

Estatística para pesquisa

Marco Reis, M.Sc.

Pré-avaliação em estatística

Aluno: _____

1 Com relação ao tempo de entrega (em dias) de dois fornecedores A e B, podemos afirmar ao nível de significância de 5%:

A	B
7,8	9,2
5,1	8,4
8,0	9,5
6,5	7,3
7,4	9,5
8,2	8,9
6,1	7,1

- (a) a média dos dois fornecedores são iguais estatisticamente
- (b) a média do fornecedor A é menor do que a média do fornecedor B
- (c) a média do fornecedor B é menor do que a média do fornecedor A
- (d) não há dados suficientes para uma conclusão estatística

2 O encarregado da produção afirma que a temperatura média do forno não ultrapassa 560°C. Com base no levantamento de dados abaixo, verifique ao nível de significância de 5%, se a afirmação do encarregado é verdadeira. Sabendo-se que o desvio padrão histórico é 15°C.

- (a) a afirmação do encarregado é verdadeira
- (b) a afirmação do encarregado não é verdadeira
- (c) falta dados para uma conclusão
- (d) nenhuma das anteriores

C1
510
525
530
535
565
565
560
540
570
545
575
565
555
550
535
520
560
560
545
550

3 Qual tipo de teste devemos realizar quando estamos interessados em comparar uma média com um valor de referência e com desvio padrão desconhecido:

- a) 1 sample t

Estatística para pesquisa

Marco Reis, M.Sc.

- b) 1 sample z
- c) 2 sample t
- d) ANOVA

4 Um Green Belt afirma ter reduzido o tempo médio de set-up de uma determinada máquina. Os dados estão na tabela abaixo. Com base nesses dados podemos concluir estatisticamente ao nível de significância de 5% que o Green Belt está:

- a) certo
- b) errado
- c) o Green Belt coletou poucos dados, não possibilitando uma análise.
- d) nenhuma das anteriores

Antes	Depois
85,5	96,7
84,7	90,2
84,9	90,5
86,3	83,3
83,8	77,6
84,2	86,9
82,9	68,5
83,5	66,1
84,8	87,7
85,3	55,6

5 Uma turma de participantes de treinamento aberto, afirma que em média eles não ultrapassam o limite de 15 minutos de intervalo. Entretanto, o instrutor não acredita nessa afirmação. Para tanto, foram registrados os tempos de cada intervalo, conforme tabela abaixo.

O desvio padrão da população não é conhecido. Com base nesses dados, podemos afirmar ao nível de significância de 5% que:

- a) os participantes estão certos
- b) o instrutor está certo
- c) falta dados para análise
- d) nenhuma das anteriores

Tempo
14
13
17
15
12
18
15
13
14
19
17
14
16
17
15

6 Uma equipe de Green Belt desenvolveu um projeto para reduzir a variância das medidas do diâmetro das peças do principal cliente da empresa. Para tanto, foram produzidas peças com dois tipos de materiais diferentes (material atual e material proposto). Os dados estão na tabela abaixo. Medidas em mm.

Estatística para pesquisa

Marco Reis, M.Sc.

Material atual	Material proposto
199,1	203,3
200,6	205,5
201,4	205,3
200,5	205,4
200,2	203,8
198,7	205,8
199,7	205,2
199,1	205,5
200,5	204,4
198,8	206,3

O Green Belt Leader deste projeto afirma que a variância entre os dois tipos de materiais é a mesma. E que o projeto não pode ser dado como concluído. Verifique, a um nível de significância de 5%, se a afirmação do Green Belt é correta?

- a) o Green Belt está errado
- b) o Green Belt está certo
- c) não é possível realizar nenhum teste estatístico
- d) nenhuma das anteriores

7 Uma máquina produz peças que são classificadas em conformes e não-conformes. Utilizando a notação: 0 (zero) para conformes e 1(um) para não conformes, obtemos os dados da tabela abaixo:

Amostra
0
1
0
0
0
1
0
0
0
0
0
0
0
0
1
0
0
0
0

A um nível de significância de 5%, decida se a afirmação que a proporção de peças não-conformes produzidas pela máquina é menor que 0,1, ou seja 10%.

- a) a afirmação não é verdadeira
- b) a afirmação é verdadeira
- c) temos poucos dados para uma conclusão
- d) nenhuma das anteriores

8 Os dados referente ao tempo de “set up” de máquinas (em minutos) de dois turnos (A e B) estão na tabela abaixo. Com base nos dados fornecidos podemos concluir ao nível de significância de 5% que:

- a) a média do turno A é menor ou igual a do turno B
- b) a média do turno B é menor ou igual a do turno A.
- c) não podemos concluir nada ao nível de significância de 5%.
- d) nenhuma das anteriores

Estatística para pesquisa

Marco Reis, M.Sc.

Turno A	Turno B
113	141
122	152
138	147
124	147
139	161
118	147
139	169
122	146
121	147
131	144
129	157
133	145
144	136
124	144
153	154

9 Foram coletados dados do lead time de fabricação de uma empresa do ramo serigráfico, sendo que os valores estão apresentados na tabela abaixo. O gerente de produção afirma que o tempo médio de fabricação é inferior a 147 minutos. Verifique, a um nível de significância de 5%, se a afirmação do gerente é verdadeira.

Tempo
140
144
150
145
142
139
134
152
147
146
153
145
141
141
137
149
143
144

- a) a afirmação não é verdadeira
- b) a afirmação é verdadeira
- c) temos poucos dados para uma conclusão
- d) nenhuma das anteriores

10 Uma organização adquiriu uma máquina nova para sua linha de produção. Os tempos de ciclos da linha com a máquina antiga e com a máquina nova estão apresentados abaixo:

Antiga	Nova
52	51
49	48
50	54

Estatística para pesquisa

Marco Reis, M.Sc.

49	52
52	53

A engenharia afirma que com a aquisição da máquina nova o tempo de ciclo da linha ficou menor. Ao nível de significância de 5%, verifique se a afirmação da engenharia está correta.

- a) a afirmação não é verdadeira
- b) a afirmação é verdadeira
- c) temos poucos dados para uma conclusão
- d) nenhuma das anteriores

11 Com base nos dados abaixo, verifique se as empresas possuem a mesma média em relação ao prazo de entrega.

Empresa	Empresa	Empresa	Empresa
1	2	3	4
11	8	11	13
12	9	12	16
10	8	10	11
9	6	9	12
13	12	13	11
9	7	9	10
7	9	7	14
8	5	8	12
8	8	8	13
8	13	8	15
11	8	11	13
7	7	7	12
9	6	9	16
10	10	10	9
9	9	9	17

- a) as médias são iguais
- b) as médias são diferentes
- c) falta dados para uma tomada de decisão
- d) nenhuma das anteriores

12 Para o exercício anterior, excluindo a empresa 4, podemos afirmar que a médias das outras três empresas (empresa 1, 2 e 3) são iguais.

- a) a afirmação é verdadeira
- b) a afirmação é falsa
- c) falta dados para uma tomada de decisão
- d) nenhuma das anteriores

13 Quando tratamos de correlação e regressão, qual das opções abaixo NÃO é verdadeira?

- I. correlação e regressão caminham juntas
- II é válido efetuarmos análise de correlação e regressão para variáveis que não apresentam relação de causa e efeito
- III. o valor de " r ao quadrado (r^2)" é conhecido como coeficiente de correlação
- IV. o valor $p = 0.004$, aceita a hipótese nula que a correlação não é significativa.

14 A Análise de variância (ANOVA) é utilizada para compararmos:

- (a) as variâncias de três ou mais conjuntos de dados
- (b) as médias de três ou mais conjuntos de dados
- (c) o desvio padrão de três ou mais conjuntos de dados
- (d) nenhuma das anteriores

Estatística para pesquisa

Marco Reis, M.Sc.

15 Qual é o modelo da equação de regressão para os dados abaixo:

Y	X
151.30	259.3
172.40	267.5
175.60	281.6
180.10	279.5
189.30	293.7
195.90	289.9
198.73	295.4

- a) $Y = -138 + 1.13X$
- b) p-value = 0.001
- c) R-Sq = 89.4%
- d) todas as anteriores