

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO
FACULDADE DE ENGENHARIA FLORESTAL
DEPARTAMENTO ENGENHARIA FLORESTAL

LISTA DE EXERCÍCIOS: TESTE DE HIPÓTESE

1. Uma fábrica de vigas de madeira produz um tipo de peça usando o processo A de fabricação. Com o objetivo de melhorar a média de resistência das peças, quando submetidas a determinado grau de temperatura, o processo B foi introduzido. Com os dados amostrais abaixo, relativos à temperatura de rompimento das peças, testar a hipótese H_0 e concluir para $\alpha = 5\%$.

PROCESSO A	90,3	93,4	96,8	91,4	92,6	102,5	103,4
PROCESSO B	101,4	98,5	104,6	95,8	96,2	94,6	99,5

2. Um material isolante foi utilizado com a finalidade de reduzir a temperatura média interna em casas de vegetação com iguais características. Para testar a hipótese H_0 , 10 ambientes foram selecionados ao acaso e expostos a uma determinada fonte de radiação de calor. Testar a hipótese H_0 e concluir para $\alpha = 5\%$. Os dados obtidos (em °C) são fornecidos abaixo.

AMBIENTE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
s/isolante	30,5	35,3	33,2	40,8	42,3	41,5	36,3	43,2	34,6	38,5
c/isolante	28,2	35,1	33,2	35,6	40,2	37,4	34,2	42,1	30,5	38,4

3. Dois processos que têm por objetivo o controle da temperatura média interna em Casas de vegetação com iguais características foram colocados em competição. Para testar a H_0 , 20 ambientes foram convenientemente preparados. Testar e concluir para $\alpha = 5\%$, considerando os dados abaixo.

PROCESSO	Temperatura °C									
s/isolamento	30,5	35,3	33,2	40,8	42,3	41,5	36,3	43,2	34,6	38,5
c/isolamento	28,2	35,1	33,2	35,6	40,2	37,4	34,2	42,1	30,5	38,4

4. Um produto foi desenvolvido com o objetivo de reduzir a média da temperatura do funcionamento de motores de tratores agrícolas. Para testar o produto, foram selecionados ao acaso 8 motores e após 10 minutos de funcionamento, em cada condição, foram obtidos os dados (em °C) do quadro abaixo. Testar a hipótese H_0 e concluir, para $\alpha = 5\%$.

MOTOR	1	2	3	4	5	6	7	8
SEM PRODUTO	80,5	99,6	83,4	100,2	81,5	84,6	85,0	105,8
COM PRODUTO	75,8	98,8	77,6	99,9	74,2	80,5	83,6	105,8

5. Um experimentador deseja testar o efeito de certo fertilizante na média de produção de frutos de caju. Para realizar o experimento tinha-se 12 unidades experimentais de áreas iguais, onde 7 receberam o fertilizante e as outras não; sendo as outras condições mantidas iguais. As produções em kg/unidade experimental foram as seguintes:

Com Fertilizante	25	35	45	30	20	25	30
Sem Fertilizante	35	25	20	15	30		

De posse dos dados acima, pode o experimentador concluir que houve aumento da média de produção de milho por causa do fertilizante, com nível de significância igual a 5%.

6. Uma máquina foi regulada para fabricar placas de 5 mm de espessura, em média. Iniciada a produção, foi colhida uma amostra de tamanho 10, que forneceu as seguintes medidas de espessura, em mm:

5,1; 4,8; 5,0; 4,7; 4,8; 5,0; 4,5; 4,9; 4,8; 5,2

Ao nível $\alpha = 0,01$, pode-se aceitar a hipótese de que a regulação da máquina foi satisfatória?

7. Um banho de óleo é aquecido aos poucos e sua temperatura medida de meia em meia-hora por dois termômetros. Tendo-se obtido os valores abaixo, há diferença entre as indicações dos dois termômetros, a $\alpha = 5\%$?

Termômetro 1:	38,2	44,5	53,0	59,0	66,4	71,3
Termômetro 2:	37,5	44,2	51,6	58,0	66,8	72,4

8. Deseja-se saber se duas máquinas de empacotar sementes de Eucalipto estão fornecendo o mesmo peso médio por pacote. Entretanto, como uma das máquinas é nova e a outra é velha, é razoável supor-se que trabalhem com diferentes variabilidades dos pesos colocados nos pacotes. As amostras disponíveis constam de seis pacotes produzidos pela máquina nova e nove produzidos pela máquina velha. Os pesos em quilogramas, desses pacotes são:

Máquina nova: 0,82; 0,83; 0,79; 0,81; 0,81; 0,80

Máquina velha: 0,79; 0,82; 0,73; 0,74; 0,80; 0,77; 0,75; 0,84; 0,78

Qual a conclusão, ao nível de 5% de significância?

RESPOSTAS

1. $t = 1,19$ $s^2c = 20,29$

2. $t = -3,65$

3. $t = 1,11$ $s^2c = 18,25$

4. $t = 3,10$

5. $t = 1,06$ $s^2c = 65,00$

6. $t = -1,89$

7. $t = 0,042$ $s^2c = 169,26$

8. $t = 2,216$ $n^* = 11$