

# Resultados

O objetivo desta seção é apresentar a performance dos diversos modelos estimados por meio de medidas de acurácia, especialmente o mean absolute percentage error (MAPE).

A figura 1 apresenta a dispersão dos MAPEs para cada modelo. É possível notar que os modelos ARIMA, ETS e STAR tiveram o melhor desempenho com as medianas dos MAPE de respectivamente 7,54%, 7,66% e 8,19%. Em relação a variabilidade da performance medida pela distância interquartilica, os melhores modelos foram o ETS, ARIMA e STAR, com IQR respectivamente de 8,39%, 10,05% e 11,05%.

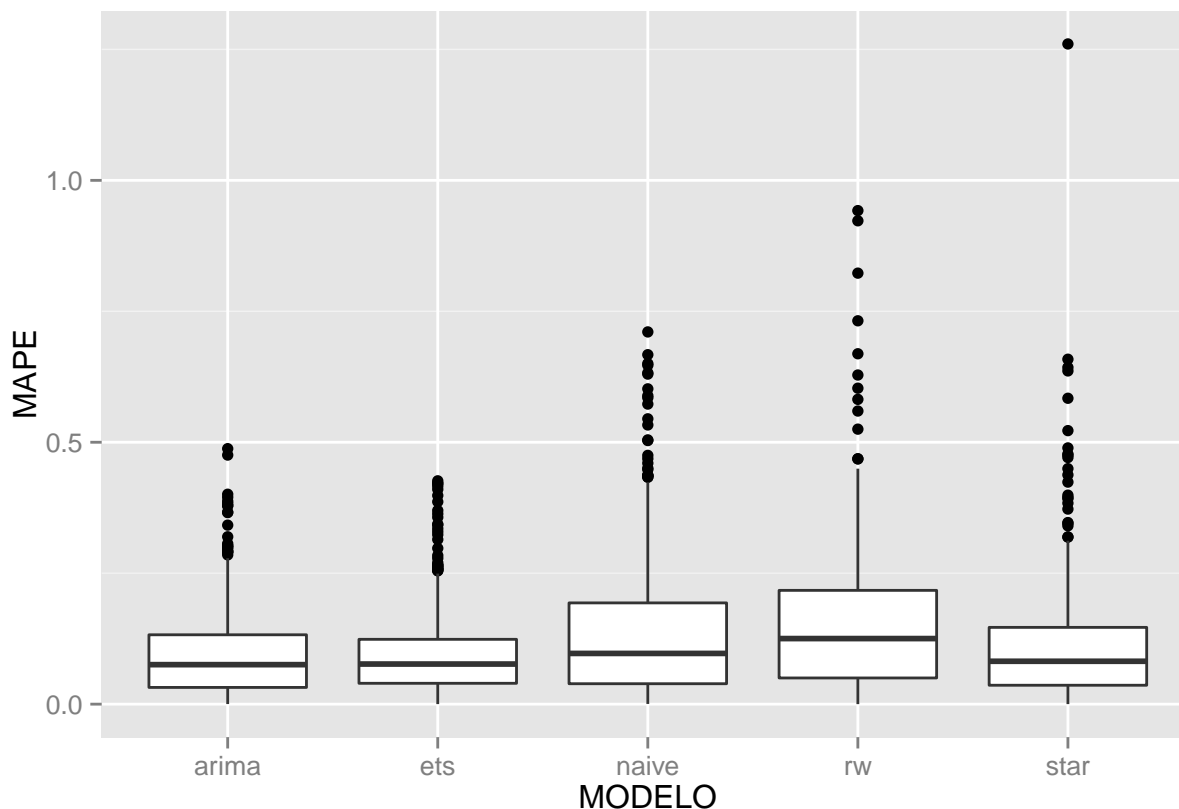


Figure 1: MAPE das Previsões versus Modelos

Além da performance em relação aos modelos, também é interessante a análise se algum estado possui uma série da RCL com maior previsibilidade. O gráfico abaixo mostra que os estados de Santa Catarina (mediana do MAPE de 0.0382981) e Paraná (mediana do MAPE de 0.04321) possuem os melhores resultados. Eles são até 5.1151355 mais previsíveis que AP.

```
ggplot(dt, aes(x = interaction(factor(MES), factor(ANO)), y = MAPE)) + geom_boxplot()
ggplot(dt, aes(x = interaction(factor(MES), factor(ANO)), y = MAPE, color = MODELO)) + geom_point()
ggplot(dt, aes(x = interaction(factor(MES), factor(ANO)), y = MAPE, color = MODELO)) + geom_jitter()
ggplot(dt, aes(x = interaction(factor(MES), factor(ANO)), y = MAPE)) + geom_point()
ggplot(dt, aes(x = interaction(factor(MES), factor(ANO)), y = MAPE)) + geom_jitter()
ggplot(dt, aes(x = MAPE)) + geom_histogram() + facet_grid(MODELO ~ .)
ggplot(dt, aes(x = MAPE)) + geom_density() + facet_grid(MODELO ~ .)
```

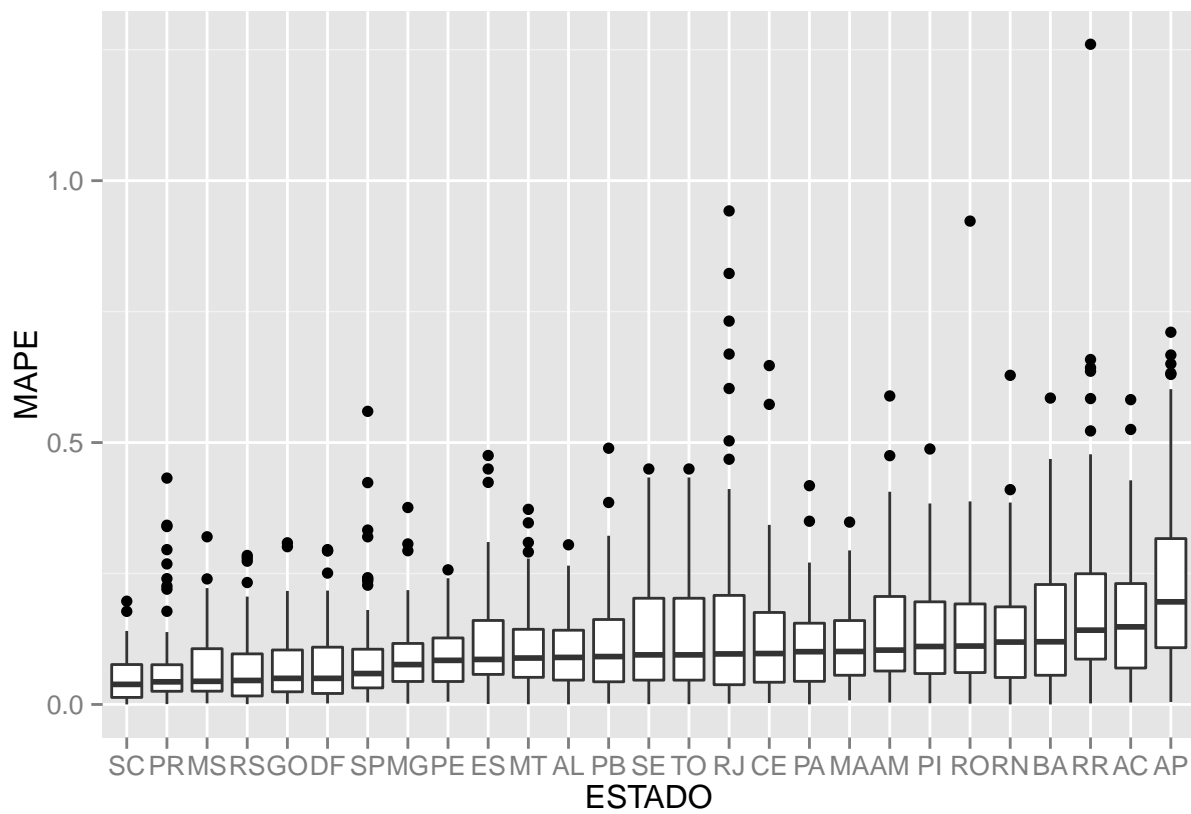


Figure 2: