|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TESTE** | **Hipótese Nula** | **Calcular** | **Significância** |
| [t de student](http://www.bertolo.pro.br/FinEst/Estatistica/DistribuicaoProbabilidades2/t/index.html) | Coeficiente (é igual a 0 (Não influencia a variável dependente) | Calculado na regressão | Maior que o valor crítico  (GL = n) |
| [Teste F](http://www.bertolo.pro.br/FinEst/Estatistica/DistribuicaoProbabilidades2/f/index.html) | Mais de uma variável não influencia a variável dependente.  A restrição no modelo é válida.  (Modelo restrito explica tanto quanto o irrestrito) | anova(mod\_restr,mod\_irr)  apresenta F para as variáveis que forma retiradas  ou  anova(mod\_irr)  apresenta F se cada uma das variáveis fosse retirada | F maior que o valor crítico  Ou  P-valor menor que 5%  (GL1 = k GL2 = n) |
| VIF | Teste para calcular a presença de colinearidade | vif(mod)  pacote AER | Valores superiores a 5 são um indicativo forte de possível multicolinearidade. |
| Hipóteses sobre parâmetros | Parâmetro é igual a um valor x | linearHypothesis(mod, “variável=x”) | P-valor abaixo de 5% |
| Teste de Chow | Não há quebra estrutural  (intercepto e coeficientes permanecem os mesmos durante todo o período) | chow\_mod <- Fstats(x~y+z, data, from=0.1, to=0.9)  sctest(chow\_mod)  pacote strucchange  ordenar as variáveis | F maior que o valor crítico  Ou  P-valor menor que 5%  (GL1 = k GL2 = n) |
| Teste RESET | Não há má especificação no modelo  (as variáveis do modelo estão especificadas corretamente) | resettest(mod, power=c(2,3))  power default = 2ª e 3ª potência  acrescentar type=regressor – potências dos regressores carregam alguma informação  pacote lmtest | F maior que o valor crítico  Ou  P-valor menor que 5% |
| Teste LR | A restrição no modelo é válida.  (Modelo restrito explica tanto quanto o irrestrito) | lrtest(mod\_irr,mod\_restr)  pacote AER | P-valor menor que 5% |
| Teste Wald | A restrição no modelo é válida.  (Modelo restrito explica tanto quanto o irrestrito) | waldtest(mod\_irr,mod\_restr)  pacote AER | P-valor menor que 5% |
| Teste LM | A restrição no modelo é válida.  (Modelo restrito explica tanto quanto o irrestrito) | e\_restr <- mod\_restr$residuals  mod\_e <- lm(e\_restr~x+y+z, data)  R2e <- summary(mod\_e)$r.squared  N <- nobs(mod\_e)  LMStat <- n\*R2e  (Chi\_crit <- qchisq(0.95,2))  (pval\_LMStat <- dchisq(LMStat, 2)\*2)  (pval\_Chi\_crit <- dchisq(Chi\_crit, 2)\*2) | P-valor menor que 5% |
| Teste Outliers | Apresenta os outliers da amostra | summary(influence.measures(mod))  e  which(hatvalues(mod)>3 \* mean(hatvalues(mod))) | Quanto mais valores significativos apresentar para os testes, maior a chance de ser um outlier |
| Jarque-Bera | Normalidade dos resíduos | e <- resid(mod)  jarqueberaTest(e)  pacote fBasics | p-valor menor que 5% |
| Correção Normalidade | Regressão Quantílica  Diminuir o peso dos outliers | mod\_lad <- rq(mod, data)  mod\_rq <- rq(mod, tau=c(0.25, 0.75), data)  mod\_rq25 <- rq(mod, tau = 0.25, data)  mod\_rq75 <- rq(mod, tau = 0.75, data)  anova(mod\_rq25, mod\_rq75)  pacote quantreg | Visualizar se ocorreu alguma mudança, ou se os valores do teste F são diferentes nos quartis analisados |
| Goldfeld-Quandt | Há HOMOcedasticidade | gqtest(mod, order.by=~y, data)  pacote AER | F maior que o valor crítico  Ou  P-valor menor que 5% |
| Breusch-Pagan | Há HOMOcedasticidade | bptest(mod)  pacote AER | P-valor menor que 5% |
| Teste de White | Há HOMOcedasticidade | bptest(mod, ~y+I(y)^2), data)  pacote AER | P-valor menor que 5% |
| Correção Heterocedasticidade | Erros padrões de White | coeftest(mod, vcov = vcovHC(mod))  pacote AER | Visualizar a mudança dos coeficientes, erros padrão, etc. após a correção |
| Durbin-Watson | 0 < d < 4  E  Não há correlação serial | dwtest(mod)  pacote lmtest | d=2 -> não há correlação  d<2 -> correlação positiva  d>2 -> correlação negativa  e  p-valor menor que 5% |
| Breusch-Godfrey | Não há correlação serial | bgtest(mod)  pacote lmtest | p-valor menor que 5% |
| Box-pierce | Não há correlação serial | Box.test(residuals(mod), type="Box-Pierce") | p-valor menor que 5% |
| Correção Correlação Serial e Heterocedasticidade | Newey-West | coeftest(mod, vcov = vcovHAC(mod)) | Visualizar a mudança dos coeficientes, erros padrão, etc. após a correção |