



LISTA DE EXERCÍCIOS – TESTE DE HIPÓTESES – 2

1. No Brasil, de janeiro a setembro de 2017, o número de acidentes com mortes subiu 29% sendo as principais vítimas, os motociclistas. O capacete deve absorver a força de impactos muito fortes para preservar a integridade da cabeça dos motociclistas. A energia do impacto que atinge a cabeça, avaliada em estudos apropriados, deve estar abaixo de um nível especificação definido por órgãos nacionais e internacionais. Um estudo foi realizado com duas marcas de capacete, A e B. As informações de tamanho amostral, média e variância de energia que atinge a cabeça (medida em Joules, J) em ambas as marcas de capacete, são apresentadas abaixo. Pede-se: com base nos dados apresentados na tabela a seguir, adote 5% como nível de significância e realize um teste de hipóteses para verificar se a marca A deve ser considerada mais eficiente na absorção de impactos do que a marca B. Admita variâncias homogêneas.

Energia de impacto (J)	Marca do Capacete	
	A	B
Valor médio (\bar{X})	136	150
Variância (S^2)	25	100
Tamanho da amostra (n)	10	12

2. Será que existe um efeito/diferença do tipo de música, tipo A ou tipo B, sendo ouvido por um estudante enquanto ele executa uma série de atividades que requerem concentração mental? Para averiguar esta questão foram selecionados 16 estudantes, bastante homogêneos entre si quanto às principais variáveis que afetam a execução das atividades (idade, desempenho acadêmico e nível sócio econômico). Estes estudantes foram divididos em dois grupos com 8 estudantes e cada um dos grupos executou as mesmas tarefas em ambientes controlados, idênticos, sendo a única diferença o tipo de música ouvida pelos estudantes no ambiente. Cada um dos estudantes executou 40 tarefas enquanto ouvia música no ambiente controlado e registrou-se o número de acertos, cujos valores são sumarizados na tabela a seguir. Neste estudo, antes da coleta dos dados, não se suspeitava que A ou B fosse melhor.

Tipo de Música	Média do nº de acertos	Variância
A	25,13	11,84
B	22,25	11,07

Pede-se: Considere $\alpha = 1\%$ e supondo homogeneidade de variâncias, teste a se há efeito do tipo de música no número de acertos.

3. Uma fábrica de embalagens para produtos químicos está estudando dois processos para combater a corrosão de suas latas especiais. Para verificar o efeito dos tratamentos, foram usadas amostras cujos resultados estão na Tabela a seguir. Qual seria a conclusão sobre diferença entre os dois tratamentos, ao nível de 5% de significância?
Obs: Admita variâncias heterogêneas.

Método	Amostra	Média	Desvio-padrão
A	15	48	10
B	12	52	15

4. A pesquisa de hábitos de estudo e atitudes (SSHA) é um teste psicológico destinado a avaliar a motivação, os hábitos de estudo e as atitudes dos estudantes de Universidades em relação à aprendizagem. Esses fatores, aliados à capacidade, são importantes para explicar o sucesso na Universidade. Os valores de SSHA vão de 0 a 200. Uma Universidade aplicou o SSHA a estudantes do primeiro ano de ambos os sexos (Feminino - F e Masculino - M), cujos dados são apresentados na tabela abaixo.

F	154	109	137	115	152	140	154
M	108	140	114	91	115	126	92

Admitindo variâncias heterogêneas, teste a suposição de que a média de SSHA para o sexo feminino (F) é superior à média de SSHA para o sexo masculino (M), ao nível de 5% de significância.