

Análise exploratória sobre variantes

Elias, Lucas e Ornella

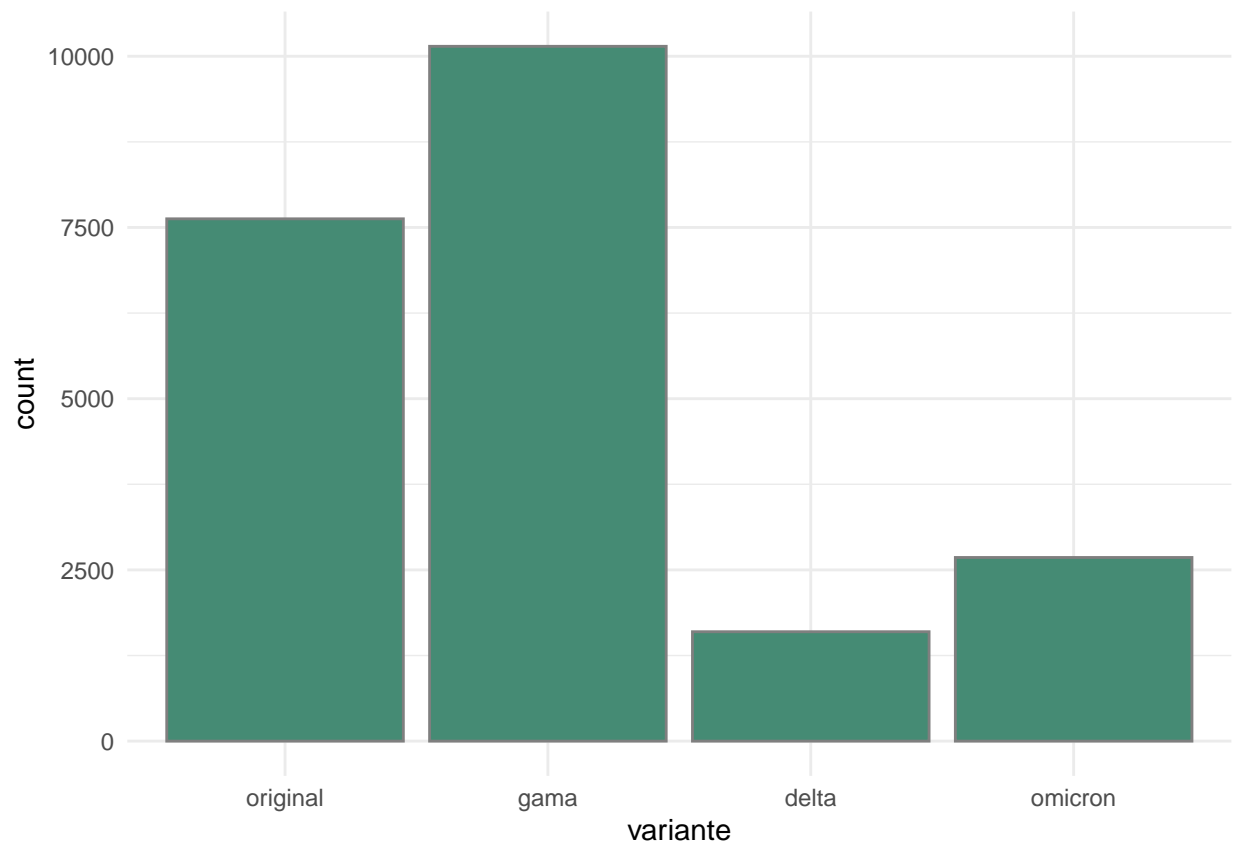
2022-07-02

Tratamento dos dados

De início iremos importar a base de dados e criar a variável de **variante**. A criação dessa variável se dá sabendo que as variantes gama, delta e omicron tiveram seus inícios em 01/02/2021, 01-08-2021 e 01-01-2022, respectivamente.

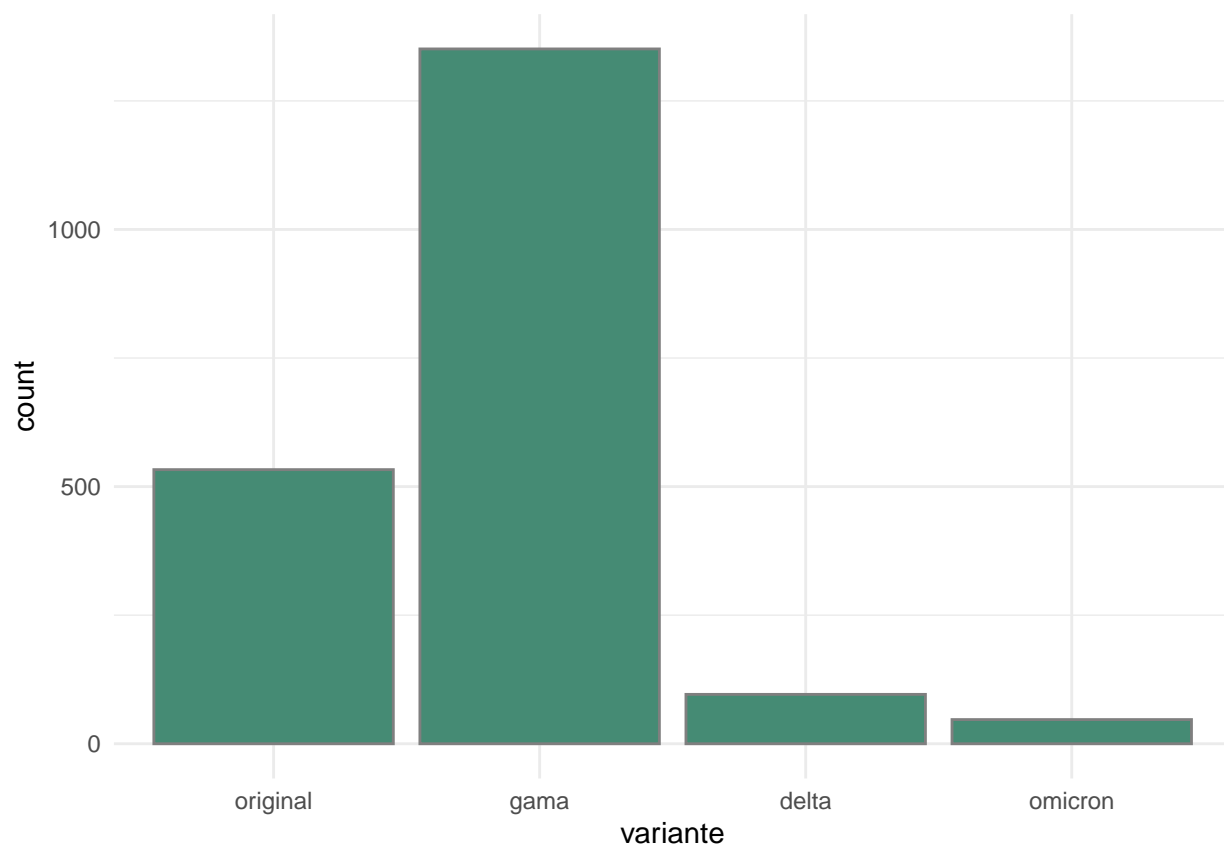
Gráficos de frequência

Casos para cada uma das variantes

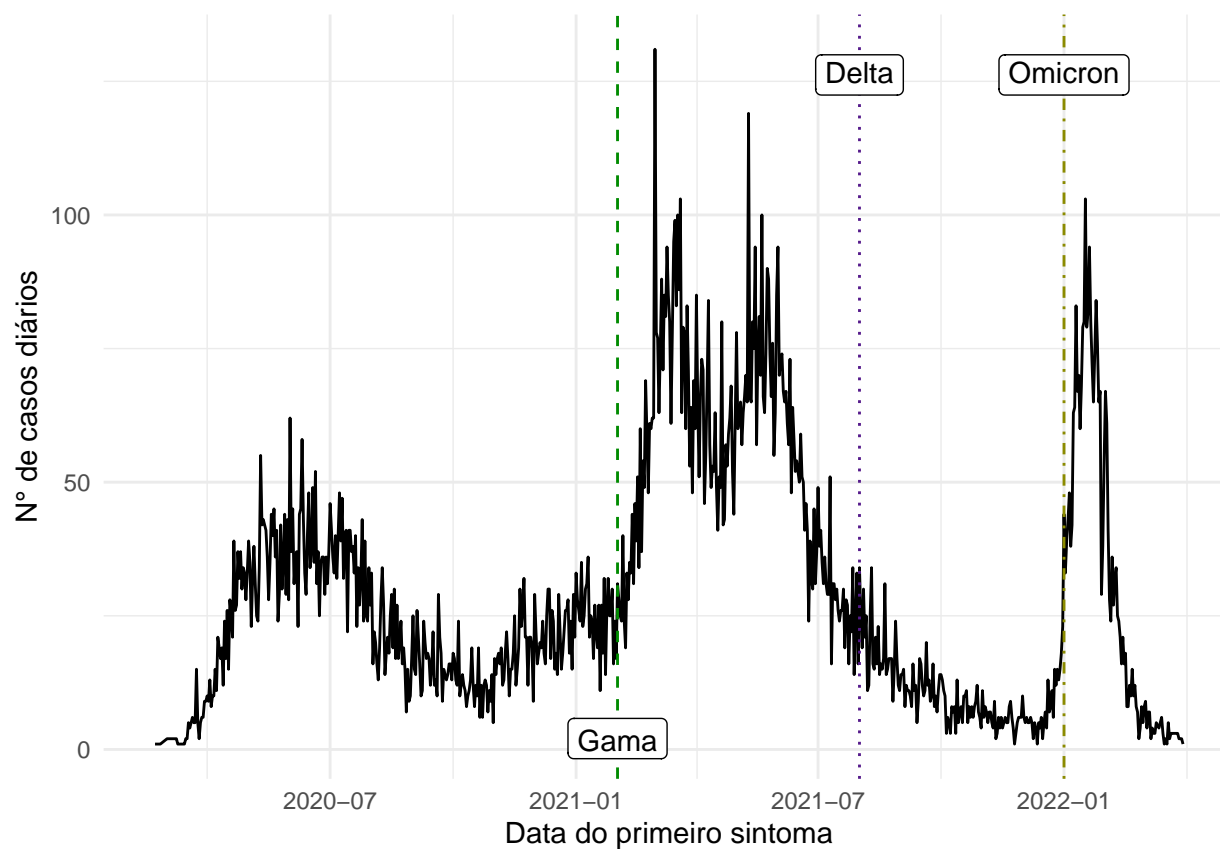


Podemos ver que, para a população de gestantes se puérperas, a variante gama foi a que teve maior número de casos. No tempo podemos tirar algumas informações mais concretas sobre essa questão. Para isso iremos gerar o gráfico a seguir.

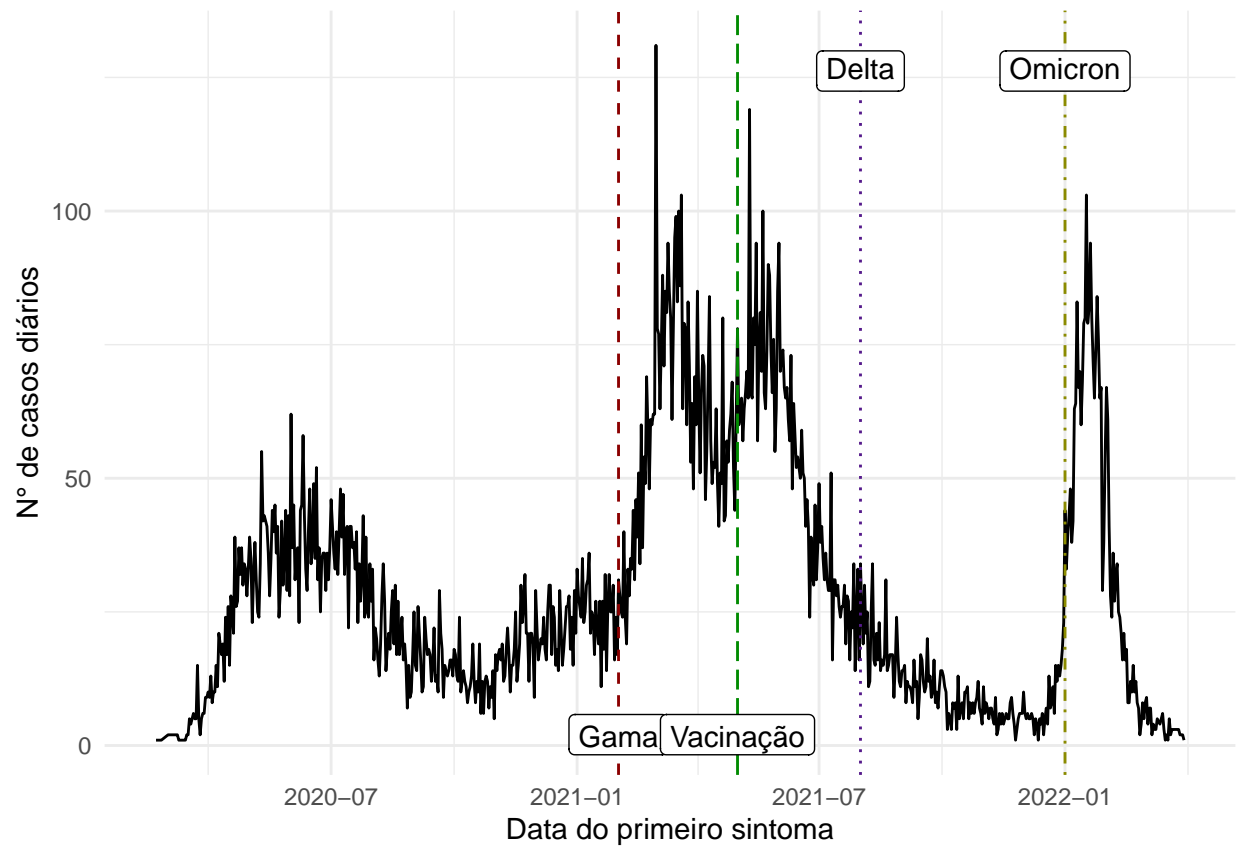
Óbitos para cada uma das variantes



Evolução no tempo - casos

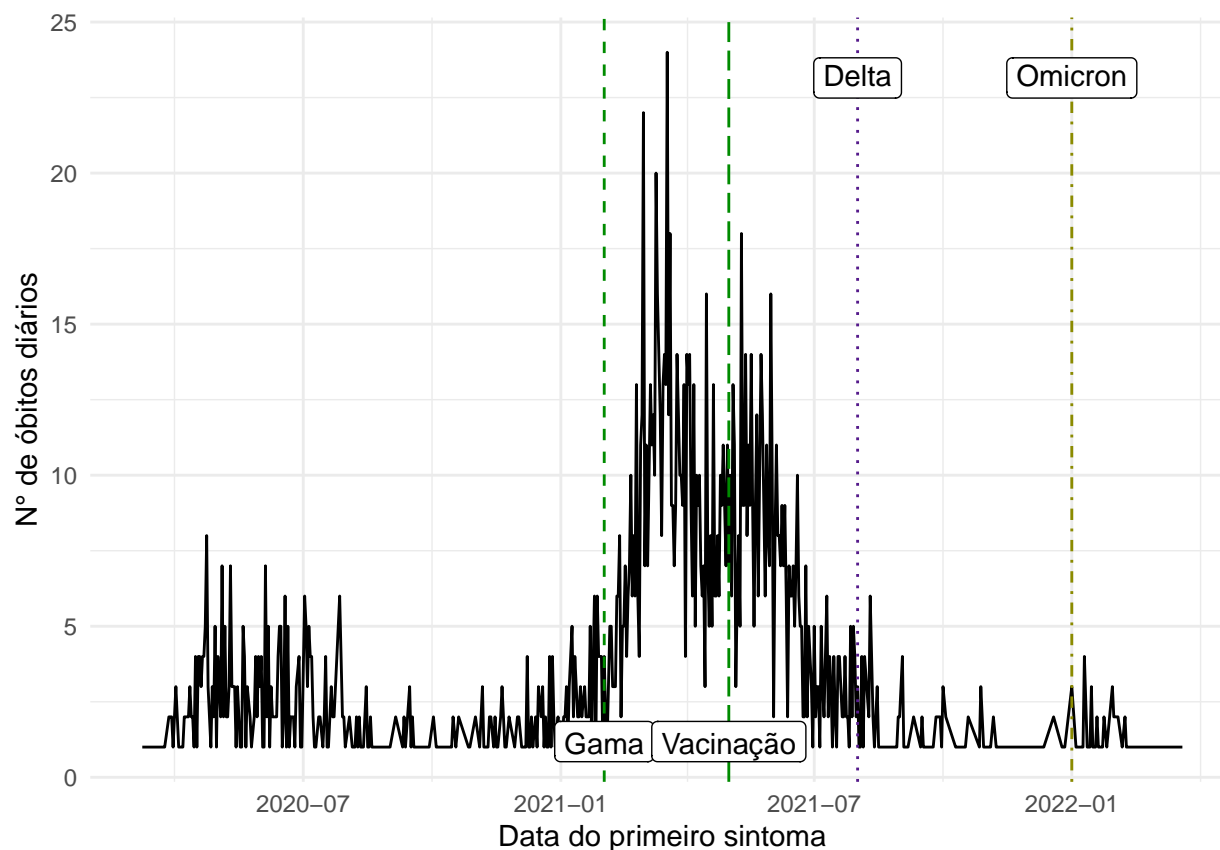


No gráfico acima podemos ver que a variante gama além de ter o maior pico de casos diários, teve uma constância maior em relação ao período de outras variantes como a delta que não teve um contágio alto e a omicron que teve um pico relevante de casos diários mas por um intervalo bem menor. Um dos fatores que podem ter impactado o número de casos que são notificados como SRAG é o início da vacinação. Não temos ao certo uma data em que a vacinação para gestantes e puérperas se iniciou no Brasil a nível nacional, mas temos uma data de referência do início de maio. Sendo assim podemos agregar essa informação ao nosso gráfico anterior, que fica da seguinte forma:



Nesse caso fica claro que após um certo período do início da vacinação tivemos um decrescimento dos casos de SRAG por COVID-19 voltando a ter pico de casos somente com a variante omicron.

Evolução no tempo - óbitos



Podemos ver que temos um comportamento que tem uma relação à evolução no tempo de número de casos, sendo a excessão mais clara a variante omicron pois os óbitos não seguem o pico de casos, tendo como possível explicação a maior quantidade de gestantes e puérperas vacinadas.

Tabela cruzada

Aqui podemos ver as tabelas cruzadas tendo como covariáveis as variantes e como variável resposta a evolução dos casos.

```
##
## -----
##          evolucao          cura          obito          <NA>
## variante
## original          6513 (85.4%)          533 ( 7.0%)          580 ( 7.6%)
##      gama          7925 (78.1%)          1351 (13.3%)          869 ( 8.6%)
##      delta          1317 (82.5%)           96 ( 6.0%)          184 (11.5%)
##      omicron          2385 (89.0%)           47 ( 1.8%)          249 ( 9.3%)
## -----
##
## -----
## Chi.squared    df    p.value
## -----
```

```
##      451.07      3      0
## -----
```

Pela tabela acima vemos que a variante gama parece ter sido a pior variante para gestantes e puérperas. Vamos fazer algumas análises fixando a variante gama e comparando-a com as demais variantes.

Gama e Original

```
##
## -----
##      evolucao      cura      obito
##  variante
##  original      6513 (92.4%)    533 ( 7.6%)
##    gama      7925 (85.4%)    1351 (14.6%)
## -----
##
## -----
##  Chi.squared  df  p.value
## -----
##    191.4788    1    0
## -----
##
## -----
##  Odds Ratio  Lo - 95%  Hi - 95%
## -----
##    2.08      1.87      2.31
## -----
```

Gama e Delta

```
##
## -----
##      evolucao      cura      obito
##  variante
##    delta      1317 (93.2%)    96 ( 6.8%)
##    gama      7925 (85.4%)    1351 (14.6%)
## -----
##
## -----
##  Chi.squared  df  p.value
## -----
##    62.5927    1    0
## -----
##
## -----
##  Odds Ratio  Lo - 95%  Hi - 95%
## -----
##    2.34      1.89      2.90
## -----
```

Gama e Omicron

```
##
## -----
##           evolucao           cura           obito
## variante
##   omicron           2385 (98.1%)       47 ( 1.9%)
##     gama           7925 (85.4%)      1351 (14.6%)
## -----
##
## -----
## Chi.squared   df   p.value
## -----
##    291.2008     1       0
## -----
##
## -----
## Odds Ratio   Lo - 95%   Hi - 95%
## -----
##      8.65       6.44     11.61
## -----
```

Conclusão

Vemos que para todos os casos acima temos Odds Ratio (OR) acima de 1 para as variantes quando comparadas a gama, ou seja, temos que no período das variantes original, delta e omicron as gestantes e puérperas tinham 2.08, 2.34 e 8.65 mais chances de se curar, respectivamente, se comparadas com o período da variante gama.