

03

Validação por testes

Toda análise realizada para ajustar um modelo linear simples é baseado em várias suposições sobre o modelo, como independência, homoscedasticidade e normalidade dos erros.

Os teste de hipótese permitem validar ou refutar o cumprimento das suposições do modelo, sendo que, se satisfaz todas as suposições, o modelo é adequado para obter novas previsões. Se não se cumpre alguma destas suposições, precisamos rever o problema, obter amostras maiores ou uma variável que seja mais informativa para aquela que queremos prever.

Na aula, vimos três testes de hipóteses que permitem validar as suposições de independência, homoscedasticidade e normalidade dos resíduos, que são as estimativas dos erros dos erros do modelo.

Considere os dados e o modelo das notas de Matemática dos alunos em função das horas de estudo semanais dedicadas à matéria. Os seguintes comandos servem para obter os testes de hipótese que permitem verificar as suposições do modelo.

```
# install.packages("lmtest") # uma unica vez
library(lmtest)
# Independência
dwtest(modelo)
# Homoscedasticidade
bptest(modelo)
# Normalidade
shapiro.test(modelo$residuals)
```

Estes comandos geram a seguinte saída no R:

```
dwtest(modelo)
##
## Durbin-Watson test
##
## data: modelo
## DW = 1.7311, p-value = 0.1654
## alternative hypothesis: true autocorrelation is greater than 0
bptest(modelo)
##
## studentized Breusch-Pagan test
##
## data: modelo
## BP = 0.25898, df = 1, p-value = 0.6108
shapiro.test(modelo$residuals)
##
## Shapiro-Wilk normality test
##
## data: modelo$residuals
## W = 0.98192, p-value = 0.6353
```

Baseado nos testes, podemos afirmar que satisfaz todas as suposições do modelo?

Seleciona uma alternativa

A Sim

B Não