

LISTA DE EXERCÍCIOS 4

1) Admite-se que a altura de alunos de Zootecnia tem distribuição normal de média $\mu = 1,62\text{m}$ e desvio padrão $\sigma = 0,50\text{m}$. De uma amostra com 20 alunos calculou-se a altura média ($\bar{x}$). Calcule a probabilidade dessa média:

- a) Ser superior a 1,68 metros, ou seja, calcule $P(\bar{x} > 1,68) = P(Z > 0,54) = 0,2958$.
- b) Estar entre 1,60 e 1,67 metros, ou seja, calcule $P(1,60 \leq \bar{x} \leq 1,67) = P(-0,18 < Z < 0,45) = 0,2436$.
- c) Ser inferior a 1,63 metros, ou seja, calcule $P(\bar{x} < 1,63) = P(Z < 0,09) = 0,5356$.
- d) Qual é o valor da média acima do qual estão 7% dos alunos. $P(Z > z_c) = 0,07$ $z_c = 1,48$ e $\bar{x} = 1,78$.

E o valor abaixo do qual estão 27% dos alunos. $P(Z < z_c) = 0,23 \Rightarrow z_c = -0,61$ e $\bar{x} = 1,55$.

2) Por analogia a produtos similares, considera-se que o tempo de reação de um novo medicamento tem distribuição normal com média desconhecida e $\sigma = 2$ minutos. Vinte pacientes foram escolhidos ao acaso receberam o medicamento e tiveram o tempo de reação (em minutos) ao medicamento anotado. Os resultados foram os seguintes:

2.9	3.4	3.5	4.1	4.6	4.7	4.5	3.8	5.3	4.9
4.8	5.7	5.8	5.0	3.4	5.9	6.3	4.6	5.5	6.2

Pede-se:

- a) Obtenha um intervalo de confiança ($\gamma = 96\%$) para o tempo médio de reação e interprete o resultado.

Variable	N	Mean	StDev	SE Mean	96% CI
Ex(2)	20	4.745	0.996	0.447	[3.827; 5.663]

- b) Se o pesquisador desejar que o intervalo de confiança tenha amplitude de 1,2 minutos, qual deve ser a confiança associada a essa estimativa, se ele usar os dados da amostra acima?

$H = 1,2 \Rightarrow z_c = 1,34 \Rightarrow \gamma = 2(0,4099) = 0,82$ ou 82% de confiança.

- c) Determinar a confiança que se tem no intervalo $IC(\mu) = [4,1; 5,4]$ minutos, obtido com os dados dessa mesma amostra de 20 pacientes.

$z_c = 1,45 \Rightarrow \gamma = 2(0,4265) = 0,85$ ou 85% de confiança.

3) Antes de uma eleição, o presidente do partido está interessado em estimar a probabilidade de eleitores favoráveis ao seu candidato. Uma amostra piloto de 100 eleitores revelou que 54 deles eram favoráveis ao seu candidato do partido.

- a) Construa um I.C.(p, 96%) e comente sobre o resultado. Supondo que o candidato se eleja com maioria simples, existe alguma chance do candidato em questão não vencer a eleição? Por quê?

Sample	X	N	Sample p	96% CI
1	54	100	0.54	[0.44; 0.64]

- b) Utilizando a informação da amostra piloto, determine o tamanho da amostra para que, com 0,95 de probabilidade, o erro cometido na estimação de p seja inferior a 0,05.

A amostra deverá ter 382 eleitores

- 4) O quadro apresentado a seguir contém informações do peso ao abate de 20 amostras de frangos. Escolha duas dessas amostras e indique os números das amostras na folha de respostas. Pede-se:
- Calcule um intervalo de confiança para a média (μ) com um confiança $\gamma = 95\%$, usando os dados de cada amostra escolhida e interprete os resultados.
 - Baseado nos limites de confiança dos dois IC's obtidos no item (a) você pode afirmar que os pesos médios das aves das suas baias são iguais?
 - Calcule um intervalo de confiança para a variância (σ^2) com um confiança $\gamma = 95\%$ e interprete os resultados.
 - Baseado nos IC's obtidos no item (c), você pode afirmar que as variâncias dos pesos das aves das baias A e B são iguais?

Amostras de peso (em kg) de frangos de corte ao abate de 20 baias do galpão experimental										
A1	1.98	2.03	1.91	1.99	2.03	2.10	2.01	2.14	2.03	1.99
A2	1.97	2.03	2.04	2.14	2.03	1.90	1.81	2.06	1.94	2.00
A3	1.99	2.00	2.01	1.98	2.01	2.14	1.98	2.02	1.98	1.81
A4	1.98	1.85	2.06	1.99	1.98	2.06	2.14	2.03	1.90	2.06
A5	2.06	1.98	2.03	1.87	1.95	2.06	1.99	2.02	1.81	2.03
A6	2.10	2.04	2.00	2.04	2.02	2.01	1.91	1.99	2.06	2.00
A7	1.98	2.06	2.00	1.90	2.04	2.04	2.07	2.02	2.07	1.95
A8	2.04	1.99	2.00	1.95	1.98	1.99	2.03	1.94	2.14	2.13
A9	1.85	2.04	1.99	2.09	1.99	1.91	2.13	1.85	2.06	1.98
A10	2.02	2.09	1.97	2.02	1.99	2.03	1.80	2.03	2.00	1.80
A11	1.99	1.85	1.91	2.03	2.04	1.98	1.94	2.10	1.99	2.01
A12	1.99	1.96	2.01	2.06	2.06	2.20	2.02	1.97	2.03	2.14
A13	1.97	2.06	1.98	2.03	2.01	2.00	2.00	2.14	2.04	1.90
A14	1.90	2.14	2.06	2.06	2.00	1.87	2.06	1.98	1.91	1.98
A15	2.04	1.80	2.02	2.06	1.98	1.98	1.98	2.06	1.99	1.98
A16	1.98	1.87	2.02	2.03	2.02	2.09	2.00	2.10	2.03	1.94
A17	2.02	2.14	2.06	1.98	1.85	1.99	2.10	1.91	2.20	2.02
A18	2.01	1.80	2.01	2.14	2.02	2.00	1.95	2.06	1.94	1.98
A19	1.95	2.06	2.04	2.06	1.90	1.98	1.95	2.04	2.01	1.94
A20	1.98	2.13	1.87	2.02	2.10	2.06	2.02	1.98	1.91	1.91

LISTA 4
INTERVALOS DE CONFIANÇA PARA A MÉDIA E PARA A VARIÂNCIA

Amostra	Média	Media inf	Media sup
A1	2.02	1.98	2.07
A2	1.99	1.93	2.06
A3	1.99	1.94	2.05
A4	2.01	1.94	2.07
A5	1.98	1.92	2.04
A6	2.02	1.98	2.05
A7	2.01	1.97	2.05
A8	2.02	1.97	2.07
A9	1.99	1.92	2.06
A10	1.98	1.91	2.04
A11	1.98	1.93	2.03
A12	2.04	1.99	2.10
A13	2.01	1.97	2.06
A14	2.00	1.93	2.06
A15	1.99	1.94	2.04
A16	2.01	1.96	2.06
A17	2.03	1.95	2.10
A18	1.99	1.93	2.05
A19	1.99	1.95	2.03
A20	2.00	1.94	2.06

Amostra	Variance	Var inf	Var sup
A1	0.0041	0.0019	0.0137
A2	0.0085	0.0040	0.0283
A3	0.0063	0.0030	0.0210
A4	0.0072	0.0034	0.0240
A5	0.0068	0.0032	0.0227
A6	0.0025	0.0012	0.0083
A7	0.0031	0.0015	0.0103
A8	0.0047	0.0022	0.0157
A9	0.0092	0.0044	0.0307
A10	0.0095	0.0045	0.0317
A11	0.0050	0.0024	0.0167
A12	0.0057	0.0027	0.0190
A13	0.0039	0.0018	0.0130
A14	0.0073	0.0035	0.0243
A15	0.0055	0.0026	0.0183
A16	0.0046	0.0022	0.0153
A17	0.0109	0.0052	0.0363
A18	0.0077	0.0036	0.0257
A19	0.0032	0.0015	0.0107
A20	0.0072	0.0034	0.0240