

Today

- ▶ **Analysing your data**
 - ▶ 1. Unit Root Tests
 - ▶ 2. Heteroskedasticity Tests
 - ▶ 3. Normality Tests
 - ▶ 4. Serial Correlation Tests
 - ▶ 5. Test: OLS vs. Panel Estimator
 - ▶ 6. Test: Fixed vs Random-Effect Estimator
 - ▶ 7. Additional Tests
 - ▶ 8. Finally,....

Unit Root Tests

Unit Root Tests

- ▶ Fazer o teste de raiz unitária em todas as variáveis
 - Em painel, utilizar o comando xtunitroot
 - Em sério de tempo, utilizar o comando dfuller
- ▶ Na presença de raiz unitária, utilizar a primeira diferença da variável.

Heteroskedasticity Tests

Heteroskedasticity Tests

- ▶ **Utilizar comandos:**
 - ▶ `hettest` para Breusch-Pagan test
 - ▶ `imwhite` para White test



Normality Test

Normality Test

- ▶ Testar a normalidade, através do comando sktest *all variables*
 - ▶ Verifica se há presença de assimetria (skewness) ou kurtosis (caudas grossas)
 - ▶ Em caso de não-normalidade, utilizar o comando rvpplot *variable* para verificar se a presença de não-normalidade é devido à presença de outliers.



Serial Correlation Test



Autocorrelation Tests

- ▶ **Utilizar comando:**
 - ▶ estat bgodfrey para correlação serial
- ▶ **Em painel, utilizar o comando**
 - ▶ xtserial

OLS vs. Panel Estimators

OLS vs. Panel Estimators

- ▶ Criar variável dummy para cada id:
 - ▶ `tab id, gen(var_name)`
- ▶ Fazer a regressão linear incluindo as dummies como variáveis explicativas
- ▶ Testar pela significância conjunta das dummies `testparm grupo1 grupo2 ...`
- ▶ Em caso de significância conjunta, utilizar os estimadores para painel

Fixed vs. Random-Effect Estimator

Fixed vs. Random-Effect Estimator

- ▶ Estimar o modelo de efeito-fixo e armazenar os resultados:
 - ▶ `xtreg depvar indvar, fe`
 - ▶ `estimates store fixed`
- ▶ Estimar o modelo de efeito-aleatório e armazenar os resultados:
 - ▶ `xtreg depvar indvar, re`
 - ▶ `estimates store random`
- ▶ Hausman fixed random

Additional tests

- **Após efeito-fixo, pode-se utilizar o teste**
 - ▶ `Xttest3` para testar heterocedasticidade como função de id
 - ▶ `Xttest2` para testar cross-sectional dependence

Finally,...

- ▶ Estimar com erro-padrão robusto, comando *robust*, se suspeitar de heterocedasticidade.
- ▶ Estimar com erro-padrão robusto, comando *cluster*(*id*) se houver indício de heterocedasticidade e autocorrelação
- ▶ Se também houver indício de cross-sectional dependence, utilizar *xtgls*



Obrigada!

