

PRO 3200 - Estatística

Lista 7: Testes Não-Paramétricos

1) Buscando reduzir os custos de combustíveis de sua frota, uma central de taxi fez com que seus motoristas assistissem a um curso de "técnicas de redução de consumo de combustível ao conduzir seu automóvel". Os consumos de cada um dos 10 veículos da frota foi monitorado antes do curso e após o curso. Os dados obtidos estão apresentados abaixo em Km/litro:

ANTES	9,8	7,3	8,4	9,2	10,5	9,2	9,8	7,9	8,2	9,3
DEPOIS	9,9	8,4	8,5	9,5	9,8	9,3	9,5	7,9	8,5	9,3

a) Teste os resultados utilizando o teste dos sinais e verifique se o curso surtiu ou não efeito. Utilize um nível de significância de 5%.

b) Faça agora um teste através do teste dos sinais por postos, você concluiu o mesmo que no teste do item a) ?

2) Os seguintes resultados se referem a um programa de dieta de emagrecimento de 2 semanas. Pode-se concluir que o programa é eficiente a um nível de confiança de 99%?

Indivíduo	Peso pré dieta	Peso pós dieta
1	132,1	98,9
2	129,0	125,2
3	130,4	127,5
4	127,8	128,9
5	88,0	81,0
6	92,0	89,0
7	144,4	145,4
8	126,0	123,0
9	99,0	99,0
10	93,0	94,2

a) Faça o teste dos sinais. O que você conclui ?

b) Aplique agora o teste dos sinais por postos. Compare com o resultado obtido em a).

3) 24 crianças foram avaliadas com relação a um índice de agressividade e em seguida converteram-se os dados em sinais positivos (+) e negativos (-), dependendo se o índice estava acima ou abaixo da mediana do grupo. Deseja-se verificar a aleatoriedade dos escores de agressividade com relação à ordem em que foram obtidos.

- H_0 Os escores de agressividade ocorrem de forma aleatória
- Há Os escores de agressividade não ocorrem de forma aleatória

Sendo $N=24$, $n_1 = 12$ e $n_2 = 12$ temos a seguinte sequência de sinais:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-

4) Deseja-se verificar se a disposição de homens e mulheres numa fila de cinema se dá de forma aleatória. Foram observados 30 homens e 20 mulheres, que forneceram os seguintes resultados:

$$N = 50$$

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 20$$

$$G = 35$$

5) Dados correspondentes a valores do pH do fluido sinovial (que lubrifica juntas e tendões) tomados a partir de joelho de indivíduos que sofrem de artrite. Assumindo que a média verdadeira de pH para indivíduos que não têm artrite seja 7,39, o nível 0,005 do teste verifica se os dados indicam uma diferença entre os valores médio de pH para indivíduos com artrite e sem artrite.

7,02 7,35 7,34 7,17 7,28 7,77 7,09 7,22 7,45 6,95 7,40 7,10 7,32 7,14

6) Foi realizado um estudo no qual várias medidas foram tomadas com base em duas amostras aleatórias: uma de crianças que foram expostas a fumantes dentro de casa e outra de crianças não expostas. Os dados a seguir consistem em observações da concentração de cotanina, um dos principais metabólitos da nicotina, na urina. Os dados sugerem que o nível médio real de cotanina em crianças expostas, comparado àquele em crianças não-expostas, é superior a 25? Realize um teste ao nível de significância 0,05.

Não-expostas	8	11	12	14	20	43	111	
Expostas	35	56	83	92	128	150	176	208

7) A tabela abaixo mostra dados de 3 grupos de sujeitos relativos ao número de vezes que os mesmos realizam algum tipo de compra no shopping durante um mês. Realize um teste de Kruskal-Wallis. Os grupos apresentam a mesma distribuição?

G1	G2	G3
20	12	8
4	21	22
7	9	10
2	0	5
17	14	6
3	1	20

* Os exercícios 10, 12, 14, 15 e 16 da Lista 5 também correspondem a exemplos de Testes Não-Paramétricos