

**Estatística II**  
**Época de Recurso**  
**3 de Julho de 2019**  
**Duração da prova: 1 hora**

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Número:** \_\_\_\_\_

- Esta prova contém 7 páginas e 3 questões;
- Caso nada seja dito em contrário considere um nível de significância de 5% nos testes;
- Fundamente e formalize devidamente as suas respostas;
- Cada resposta de escolha múltipla correcta tem a cotação de 1 valor, cada resposta errada é penalizada em 0.25 valores;
- Pode utilizar a última página para continuar a resposta a qualquer questão desde que o indique explicitamente.

Pergunta	Cotação	Classificação
1	7	
2	1	
3	2	
Total:	10	

Boa sorte!

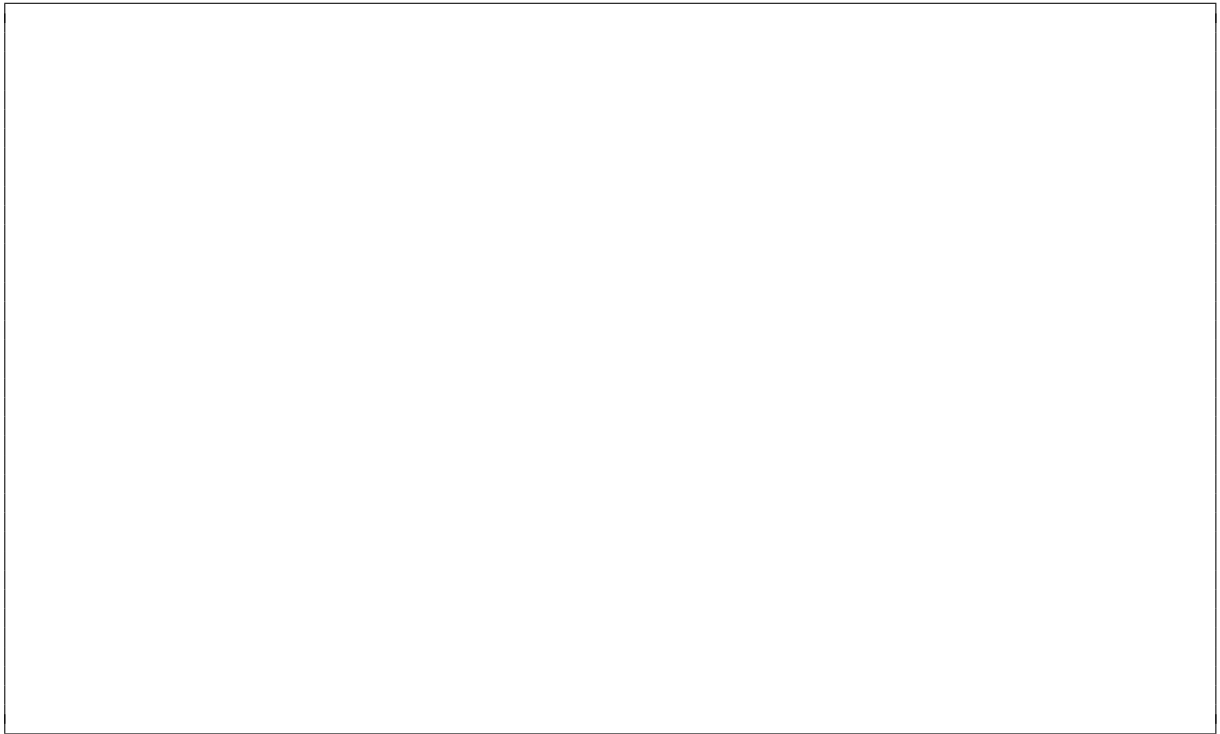
1. Com o objetivo de se explicarem os determinantes dos salários, foram estimadas as seguintes regressões (erros padrão entre de parênteses):

Tabela 1

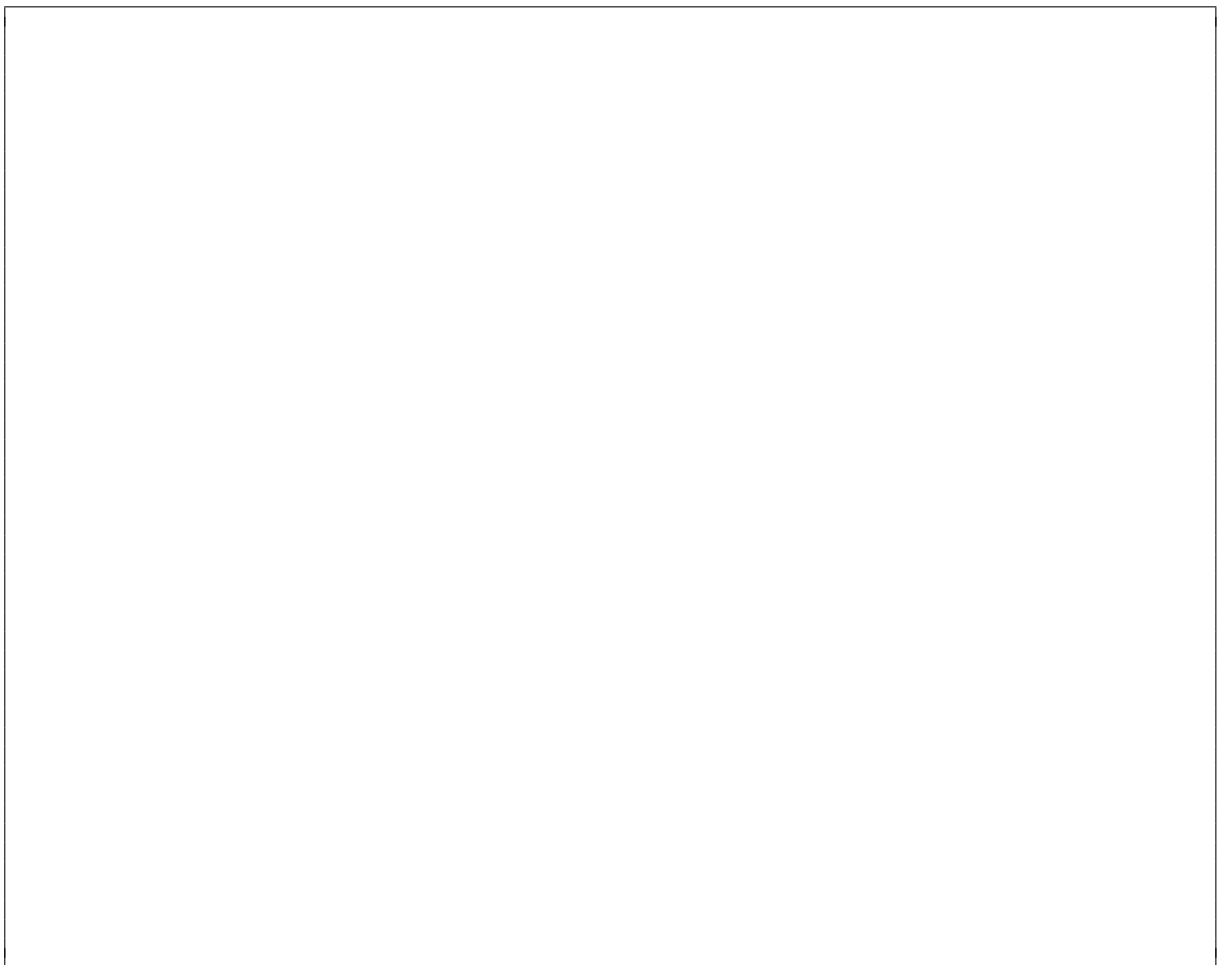
	<i>Variável dependente:</i>		
	log(wage)		
	(1)	(2)	(3)
educ	0.093 (0.008)	0.087 (0.007)	0.087 (0.007)
exper	0.004 (0.002)		
tenure	$0.02 + 1.6 \times \text{se}(\hat{\beta}_{tenure})$ (???)	??? (0.003)	??? (0.003)
numdep	0.010 (0.016)	0.005 (0.016)	
Constant	0.257 (0.113)	0.393 (0.099)	0.404 (0.092)
Observations	526	526	526
R <sup>2</sup>	0.317	0.309	0.309
F Statistic	60.321	77.682	116.674

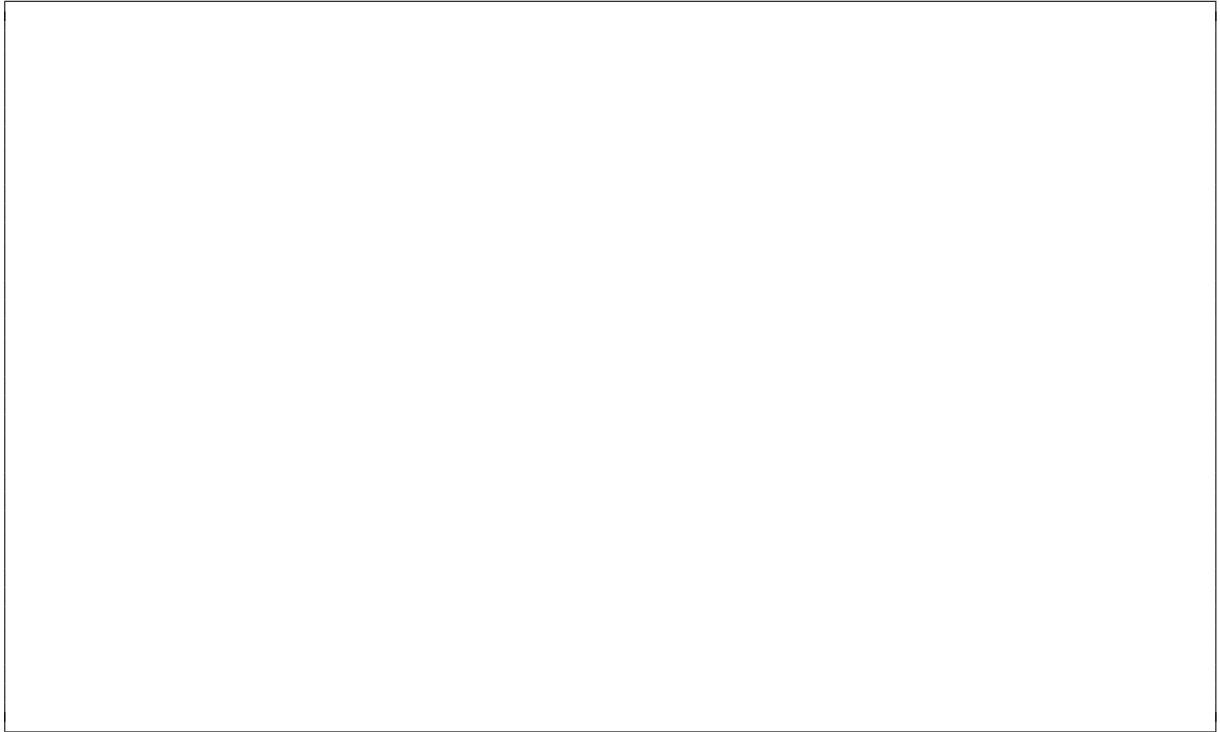
onde: wage=salário/hora; educ=anos de escolaridade; exper=experiência profissional em anos; tenure= número de anos no emprego actual; numdep=número de dependentes.

- (a) (3 pontos) Considerando a equação (1), interprete a estimativa associada a educ. Comente ainda a seguinte afirmação: *Apesar de exper e numdep não serem individualmente relevantes para explicar os salários, são conjuntamente relevantes.*

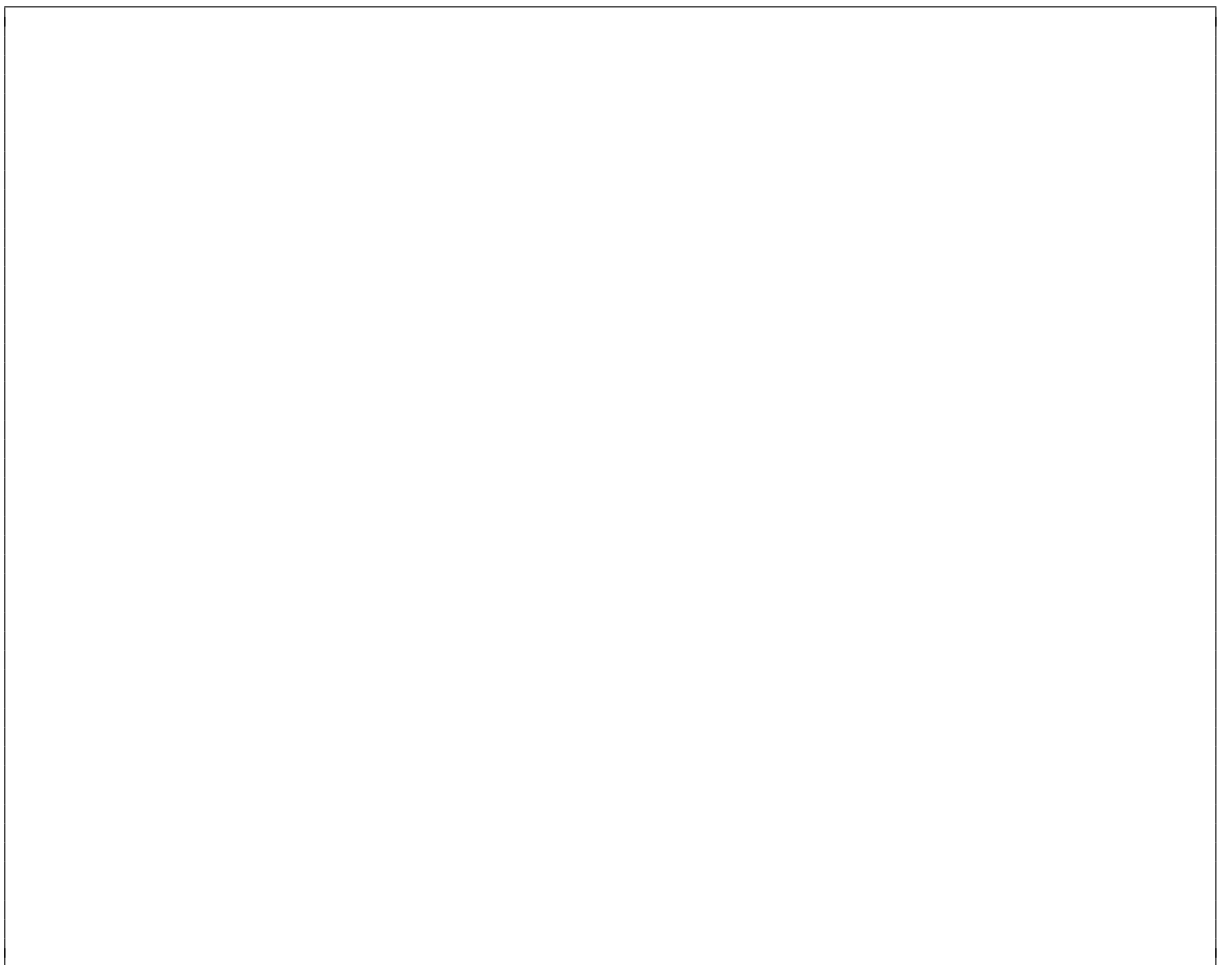


(b) (2 pontos) Teste a significância global do modelo (1).





(c) (2 pontos) Teste  $H_0: \beta_{tenure} = 0.02$  contra  $H_1: \beta_{tenure} > 0.02$ . Considere o modelo (1).



2. (1 valor) Considere o seguinte modelo:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + u_i, i = 1, \dots, n. \quad (1)$$

Estando interessado em testar  $H_0 : \beta_1 = 0$  contra uma alternativa bilateral, um investigador obteve a 95% de confiança:

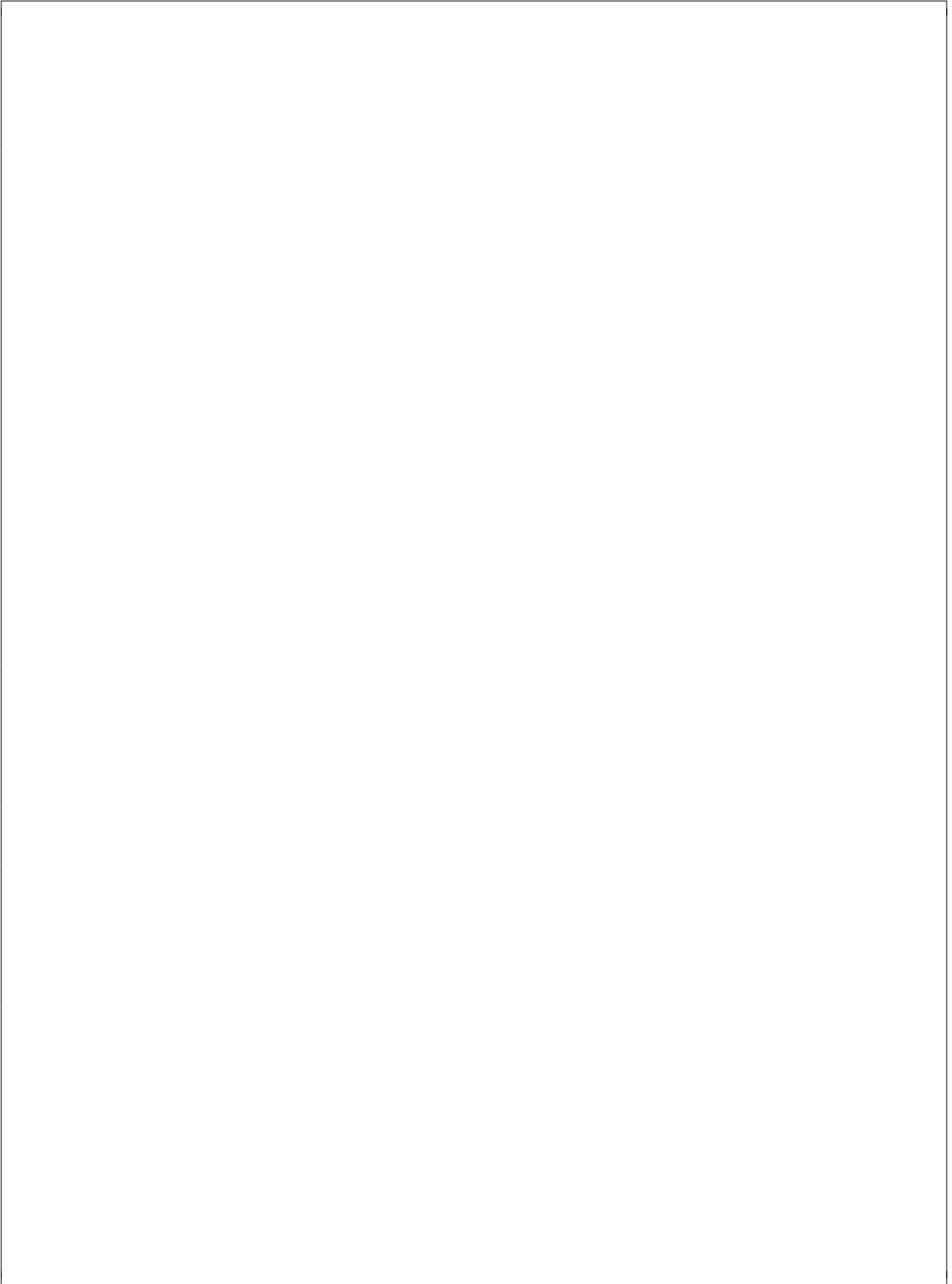
$$\beta_1 \in (-0.5; 1.5)$$

podemos afirmar que, a 95% de confiança:

- O intervalo de confiança não permite que o investigador teste hipótese estatística alguma.
- A hipótese nula deve ser rejeitada
- Tem-se  $\beta_1 = 1$
- Nenhuma das anteriores

3. (2 pontos) Considere a equação (3) da Tabela 1 (Questão 1). Com o objetivo de testar a heterocedasticidade dos erros desse modelo efetuou um teste que estudou no contexto de Estatística II. Sabe-se que a respectiva estatística de teste tinha uma distribuição assintótica do qui-quadrado com 5 graus de liberdade. Observou ainda  $LM_{obs} = 9.82$ .

- Que teste está em causa? Seja específico.
- Escreva a regressão auxiliar e o respectivo  $R^2$ .
- Efetue o teste e comente o seu resultado, em particular as implicações sobre as propriedades do estimador OLS desse modelo.



Continuação da questão: