

Econometria 1

Pedro Henrique Rocha Mendes*

Lista 3

(Texto para as questões 1 a 3) Os governos dos estados brasileiros estão interessados em implementar ações com o intuito de melhorar a taxa de aprovação (ou de não-repetência) dos alunos de escolas estaduais. Resultados de estudos econométricos previamente realizados apontam que a qualidade da escola pública em que foi cursado o ensino fundamental é uma das principais causas do desempenho do aluno no ensino médio. Seja assumido que é possível obter, a partir dos dados disponíveis, uma medida razoavelmente precisa para a qualidade das escolas públicas, denotada por “quali_pub”. Também será assumido que os governos estaduais são capazes de alterar a variável em questão. Com base nisso, seja, por simplicidade, considerada uma política pública estadual que procura aumentar a taxa de aprovação explorando, para isso, a via de aumento da qualidade das escolas públicas de ensino fundamental. Você foi contratado para estimar o impacto provável desta política como subsídio à decisão que definirá se ela vai ou não ser implementada. Os dados disponíveis compreendem três variáveis, (i) o desempenho, no ensino médio, de alunos que cursaram o ensino fundamental em escolas públicas, taxa_aprov, (ii) quali_pub, (iii) nível educacional dos pais dos alunos, educ_pais. A partir destes dados é possível estimar duas Funções de Regressão Populacional (FRPs) distintas.

- **FRP 1:** $\text{Taxa_aprov}_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{quali_pub}_i + e_i$
- **FRP 2:** $\text{Taxa_aprov}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{quali_pub}_i + \beta_2 \text{educ_pais}_i + u_i$

Ao comparar as duas FRPs, deve-se levar em conta a existência de correlação entre quali_pub e educ_pais, justificada pela conjectura de que a capacidade de selecionar a melhor escola para os filhos é diretamente proporcional ao nível educacional. Além disso, há evidência de que o desempenho no ensino médio é positivamente correlacionado com a educação dos pais.

1)

No enunciado acima, há três relações que conectam as três variáveis. Represente essas relações a partir de um diagrama de flechas tal como o que consta na nota de aula 4. Para isso, considere

*RA: 11201811516

duas convenções, quais sejam: (a) a causalidade deve ser indicada com uma flecha unidirecional, \rightarrow , em cujo início está a variável-causa e, em, cujo término, a variável-consequência e; (b) a correlação deve ser indicada com uma flecha bidirecional, “ \leftrightarrow ”.

2)

Explique porque o coeficiente β_1 é uma medida mais adequada do que o coeficiente α_1 para o impacto da política pública. Tome por base (i) o diagrama elaborado na questão anterior e (ii) a interpretação *ceteris paribus* da regressão múltipla.

3)

O que ocorreria caso os resultados da estimação da FRP 1 fossem tomados por base para decidir quanto à implementação da política?

4)

Uma medida para a discriminação de gênero no mercado de trabalho é dada pela estimativa pontual para o parâmetro δ na FRP a seguir, em que W_i é o salário recebido pelo i -ésimo indivíduo, “educ” capta o nível educacional e X contém variáveis explicativas socioeconômicas adicionais. Os indivíduos que declararam possuir sexo masculino são indicados com $d_mas = 1$, e indivíduos que declararam possuir sexo feminino como $d_mas = 0$.

$$\log(W_i) = \beta_0 + \beta_1 educ_i + \beta_3 X_i + \delta d_mas_i$$

Argunte porque a estimativa pontual de δ é uma medida para a porção do diferencial salarial associada à discriminação de gênero. Embase sua resposta no conceito do coeficiente de uma variável binária.

5)

Um pesquisador estimou uma FRP em que a variável dependente é o tempo de internação hospitalar, devida a doenças respiratórias, de idosos com pelo menos 65 anos. Foram considerados 763 municípios da Amazônia Legal brasileira. A FPR estimada correspondeu à: $dias_leito = \beta_0 + \beta_1 idade_média_i + \beta_2 DCNT_i + \beta_3 PIB_i + u_i$, a qual será referida, doravante, como “equação original”. A primeira explicativa é a idade média da população municipal, $DNCT \equiv$ mortalidade devido a doenças crônicas não-transmissíveis, uma medida do nível de saúde da população e $PIB \equiv$ produto interno bruto municipal, uma medida para a capacidade de contratar serviços de saúde e comprar medicação. Uma vez obtidos os resultados, o pesquisador

decidiu fazer um teste, ampliando a FRP com a inclusão do Índice de Desenvolvimento Humano municipal (IDH). Os resultados seguem na tabela abaixo. Explique porque, mesmo sendo a soma dos quadrados dos resíduos (SQR) inferior na equação ampliada, esta apresentou o mesmo R^2 ajustado.

Estatística / FRP	Sem IDH	Com IDH
SQE	3.047.142,10	3.047.833,81
SQR	393.843,77	393.152,06
SQT	3.440.985,87	3.440.985,87
Graus de liberdade da SQR	759	758
Graus de liberdade da SQT	762	762
R^2 ajustado	0,8851	0,8851

6)

Quais dos seguintes itens podem fazer que os estimadores de MQO sejam viesados? Explique sua escolha.

- a. Heterocedasticidade
- b. Omitir uma variável importante