

## CE008 - Introdução à Bioestatística - Prova 2

1. Para a população masculina dos Estados Unidos (1976-1980) com idade entre 18 e 74 anos, a pressão sistólica tem distribuição aproximadamente gaussiana com média  $129\text{mmHg}$  e desvio-padrão  $19,8\text{mmHg}$ . Recomendações do Joint National Committee of Hypertension e American Heart Association, consideram níveis pressóricos normais aqueles menores que  $130\text{mmHg}$ .
  - (a) Qual o percentual de homens dessa população com pressão sistólica normal?  
[1] 52
  - (b) Selecionando-se ao acaso 1000 homens dessa população, quantos se esperam diagnosticados com hipertensão moderada (pressão sistólica entre 160 e 179 mmHg)?  
[1] 53
  - (c) Qual é a chance de que dentre 5 homens selecionados ao acaso desta população exista PELO MENOS UM com hipertensão moderada?  
[1] 0.24
  - (d) Qual é a medida de pressão sistólica que deixa somente 1% dos homens dessa população acima dela?  
[1] 175.1
  
2. Entre os adultos nos Estados Unidos, a distribuição dos níveis de albumina no fluido cerebrospinal é aproximadamente simétrica com média  $\mu = 29,5\text{mg}/100\text{ml}$  e desvio-padrão  $\sigma = 9,25\text{mg}/100\text{ml}$ . Suponha que você selecione repetidas amostras de tamanho 20 dessa população e calcule a média para cada amostra.
  - (a) Se você selecionasse um grande número de amostras aleatórias de tamanho 20, qual seria a média das médias das amostras?  
Resp: 29,5
  - (b) Como o desvio-padrão das médias das amostras se compara com o desvio-padrão dos próprios níveis de albumina?  
[1] "Desvio-padrão das médias = 2.1"
  - (c) Se você tomasse todas as diferentes médias de amostras e as usasse para construir um histograma, qual seria a forma da distribuição?  
Resp:  $N(29,5; 9,25/\sqrt{20})$
  - (d) Que proporção das médias de amostras de tamanho 20 é maior do que  $33\text{mg}/100\text{ml}$ ?  
[1] 0.045
  - (e) Que proporção das médias é menor de que  $28\text{mg}/100\text{ml}$ ?  
[1] 0.234
  - (f) Que proporção das médias está entre 29 e  $31\text{mg}/100\text{ml}$ ?  
[1] 0.361

3. Em um estudo sobre a influência do uso de cocaína no peso de crianças nascidas de mães dependentes, pesquisadores trabalharam com dois grupos de crianças nascidas a termo: o primeiro grupo era composto de mães que usaram regularmente a droga durante toda a gravidez (Grupo I) e o segundo, de mães que não tinham história ou evidência de uso de cocaína (Grupo II). A hipótese dos pesquisadores é de que o peso médio de crianças de mães dependentes é diferente do peso médio de crianças de mães não-dependentes. Os resultados são apresentados abaixo:

Grupo	Tamanho da amostra	Peso médio (g)	Desvio-padrão (g)
I	20	2829	708
II	25	3436	628

Usando um nível de confiança de 95%, encontre uma estimativa intervalar para o peso médio de cada um dos grupos separadamente. Com base nestas estimativas intervalares, qual a sua conclusão sobre a hipótese dos pesquisadores?

[1] "IC de 95% para peso médio - Grupo I = ( 2497.6 , 3160.4 )"

[1] "IC de 95% para peso médio - Grupo II = ( 3176.8 , 3695.2 )"

Como os intervalos não se interceptam existe indícios de diferença entre os grupos.