

# CE-003: Estatística II - Avaliações Semanais (1º semestre 2013)

GRR: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

1. Considere que será feita uma pesquisa aplicando-se um questionário aos alunos do BCC/UFPR sobre o curso e as características e opiniões dos alunos.
    - (a) Liste possíveis questões deste questionário certificando-se que sejam incluídas ao menos duas de cada tipo de variáveis conforme discutido em aula (qualitativas nominal/ordinal e quantitativas discreta/contínua).
    - (b) Imagine agora que o questionário foi aplicado e as respostas tabuladas para análises. Indique/esboce como seria analisada (separadamente) cada uma das variáveis do questionário.
    - (c) Indique ao menos três questões de interesse envolvendo duas ou mais variáveis a serem investigadas no questionário e qual análise dos dados permitiria investigar estas questões.
- 
2. Foram coletados dados<sup>1</sup> sobre indicadores sociais em 97 países. Os atributos<sup>2</sup> são: *taxa de natalidade (1.000 hab.)*, *taxa de mortalidade (1.000 hab.)*, *mortalidade infantil (1.000 hab.)*, *expectativa de vida para homens*, *expectativa de vida para mulheres*, *renda per capita* e *região*, sendo que o último foi também dividido em classes. Um cabeçalho do arquivo de dados e um resumo das variáveis são mostrados a seguir.

	Nat	Mort	MI	ExpM	ExpF	Renda	Regiao	GrupoRenda
Albania	24.7	5.7	30.8	69.6	75.5	600	EUOr	(500,2e+03]
Bulgaria	12.5	11.9	14.4	68.3	74.7	2250	EUOr	(2e+03,1e+04]
Czechoslovakia	13.4	11.7	11.3	71.8	77.7	2980	EUOr	(2e+03,1e+04]
Former_E._Germany	12.0	12.4	7.6	69.8	75.9	NA	EUOr	<NA>
Hungary	11.6	13.4	14.8	65.4	73.8	2780	EUOr	(2e+03,1e+04]
Poland	14.3	10.2	16.0	67.2	75.7	1690	EUOr	(500,2e+03]

Nat		Mort		MI		ExpM		ExpF	
Min.	: 9.7	Min.	: 2.2	Min.	: 4.5	Min.	: 38.1	Min.	: 41.2
1st Qu.	: 14.5	1st Qu.	: 7.8	1st Qu.	: 13.1	1st Qu.	: 55.8	1st Qu.	: 57.5
Median	: 29.0	Median	: 9.5	Median	: 43.0	Median	: 63.7	Median	: 67.8
Mean	: 29.2	Mean	: 10.8	Mean	: 54.9	Mean	: 61.5	Mean	: 66.2
3rd Qu.	: 42.2	3rd Qu.	: 12.5	3rd Qu.	: 83.0	3rd Qu.	: 68.6	3rd Qu.	: 75.4
Max.	: 52.2	Max.	: 25.0	Max.	: 181.6	Max.	: 75.9	Max.	: 81.8

Renda		Regiao		GrupoRenda	
Min.	: 80	EUOr	: 11	(0,500]	: 24
1st Qu.	: 475	SA	: 12	(500,2e+03]	: 24
Median	: 1690	PM	: 19	(2e+03,1e+04]	: 22
Mean	: 5741	OrMd	: 11	(1e+04,3.5e+04]	: 21
3rd Qu.	: 7325	Asia	: 17	NA's	: 6
Max.	: 34064	Africa	: 27		
NA's	: 6				

A seguir são mostrados alguns gráficos e resumos dos dados. Inicialmente são mostrados resumos das taxas de natalidade (NAT) para cada faixa de renda. A seguir uma tabela relaciona o grupo de renda com a região do País. Os gráficos ilustram relacionamentos entre algumas variáveis. As últimas matrizes são de correlação de Pearson e Spearman respectivamente.

- (a) Faça interpretações estatísticas e no contexto do problema de cada resultados mostrado.
- (b) Comente ainda ao menos mais duas (2) questões de interesse que poderiam ser investigadas e não abordadas nos resultados mostrados. Indique como seriam utilizados os dados para abordar estas questões.

\$` (0,500]`

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
21.2	38.6	44.8	41.7	48.3	52.2

<sup>1</sup><http://www.amstat.org/publications/jse/datasets/poverty.dat.txt>

<sup>2</sup><http://www.amstat.org/publications/jse/datasets/poverty.txt>

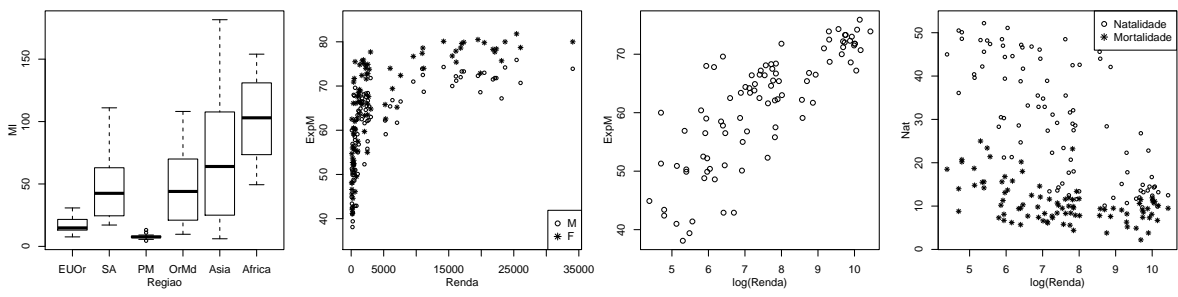
\$` (500,2e+03]`  
 Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.  
 13.4 24.4 32.9 31.8 39.6 47.2

\$` (2e+03,1e+04]`  
 Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.  
 10.1 15.8 28.5 27.7 40.4 48.5

\$` (1e+04,3.5e+04]`  
 Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.  
 9.7 12.0 13.6 14.7 14.9 26.8

GrupoRenda	Regiao					
	EUOr	SA	PM	OrMd	Asia	Africa
(0,500]	0	1	0	0	8	15
(500,2e+03]	5	6	0	2	3	8
(2e+03,1e+04]	4	5	3	5	1	4
(1e+04,3.5e+04]	0	0	16	3	2	0

X-squared  
 87.64



	Nat	Mort	MI	ExpM	ExpF	Renda
Nat	1.0000	0.4862	0.8584	-0.8665	-0.8944	-0.6291
Mort	0.4862	1.0000	0.6546	-0.7335	-0.6930	-0.3028
MI	0.8584	0.6546	1.0000	-0.9368	-0.9554	-0.6016
ExpM	-0.8665	-0.7335	-0.9368	1.0000	0.9826	0.6430
ExpF	-0.8944	-0.6930	-0.9554	0.9826	1.0000	0.6500
Renda	-0.6291	-0.3028	-0.6016	0.6430	0.6500	1.0000

	Nat	Mort	MI	ExpM	ExpF	Renda
Nat	1.0000	0.4045	0.8861	-0.8823	-0.9018	-0.7342
Mort	0.4045	1.0000	0.4930	-0.5942	-0.5346	-0.4473
MI	0.8861	0.4930	1.0000	-0.9481	-0.9622	-0.8363
ExpM	-0.8823	-0.5942	-0.9481	1.0000	0.9784	0.8240
ExpF	-0.9018	-0.5346	-0.9622	0.9784	1.0000	0.8391
Renda	-0.7342	-0.4473	-0.8363	0.8240	0.8391	1.0000