

## Introdução à Probabilidade e à Estatística II

### Lista de exercícios (Extra)

1. Dois tipos diferentes de tecido devem ser comparados. Uma máquina de testes Martindale pode comparar duas amostras ao mesmo tempo. O peso (em miligramas) para sete experimentos foram: Teste se um tecido é mais pesado que o outro a um

Tecido	1	2	3	4	5	6	7
A	36	26	31	38	28	20	37
B	39	27	35	42	31	39	22

nível de significância de 5%. Admita que a variância é a mesma, e igual a 49. Quais outras hipóteses são necessárias para o teste?

2. As resistências de dois tipos de concreto, que segue o modelo normal, foram medidas, mostrando os resultados da tabela. Fixado um nível de significância de 10%, existem evidências de que o concreto do tipo X seja mais resistente do que o concreto do tipo Y?

TIPOX	54	55	58	50	61
TIPOY	51	54	55	52	53

3. Um ensaio clínico é realizado para avaliar um novo tipo de tratamento contra uma doença e comparar os resultados com aqueles obtidos usando o tratamento tradicional. Dos 50 pacientes tratados com o tratamento novo, 36 se curaram e dos 45 tratados com o antigo 29 se curaram. Faça as comparações necessárias usando uma significância de 99%. Confira os resultados com intervalos de confiança.
4. Pesquisadores decidiram avaliar se a proporção de cães machos é idêntica em cães domiciliados e não-domiciliados. Fizeram um levantamento em um determinado município, e observaram que, dos 510 cães domiciliados amostrados, 301 eram machos, e, dentre os 230 não-domiciliados recolhidos, 97 eram machos. Pergunta-se: há diferença estatística entre as duas proporções, usando uma significância de 95%.
5. Usuários de uma rede de transmissão de energia elétrica têm reclamado da alta variação na tensão (desvio padrão de 12V). A empresa encarregada da transmissão de energia elétrica na região instalou novos transformadores. O desvio padrão calculado sobre 30 observações independentes foi de 8V e a distribuição de frequências dos valores da amostra sugere uma distribuição normal. Há evidências de redução na variação da tensão? Use  $\alpha = 5\%$ .

6. O tempo para transmitir 10MB em determinada rede de computadores varia segundo um modelo normal, com média 7,4 seg e variância  $1,3 \text{ seg}^2$ . Depois de algumas mudanças na rede acredita-se numa redução no tempo de transmissão de dados, além de uma possível alteração na variabilidade. Foram realizados 10 ensaios independentes com um arquivo de 10MB e foram anotados os tempos de transmissão, em segundos: Existe evidência suficiente de que as mudanças na rede de computadores alteram a

6,8 7,1 5,9 7,5 6,3 6,9 7,2 7,6 6,6 6,3

variabilidade no tempo de transmissão de dados? Use nível de significância de 5%.

7. Para investigar a influência da opção profissional sobre o salário inicial de recém-formados, investigaram-se dois grupos de profissionais: um de liberais em geral e outro de formados em Administração de Empresas. Com os resultados abaixo, expressos em salários mínimos, quais seriam suas conclusões?

Liberais	6,6	10,3	10,8	12,9	9,2	12,3	7	
Admin.	8,1	9,8	8,7	10	10,2	8,2	8,7	10,1

8. Uma empresa fabrica transistores do tipo A e do tipo B. A marca A, mais cara, é supostamente pelo menos 60 horas mais duráveis do que a marca B. Um usuário quer saber se vale a pena pagar mais pela marca A e resolve testar, se de fato, ela é mais durável. Testa 20 itens de A encontrando uma vida média de 1000 horas com desvio de 60 horas, enquanto que 20 itens da marca B apresentam uma vida média de 910 horas com desvio de 40 horas. Qual a conclusão a 5% de significância?
9. A fim de determinar a eficiência de um medicamento antitérmico, a temperatura corporal (em graus Celsius) de 10 indivíduos foi medida. Em seguida, foi administrado o medicamento e após uma hora a temperatura foi medida novamente. Os resultados podem ser encontrados na tabela abaixo.

Indivíduo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Antes</b>	37,5	36	39	38	37,8	38,5	36,9	39,4	37,2	38,1
<b>Depois</b>	37,8	36,4	37,6	37,2	36,9	37,7	36,8	38,1	36,7	37,3

Faça um teste ao nível de 5% de significância.

10. Forneça 2 situações práticas em que utilizam-se o teste t pareado.