidemiológica/2022, **não houve sequenciamento** no DRS 17 (Gráfico 3.17).



Gráfico 3.17. Variantes de SARS-CoV-2 por semana epidemiológica no DRS 17 – Taubaté e casos positivos de SARS-CoV-2 (linha) – Instituto Butantan, 2022

**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
			Maio-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	BA.1 e suas sublinhagens, BA.2 e suas sublinhagens, recombinantes	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 Botequiro Moretti, Dimas Tadeu Covas, Durval de Moraes Júnior, Elaine Cristina Marqueze, Glaucia Maria Rodrigues Borges, Heidge Fukumasu, Jayme Augusto de Souza-Neto, 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

