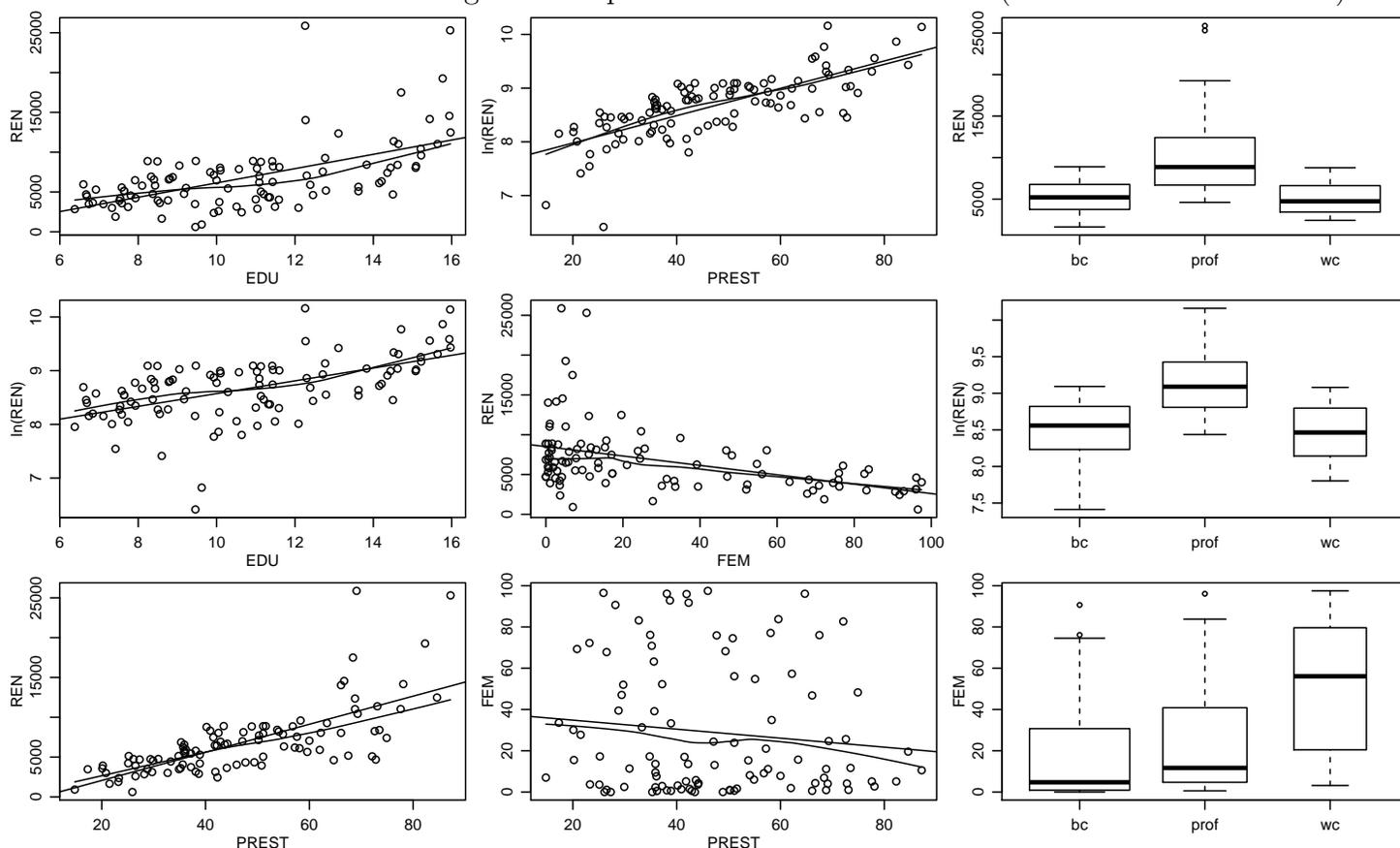


## CE-003: Estatística II, Prova Final - 2º semestre 2011

1. Uma pesquisa feita em certo país considerou 102 ocupações (profissões) para as quais foram anotados dados de: EDU (número de anos de educação); (REN) renda; FEM (% de mulheres na profissão); PREST (*escore* que mede o prestígio da profissão e TIPO (bc: trabalho com uniforme, em geral manual; wc: trabalho em uniforme formal e prof: profissional/gerencial/técnico). Foram feitos alguns análises e os resultados são mostrados a seguir. Interprete e discuta os resultados (análises uni e bivariadas).



2. O consumo de combustível de uma frota de ônibus é uma v.a. medida pelo rendimento em  $km/l$  que tem distribuição normal com média de 8,2 e desvio padrão de 0,7. Seleccionando-se um veículo ao acaso qual a probabilidade de

- (a) ter rendimento inferior a 7,0  $km/l$ ,
- (b) ter rendimento acima de 9,0  $km/l$ ,
- (c) ter rendimento entre 8,0 e 8,5  $km/l$ .

Seleccionando-se uma amostra de 5 veículos, qual a probabilidade de que

- (d) nenhum deles tenha rendimento inferior a 7,0  $km/l$
- (e) ao menos 2 tenham rendimento entre 8,0 e 8,5  $km/l$ .

Considerando-se ainda a amostra de 5 veículos, que a probabilidade de que

- (f) o rendimento médio esteja entre 8,0 e 8,5  $km/l$ ,
- (g) o rendimento médio esteja abaixo de 7,5  $km/l$ .

3. Em uma montadora, três fábricas,  $A$ ,  $B$  e  $C$  são responsáveis por 20, 50 e 30% do total de certa peça utilizada, respectivamente. De cada fábrica, 20, 5 e 2% respectivamente, das peças apresentam problemas antes do vencimento da garantia. É detectado problema em uma peça na montadora. Qual a probabilidade de ter sido fornecida pela fábrica  $A$ ? E pela fábrica  $C$ ?
4. O rendimento de uma frota de veículos de uma locadora tem a seguinte f.d.p. e calcule o solicitado.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{k(x-5)}{2} & \text{se } 5 \leq x < 7 \\ \frac{k(11-x)}{4} & \text{se } 7 \leq x \leq 11 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- (a) valor de  $K$ ;
- (b)  $P[X > 10]$
- (c)  $P[7,5 < X < 9,5]$
- (d) consumo médio
- (e) consumo mediano
5. Um novo combustível foi desenvolvido e deseja-se verificar se ele aumenta o rendimento (medido em  $km/l$ ) de veículos e se o aumento justifica o seu custo adicional. Para isto foi selecionada uma amostra de 12 veículos e medidas as diferenças em rendimentos (depois - antes) obtendo-se os seguintes valores:

Veículo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diferença	1,1	-0,3	-0,1	0,7	1,6	0,7	-0,4	0,6	5,1	1,2	1,1	1,6

- (a) Obtenha a média, desvio padrão e coeficiente de variação das diferenças de rendimento.
- (b) Faça um gráfico adequado para resumir os dados.
- (c) Com as suposições adequadas, faça um teste estatístico para verificar se há aumento (estatisticamente significativo) de rendimento usando  $\alpha = 0,05$ .
- (d) Para justificar o custo adicional é necessário que o aumento de rendimento seja de ao menos  $0,75km/l$ . Utilize um teste estatístico ( $\alpha = 0,10$ ) para decidir se o novo combustível deve ou não ser recomendado.
- (e) Discuta os dados e resultados