

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA - UFPR
ECONOMETRIA APLICADA – 2023
Prof.: Adalto Acir Althaus Junioore

Lista de exercícios 1

ATIVIDADE A

A planilha exemplo1.xls contém informações referentes às seguintes variáveis:

NOTA – nota obtida na P1 por cada aluno da turma A de TPE no semestre passado

ANTES – nota esperada por cada aluno antes de ver a prova

APOS – nota esperada por cada aluno após a realização da prova

Utilize excel e responda

1 – Mostre em um diagrama de dispersão a relação entre NOTA e ANTES. Ao rodar uma regressão de NOTA em ANTES, que valores você esperaria para β_0 e β_1 ?

2 – Realize a regressão citada no item anterior de 2 formas distintas: (i) “manualmente”, isto é, calculando explicitamente os termos presentes na fórmula do estimador de MQO; (ii) usando o comando interceptação e inclinação em fórmulas estatísticas. Os valores estimados dos coeficientes deveriam, evidentemente, ser iguais para ambos os métodos. Tais coeficientes estão de acordo com o esperado no item 1?

3 – Calcule os resíduos da regressão e verifique que sua média é zero (a menos de erros de arredondamento). Obtenha uma estimativa da variância (e, portanto, do desvio padrão) do erro aleatório U do modelo.

3a – Refaça os itens 2 e 3 utilizando a função do excel: Dados → Análise de dados → Regressão

4 – Calcule o coeficiente de correlação amostral entre NOTA e ANTES de 2 formas distintas: (i) “manualmente”, isto é, aplicando explicitamente a fórmula adequada (note que a maior parte dos cálculos já foi feita no item 2.i acima); (ii) usando a função estatística CORREL. Verifique que o R^2 da regressão do item anterior corresponde ao quadrado desse coeficiente de correlação.

5 – Realize a regressão de NOTA (variável dependente) em ANTES (variável independente) supondo que o intercepto seja zero (ou seja, excluindo o termo constante do modelo). Calcule a soma dos resíduos da regressão e compare com o resultado obtido no item 3.

6 – Um teste da hipótese de racionalidade das expectativas se basearia na hipótese nula $H_0: \beta_0=0$ e $\beta_1=1$. Com base nos valores estimados, gostaríamos de testar tal hipótese. Veremos formalmente no curso como testar hipóteses conjuntas como essa. Informalmente, porém, já podemos dizer alguma coisa a respeito dessa hipótese? Ela parece razoável dados

os betas e seus respectivos desvios padrões estimados nos modelos com e sem intercepto acima?

7 – A nota esperada por cada aluno reflete diversos fatores, em particular: (i) grau de dificuldade esperado da prova; (ii) nível esperado de exigência na correção; (iii) nível de conhecimento da matéria percebido pelo aluno. Os desvios da nota efetiva em relação à esperada refletem, assim, erros referentes a cada uma dessas expectativas. Qual seria, então, a diferença entre o modelo estimado acima e um segundo modelo, no qual incluíssemos como regressor adicional a variável (APOS – ANTES)? Realize essa regressão (usando Análise de Dados) e compare com os resultados acima.

8 – Realize agora a regressão de NOTA contra ANTES e APOS e compare com os resultados do item 7.

Utilize o STATA e responda

9 – Refaça os exercícios 2 a 8, executando as regressões com a utilização do STATA. Para isso você precisará importar os dados e prepará-los dentro do STATA. Comente diferenças que encontrou (caso tenha encontrado). Opcionalmente, crie um dofile com todos os passos, nomeie “exer1_AtivA_seunome.do”. Isso será considerado um plus.

10 – Coloque os resultados em um único arquivo word ou pdf, devidamente organizado com as saídas excel e stata, nomeie o arquivo da seguinte forma: “exer1_AtivA_seunome.doc” (ou .pdf). Nomeie seu arquivo com as respostas em excel “exer1_AtivA_seunome.xls”. Envie ambos os arquivos ao professor, juntamente com o dofile se você optou por fazê-lo, conforme orientado em aula, usando a plataforma MsTeams.

ATIVIDADE B

A planilha exemplo2.xls contém informações referentes às seguintes variáveis:

PIBPC – PIB per capita dos estados brasileiros, em R\$ mil referente ao ano 2000

ETOT – número médio de anos de estudo da população total de cada estado

A planilha já inclui diversas transformações dessas variáveis (mudanças de unidades de medida, logaritmos etc.).

Utilize o STATA e responda

1 – Realize a regressão de PIBPC em ETOT. Com base no que você estudou no curso, como você esperaria que mudassem os coeficientes estimados ao mudar a unidade de medida da variável dependente, passando a medi-la em R\$ em vez de R\$ mil? Verifique que sua expectativa está correta, estimando a regressão de (PIBPC*1000) em ETOT.

2 - Realize a regressão de LN(PIBPC) em ETOT. Como muda a interpretação dos coeficientes estimados em relação ao item anterior? Com base no que você estudou no curso, como você esperaria que mudassem os coeficientes estimados ao mudar a unidade de medida da variável dependente, passando a medi-la em R\$ em vez de R\$ mil? E ao mudar a unidade

de medida da variável explicativa, passando a medi-la em meses em vez de anos? Verifique que suas expectativas estão corretas, estimando as regressões de $\text{LN}(\text{PIBPC} \cdot 1000)$ em ETOT e de $\text{LN}(\text{PIBPC})$ em $(\text{ETOT} \cdot 12)$.

3 – Realize a regressão de $\text{LN}(\text{PIBPC})$ em ETOT e $(\text{ETOT} \cdot 12)$. O que acontece com os coeficientes estimados e seus desvios padrões? Compare com os resultados do item anterior.

4 – Coloque os resultados em um único arquivo word ou pdf, devidamente organizado com as saídas excel e stata, nomeie o arquivo da seguinte forma: “*exer1_AtivB_seunome.doc*”(ou .pdf). Opcionalmente, crie um dofile com todos os passos, nomeie “*exercisel_AtivB_seunome.do*”. Isso será considerado um *plus*. Envie o arquivo ao professor, juntamente com o dofile se você optou por fazê-lo, conforme orientado em aula, usando a plataforma MsTeams.