

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
CURSO DE GESTÃO PÚBLICA**

**PROVA INDIVIDUAL 2
GABARITO**

Professor: Ernesto Friedrich de Lima Amaral
Disciplina: Avaliação de Políticas Públicas (DCP046)
Data: 18/12/2012 (terça-feira)
Horário: 20:50 às 22:30
Local: FAFICH 2082

Esta prova avaliará o conhecimento apreendido nas aulas 14 a 29 da disciplina de Avaliação de Políticas Públicas (DCP 046), com base nas apresentações utilizadas em sala, bem como na bibliografia do curso (Wooldridge 2008: 64–242). A prova deve ser realizada individualmente e sem nenhum tipo de consulta. Se houver qualquer tipo de consulta ou cópia, o aluno receberá nota zero. É permitido ao aluno ficar com esta folha. Reclamações quanto à correção da prova somente serão aceitas por escrito com argumentação. A prova deve ser realizada à caneta preta ou azul. Após a entrega da prova pelo primeiro aluno, nenhum outro aluno poderá entrar na sala para iniciar a prova. O penúltimo aluno a terminar a prova deve esperar que o último aluno finalize a avaliação, antes de entregar a prova.

Algumas questões da prova são baseadas nos resultados da monografia de final de curso de Ciências Sociais (“A Política Pública do Bônus Sociorracial na UFMG: Avaliação do Acesso pelo Vestibular”) de Alan Vítor Coelho Neves. O objetivo deste trabalho foi de realizar uma avaliação da política do bônus sociorracial, implementada em 2009 na UFMG, utilizando dados da Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE) dos anos de 2008, 2009 e 2010. Mais especificamente, a partir do vestibular de 2009, percentuais foram aplicados às notas dos candidatos que comprovassem ter estudado em escolas públicas e que se autodeclararam negros. Assim, os inscritos que comprovassem uma trajetória de sete anos na escola pública (últimas séries do ensino fundamental e todo o ensino médio) teriam direito a um bônus de 10% sobre os pontos alcançados. Aqueles alunos que, além de serem provenientes da escola pública, se declarassem pretos ou pardos teriam um bônus adicional de 5% sobre os pontos alcançados, perfazendo 15%. As análises estimaram o impacto desta política de bônus na nota obtida no vestibular. Na estimação de modelos de mínimos quadrados ordinários (MQO), em que a variável dependente é a nota no vestibular, foram estimados três modelos diferentes para 2008. Para 2009 e 2010, foram estimados os mesmos modelos, além de um quarto modelo que inclui a variável bônus sociorracial como variável independente. A intenção foi de verificar a intensidade e padrão dos efeitos das variáveis independentes sobre a dependente, ao incluir mais variáveis explicativas em modelos progressivos. Os resultados dos modelos são apresentados a seguir, separados em quatro tabelas, simplesmente para facilitar a visualização. Saiba que o exponencial de $-4,5$ é igual a $0,01$, que o exponencial de $0,9$ é igual a $2,5$.

Indique se as 15 afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. Tanto nas indicações de respostas verdadeiras ou falsas, não é necessário explicar o porquê desta escolha. Entregar somente o cartão de respostas ao professor, com nome completo do aluno. Cada questão vale dois pontos. Questões deixadas em branco não são tidas como respostas erradas, já que simplesmente são ignoradas na contagem de pontos.

1. Em $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$, o aumento de uma unidade em x aumenta y em β_1 unidades. Em $y = \beta_0 + \beta_1 \log(x) + u$, o aumento de 1% em x aumenta y em $(\beta_1/100)\%$ unidades. Em $\log(y) = \beta_0 + \beta_1 x + u$, o aumento de uma unidade em x aumenta y em $100 * [\exp(\beta_1) - 1]\%$. A semi-elasticidade de y , em relação a x , é dada por $100 * \beta_1$. Podemos utilizar $(100 * \beta_1)\%$, quando temos pequenas mudanças percentuais. Em $\log(y) = \beta_0 + \beta_1 \log(x) + u$, o aumento de 1% em x aumenta y em $\beta_1\%$. Este último é o modelo de elasticidade constante. Elasticidade é a razão entre o percentual de mudança em uma variável e o percentual de mudança em outra variável.

FALSA

*Em $y = \beta_0 + \beta_1 x + u$, o aumento de uma unidade em x aumenta y em β_1 unidades. Em $y = \beta_0 + \beta_1 \log(x) + u$, o aumento de 1% em x aumenta y em $(\beta_1/100)$ unidades. Em $\log(y) = \beta_0 + \beta_1 x + u$, o aumento de uma unidade em x aumenta y em $100 * [\exp(\beta_1) - 1]\%$. A semi-elasticidade de y , em relação a x , é dada por $100 * \beta_1$. Podemos utilizar $(100 * \beta_1)\%$, quando temos pequenas mudanças percentuais. Em $\log(y) = \beta_0 + \beta_1 \log(x) + u$, o aumento de 1% em x aumenta y em $\beta_1\%$. Este último é o modelo de elasticidade constante. Elasticidade é a razão entre o percentual de mudança em uma variável e o percentual de mudança em outra variável.*

2. O exemplo discutido em sala de aula, em que a informação de posse de máquina de lavar roupa é utilizada como variável independente para explicar o rendimento das mulheres, foi uma forma de mostrar modelos que podem gerar heteroscedasticidade nos resíduos.

FALSA

O exemplo discutido em sala de aula, em que a informação de posse de máquina de lavar roupa é utilizada como variável independente para explicar o rendimento das mulheres, foi uma forma de mostrar o problema de endogeneidade.

3. Neste modelo de mínimos quadrados ordinários para explicação da renda em Reais [renda = $200 + 4 * (\text{idade}) - 0,05 * (\text{idade}^2)$], a variável idade simples original foi inserida no modelo, além do quadrado da idade. Os resultados indicam que o efeito de idade sobre renda muda de direção aos 20 anos.

FALSA

*ponto crítico = $|\beta_1 / (2\beta_2)| = |4 / (2 * -0,05)| = 4 / 0,10 = \underline{40 \text{ anos}}$*

4. Neste modelo de mínimos quadrados ordinários, $\log(\text{salário}) = 2,5 - 0,1(\text{mulher}) + 0,5(\text{anos de estudo}) + 0,01(\text{mulher} * \text{anos de estudo})$, o salário estimado é igual entre homens e mulheres em 5 anos de estudo.

FALSA

*- No modelo $\log(\text{salário}) = 2,5 - 0,1(\text{mulher}) + 0,5(\text{anos de estudo}) + 0,01(\text{mulher} * \text{anos de estudo})$, o salário é igual entre homens e mulheres em 10 anos de estudo.*

*- Considere a equação: $\log(\text{salário}) = \beta_0 + \beta_1 \text{feminino} + \beta_2 \text{educ} + \beta_3 \text{fem} * \text{educ} + u$*

*- Quando $\beta_1 + (\beta_3 * \text{educ}) = 0$, salário é igual entre sexos. Ou seja, salário é igual entre sexos, quando educ é igual a $-\beta_1/\beta_3$.*

- $\text{educ} = -\beta_1/\beta_3 = -(-0,1) / 0,01 = 0,1 / 0,01 = \underline{10 \text{ anos de estudo}}$

5. A comparação dos R^2 ajustados pode ser feita para optar entre modelos não-aninhados com formas funcionais diferentes da variável dependente.

FALSA

A comparação dos R^2 ajustados pode ser feita para optar entre modelos não-aninhados com formas funcionais diferentes das variáveis independentes.

6. No modelo 1 da Tabela 1, a nota média estimada, no vestibular da UFMG em 2009, foi igual a 93,46 para uma candidata não-branca de 16 a 17 anos que não trabalha, com renda mensal menor que um salário mínimo, com mãe que não concluiu o ensino fundamental, que cursou escola pública estadual no ensino médio no turno noturno, e que teve 0% de bônus sociorracial.

FALSA

No modelo 1 da Tabela 1, a nota média estimada no vestibular da UFMG em 2009 foi igual a 93,46 para uma candidata não-branca de 16 a 17 anos que não trabalha e com renda mensal menor que um salário mínimo.

7. No modelo 2 da Tabela 1, o percentual de variação da nota do candidato no vestibular da UFMG, explicado por variação nas variáveis independentes, foi igual a 0,15 em 2010.

FALSA

No modelo 2 da Tabela 1, o percentual de variação da nota do candidato no vestibular da UFMG, explicado por variação nas variáveis independentes, foi igual a 15 (0,15*100%) em 2010.

8. No modelo 3 da Tabela 1, os homens tiveram, em média, nota no vestibular 4,5 pontos inferior às mulheres, controlando pelas demais variáveis independentes deste modelo, com significância estatística, ao nível de significância de 95%, em 2009.

FALSA

No modelo 3 da Tabela 1, os homens tiveram, em média, nota no vestibular 4,5 pontos inferior às mulheres, controlando pelas demais variáveis independentes deste modelo, com significância estatística, ao nível de confiança de 95%, em 2009.

9. Na Tabela 1, a análise por ano nos permite afirmar que os modelos 2, 3 e 4 não possuem variáveis independentes redundantes, em relação ao modelo 1.

FALSA

Exceto em 2010, em que se observa que o R^2 ajustado não aumentou entre os modelos 1 e 2.

10. No modelo 4 da Tabela 1, um candidato com mãe que concluiu o ensino fundamental teve, em média, nota 2,5 vezes maior do que um candidato com mãe que não concluiu o ensino fundamental, controlando pelas demais variáveis independentes deste modelo, mas sem significância estatística, ao nível de confiança de 95%, no vestibular de 2009 da UFMG.

FALSA

No modelo 4 da Tabela 1, um candidato com mãe que concluiu o ensino fundamental teve, em média, nota 0,9 pontos maior do que um candidato com mãe que não concluiu o ensino fundamental, controlando pelas demais variáveis independentes deste modelo, mas sem significância estatística, ao nível de confiança de 95%, no vestibular de 2009 da UFMG.

11. Em 2010, a categoria de candidatos com rendimento mensal acima de 60 salários mínimos apresentou a maior magnitude de impacto sobre a variável dependente (modelo 4 da Tabela 1).

FALSA

Para realizar esta análise de magnitude de impacto (significância prática ou significância econômica) é preciso comparar os coeficientes padronizados, os quais não são ilustrados na Tabela 1.

12. Controlando pelas demais variáveis independentes, os candidatos bonistas de escola pública e negros apresentaram, em média, 5,28 pontos a mais do que candidatos não-bonistas na nota do vestibular de 2010 da UFMG, com significância estatística (modelo 4 da Tabela 1).

FALSA

Controlando pelas demais variáveis independentes, os candidatos bonistas de escola pública (bonistas de 10%) apresentaram, em média, 5,28 pontos a mais do que candidatos não-bonistas na nota do vestibular de 2010 da UFMG, com significância estatística (modelo 4 da Tabela 1).

13. Os diferentes números de observações dos modelos da Tabela 1 indicam que não houve a correta exclusão de candidatos que possuíam informações em branco para as variáveis utilizadas nas estimativas.

FALSA

Todos os modelos de 2008 apresentam o mesmo número de observações (4.185). O mesmo ocorre para 2009 (5.372) e 2010 (6.045). A exclusão de casos com informações em branco para as variáveis utilizadas nas estimativas foi realizada corretamente.

14. Candidatos que trabalham apresentaram efeitos negativos sobre a nota no vestibular em todos os modelos estimados, com significância estatística. Por exemplo, no modelo 3 da Tabela 1, estes candidatos apresentaram, em média, nota 4,47 vezes inferior aos candidatos que não trabalham, controlando pelas demais variáveis independentes, em 2008.

FALSA

Candidatos que trabalham apresentaram efeitos negativos sobre a nota no vestibular em todos os modelos estimados, com significância estatística. Por exemplo, no modelo 3 da Tabela 1, estes candidatos apresentaram, em média, nota 4,47 pontos menor do que candidatos que não trabalham, controlando pelas demais variáveis independentes, em 2008.

15. Se os modelos de regressão, ilustrados na Tabela 1, tivessem estimado erros padrão não-robustos, teria havido, em geral, a diminuição da significância estatística dos coeficientes das variáveis independentes.

FALSA

Se os modelos de regressão, ilustrados na Tabela 1, tivessem estimado erros padrão não-robustos, teria havido, em geral, o aumento da significância estatística dos coeficientes das variáveis independentes.

CARTÃO DE RESPOSTAS

Prova Individual 2

Disciplina: Avaliação de Políticas Públicas (DCP046)

Data: 18/12/2012 (terça-feira)

Nome completo: _____

Assinale “V” para verdadeiro ou “F” para falso para cada uma das questões abaixo:

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> | 6. <input type="checkbox"/> | 11. <input type="checkbox"/> |
| 2. <input type="checkbox"/> | 7. <input type="checkbox"/> | 12. <input type="checkbox"/> |
| 3. <input type="checkbox"/> | 8. <input type="checkbox"/> | 13. <input type="checkbox"/> |
| 4. <input type="checkbox"/> | 9. <input type="checkbox"/> | 14. <input type="checkbox"/> |
| 5. <input type="checkbox"/> | 10. <input type="checkbox"/> | 15. <input type="checkbox"/> |

Tabela 1a. Coeficientes e erros padrão robustos estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para efeitos de variáveis independentes sobre a nota do candidato no vestibular (variável dependente), UFMG – 2008, 2009 e 2010 (continua).

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4	
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2009	2010
Constante	96,49* (3,19)	93,46* (2,97)	87,10* (2,94)	92,25* (3,06)	92,04* (3,04)	86,10* (2,94)	87,33* (2,99)	88,70* (3,22)	82,10* (3,00)	77,54* (3,42)	73,77* (2,98)
Grupo etário	referência										
16 a 17 anos	2,03* (0,67)	1,76* (0,74)	3,40* (0,70)	2,15* (0,67)	1,87* (0,74)	3,43* (0,70)	2,12* (0,66)	1,87* (0,73)	3,29* (0,69)	1,78* (0,72)	3,26* (0,68)
18 anos	2,42* (0,77)	2,34* (0,82)	4,22* (0,79)	2,59* (0,77)	2,52* (0,82)	4,45* (0,79)	2,81* (0,76)	2,35* (0,81)	4,12* (0,77)	2,21* (0,79)	3,99* (0,76)
19 anos	2,14* (0,79)	2,74* (0,86)	3,99* (0,80)	2,69* (0,80)	3,08* (0,87)	4,37* (0,80)	3,41* (0,79)	3,31* (0,85)	4,67* (0,79)	3,13* (0,84)	4,63* (0,79)
20 a 22 anos	-0,15 (0,95)	-2,98* (0,96)	-0,67 (0,90)	1,46 (0,94)	-2,07* (0,97)	0,36 (0,91)	2,82* (0,95)	-0,96 (0,97)	1,56 (0,91)	-0,06 (0,96)	2,13* (0,91)
23 anos ou mais											
Sexo	referência										
Feminino	3,04* (0,46)	-5,00* (0,50)	3,79* (0,48)	3,06* (0,46)	-4,96* (0,50)	3,77* (0,48)	3,03* (0,46)	-4,50* (0,50)	3,12* (0,47)	-4,52* (0,49)	3,23* (0,47)
Masculino											
Cor/raça	referência										
Não brancos	1,72* (0,52)	-1,18* (0,53)	-0,39 (0,50)	1,28* (0,52)	-1,48* (0,54)	-0,86 (0,50)	1,12* (0,52)	-0,92 (0,54)	-0,4 (0,50)	1,50* (0,62)	1,94* (0,55)
Branços											
Trabalha	referência										
Não	-5,17* (0,73)	-6,75* (0,73)	-5,81* (0,66)	-4,72* (0,71)	-6,31* (0,73)	-5,57* (0,66)	-4,47* (0,72)	-6,90* (0,72)	-5,63* (0,65)	-6,73* (0,70)	-5,60* (0,64)
Sim											

* Estatisticamente significativo, ao nível de confiança de 95%.

Fonte: Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE 2008, 2009, 2010).

Tabela 1b. Coeficientes e erros padrão robustos estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para efeitos de variáveis independentes sobre a nota do candidato no vestibular (variável dependente), UFMG – 2008, 2009 e 2010 (continuação).

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4	
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2009	2010
Renda mensal (em salários mínimos)											
Menos de 1	referência										
1 a 2	-3,45 (3,25)	3,47 (3,01)	-0,57 (2,98)	-2,56 (3,10)	3,08 (3,04)	-0,81 (2,92)	-1,82 (2,88)	3,23 (3,07)	-0,19 (2,92)	2,93 (3,20)	-0,78 (2,84)
2 a 5	0,59 (3,13)	10,5* (2,92)	4,17 (2,91)	-0,18 (2,98)	9,36* (2,96)	3,27 (2,86)	-0,56 (2,76)	8,75* (2,98)	3,10 (2,85)	8,76* (3,12)	2,86 (2,78)
5 a 10	5,75 (3,12)	14,06* (2,93)	9,80* (2,92)	3,93 (2,98)	12,29* (2,98)	8,11* (2,88)	2,8 (2,76)	11,76* (3,00)	7,37* (2,87)	12,09* (3,14)	7,44* (2,80)
10 a 15	9,46* (3,13)	15,72* (2,96)	14,14* (2,95)	7,00* (3,00)	13,58* (3,02)	12,00* (2,91)	5,54 (2,79)	13,58* (3,04)	11,49* (2,90)	13,98* (3,18)	11,52* (2,84)
15 a 20	10,95* (3,16)	17,85* (3,01)	15,39* (3,00)	8,33* (3,03)	15,59* (3,07)	13,05* (2,97)	6,86* (2,82)	15,78* (3,09)	12,71* (2,97)	16,01* (3,22)	12,58* (2,90)
20 a 40	11,11* (3,16)	19,40* (3,01)	17,23* (2,99)	8,55* (3,03)	16,99* (3,07)	14,79* (2,96)	7,03* (2,82)	17,39* (3,09)	14,53* (2,96)	17,48* (3,22)	14,39* (2,89)
40 a 60	13,58* (3,33)	21,60* (3,20)	18,08* (3,34)	10,72* (3,21)	19,17* (3,26)	15,32* (3,32)	9,26* (3,02)	19,80* (3,28)	15,37* (3,31)	19,58* (3,40)	14,76* (3,25)
Acima de 60	14,57* (3,70)	16,90* (3,62)	20,46* (3,74)	11,87* (3,63)	14,28* (3,69)	17,95* (3,71)	10,53* (3,51)	14,82* (3,71)	18,18* (3,70)	14,65* (3,81)	17,56* (3,65)

* Estatisticamente significativo, ao nível de confiança de 95%.

Fonte: Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE 2008, 2009, 2010).

Tabela 1c. Coeficientes e erros padrão robustos estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para efeitos de variáveis independentes sobre a nota do candidato no vestibular (variável dependente), UFMG – 2008, 2009 e 2010 (continuação).

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4	
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2009	2010
Escolaridade da mãe											
Não concluiu o ensino fundamental				referência	referência	referência	referência	referência	referência	referência	referência
Concluiu o ensino fundamental				2,04 (1,11)	1,3 (1,05)	-0,81 (0,96)	0,85 (1,11)	0,45 (1,04)	-1,19 (0,95)	0,9 (1,01)	-0,98 (0,93)
Concluiu o ensino médio				6,32* (0,90)	2,92* (0,84)	2,16* (0,80)	4,12* (0,92)	2,23* (0,84)	1,26 (0,79)	3,03* (0,83)	1,87* (0,78)
Concluiu o ensino superior				7,36* (0,92)	4,12* (0,91)	4,17* (0,86)	4,93* (0,96)	3,58* (0,93)	3,27* (0,87)	4,77* (0,91)	4,08* (0,86)
Não sabe				0,15 (2,75)	-3,85 (2,56)	-1,6 (2,18)	-1,35 (2,54)	-3,53 (2,52)	-2,13 (2,21)	-1,29 (2,59)	-1,23 (2,21)
Tipo de escola no ensino médio											
Escola pública estadual							referência	referência	referência	referência	referência
Escola pública federal							7,62* (0,91)	9,87* (0,96)	12,34* (0,93)	11,85* (0,93)	14,30* (0,92)
Escola pública municipal							1,39 (1,26)	0,85 (1,17)	0,86 (1,10)	0,35 (1,14)	1,27 (1,08)
Escola particular							4,92* (0,73)	-0,58 (0,74)	1,15 (0,68)	8,14* (0,97)	7,72* (0,85)
Curso livre							2,21 (2,79)	-9,36 (3,79)	-7,33 (3,92)	-1,28 (2,59)	-0,96 (4,01)
Turno no ensino médio											
Noturno							referência	referência	referência	referência	referência
Diurno							3,71* (1,10)	2,95* (1,03)	3,34* (0,86)	2,45* (1,00)	2,82* (0,86)

* Estatisticamente significativo, ao nível de confiança de 95%.

Fonte: Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE 2008, 2009, 2010).

Tabela 1d. Coeficientes e erros padrão robustos estimados por modelos de mínimos quadrados ordinários para efeitos de variáveis independentes sobre a nota do candidato no vestibular (variável dependente), UFMG – 2008, 2009 e 2010 (continuação).

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4	
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2009	2010
Categoria do bônus sociorracial											
0% de bônus										referência	referência
10% de bônus										8,91*	5,28*
										(1,09)	(1,00)
15% de bônus										13,64*	11,13*
										(0,97)	(0,84)
R²	0,14	0,13	0,14	0,16	0,13	0,15	0,18	0,16	0,18	0,19	0,20
R² ajustado	0,14	0,12	0,14	0,16	0,13	0,14	0,18	0,16	0,18	0,19	0,20
Número de observações	4.185	5.372	6.045	4.185	5.372	6.045	4.185	5.372	6.045	5.372	6.045

* Estatisticamente significativo, ao nível de confiança de 95%.

Fonte: Comissão Permanente do Vestibular (COPEVE 2008, 2009, 2010).