

## AULA 15 – ESTATÍSTICA – TESTE DE HIPÓTESE DUAS AMOSTRAS

1. Para verificar a importância de um cartaz nas compras de certo produto, procedeu-se do seguinte modo: a) formaram-se sete pares de lojas; b) os pares foram formados de modo que tivessem as mesmas características quanto à localização, ao tamanho e ao volume de vendas; c) num dos elementos do par colocou-se o cartaz, no outro não; d) as vendas semanais foram registradas, e os resultados estão a seguir. Qual seria sua conclusão sobre a eficiência do cartaz?

Pares	Sem cartaz	Com cartaz
1	13	16
2	18	24
3	14	18
4	16	14
5	19	26
6	12	17
7	22	29

2. De 400 moradores sorteados de uma grande cidade industrial, 300 são favoráveis a um projeto governamental e de uma amostra de 160 moradores de uma cidade cuja principal atividade é o turismo, 120 são contra. Você diria que a diferença de opiniões nas duas cidades é estatisticamente significativa?

3. A média na nota do ENEM para 43 estudantes do sexo masculino do ensino médio é de 21,1 e o desvio padrão é 5. A média na nota do ENEM para 56 estudantes do sexo feminino do ensino médio é de 20,9 e o desvio padrão é de 4,7. Em  $\alpha=0,01$  você pode rejeitar a afirmação de que estudantes do ensino médio do sexo masculino e do sexo feminino tem a mesma média de notas do ENEM?

4. Em teste de batida a 5 milhas por hora, a média do custo de reparo no parachoque de 14 carros pequenos selecionados aleatoriamente é \$ 473 com desvio padrão de \$ 190. Em testes similares de 23 carros de tamanho médio selecionados aleatoriamente, a média de custo de reparo no parachoque é de \$ 741 com desvio padrão de \$ 205. Em  $\alpha=0,10$ , você pode concluir que a média do custo de reparo no parachoque é menor em carros pequenos do que em carros de tamanho médio?

5. Um estudo foi conduzido para ver se uma dieta específica e um programa de exercício chamado Programa DASH, que enfatiza o consumo de frutas, vegetais e produtos de baixa gordura derivados do leite, pode reduzir a pressão sanguínea sistólica mais do que um programa de exercícios e dieta tradicionais. Após 6 meses, 269 pessoas usando a dieta DASH tiveram a média de pressão sanguínea sistólica de 123,1 mmHg e um desvio padrão de 9,9 mmHg. Depois do mesmo período, 268 pessoas usando um programa de exercícios e dieta tradicionais tiveram a média de pressão sanguínea sistólica de 125 mmHg e um desvio padrão de 10,1 mmHg. Antes do estudo cada grupo tinha a mesma média de pressão sanguínea sistólica. Construa um intervalo de confiança de 95% para  $\mu_1 - \mu_2$  onde  $\mu_1$  se refere ao grupo usando a dieta DASH e o  $\mu_2$  o grupo da dieta tradicional.

Observação: Intervalo de Confiança para a diferença entre duas médias se  $n_1 \geq 30$  e  $n_2 \geq 30$  ou ambas as populações são distribuídas normalmente é dado por:

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - z_c \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + z_c \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

6. Em  $\alpha=0,05$  teste a afirmação de que a média da pressão sanguínea sistólica para o grupo usando a dieta DASH é menor do que a média do grupo usando a dieta tradicional. Você recomendaria usar a dieta DASH ou a tradicional? Explique seu raciocínio.

7. Compare o intervalo de confiança que você construiu no exercício 5 com o resultado do teste de hipótese do exercício 6. Explique porque você rejeita a hipótese nula se o intervalo de confiança contem apenas números negativos.