

#UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS#

Nome:

Matrícula:

ESTATÍSTICA

01/09/2025

1ª AVALIAÇÃO

Prof. LUIZ BEIJO

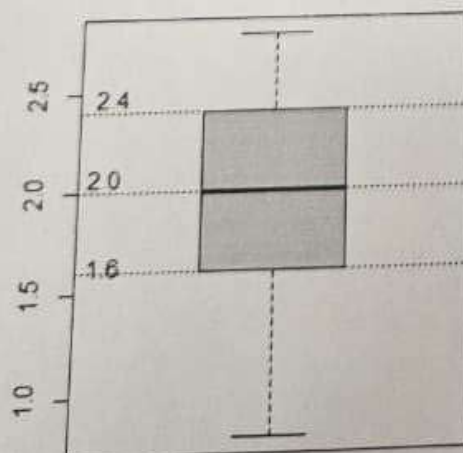
LEIA COM ATENÇÃO!: NÃO É PERMITIDO O EMPRÉSTIMO DE QUALQUER MATERIAL E NEM COMUNICAÇÃO ENTRE OS DISCENTES. TRABALHE APENAS COM DUAS CASAS DECIMAIS. ANTES DE RESPONDER LEIA BEM TODA A AVALIAÇÃO

- 1- (15%) A Sociedade Brasileira de Computação deseja realizar uma pesquisa com o objetivo de caracterizar seus associados da Regional Norte 1. Como forma de obter estas informações foram distribuídos questionários para 200 associados escolhidos aleatoriamente do cadastro geral, por meio do qual se procurou avaliar: V1) número de eventos técnico-científico que tem participado; V2) o gasto anual com cursos de atualização profissional (em reais); V3) qual tipo de pesquisa prefere atuar (educacional ou experimental); V4) o nível de conhecimento em língua inglesa (alto, médio, baixo); V5) o número de livros que leem por mês.
- a) Classifique as variáveis, em estudo, quanto a sua natureza.
b) Caracterize (indique) a população.
c) Caracterize (indique) a unidade amostral
- 2- (25%) Considere a Tabela de Distribuição de Frequências (Tabela I) dos tempos, medidos em segundos, até a conclusão de uma classificação de um algoritmo evolutivo, testado em 100 amostras de banco de dados sintéticos.

Tempo (em segundos)	X_i	F_i	Fr_i	Fp_i (%)
[0,6 1,0)	1,6	12		
[1,0 1,4)		10		
[1,4 1,8)		24		
[1,8 2,2)		28		
[2,2 2,6)		10		
[2,6 3,0)		16		
Total		100		

OBS: Na Fr trabalhar com 4 casas decimais.

- a) Complete a tabela (NESTA FOLHA) e com base nela responda.
b) Que número de amostras têm tempo de, no mínimo, 1,8 s?
c) Que porcentagem de amostras têm tempo menor que 1,4 s?
d) Que porcentagem de amostras têm tempo de, no máximo, 2,0 s?
e) O pesquisador construiu o gráfico Boxplot, obtendo:



- e1) Identifique e interprete a mediana e o quartil 1 (Q1).
e2) Faça a interpretação prática do Boxplot.

3- (10%) Um pesquisador analisou duas variáveis climatológicas extremas de uma região, por sete anos, obtendo os seguintes resultados:

Variável	Média	Variância	Desvio Padrão
Temperatura máxima (°C)	20,0	64,0	8,0
Precipitação Pluvial Máxima (mm)	30,0	81,0	9,0

a) Qual variável apresentou maior variabilidade? Justifique e interprete a medida usada.

b) Qual variável apresentou maior média? Faça a interpretação prática da média.

4) (10%) Aponte três razões para se utilizar uma amostra (com justificativas).

5) (8%) Em que situações a amostragem estratificada proporcional é adequada e como se realiza este processo de amostragem?

6) (7%) Explique a importância da Estatística, para o Cientista da Computação, na Ciência e na Gestão, relacionando fenômeno/processo e conhecimento com a tomada de decisão.

7) (10%) Em relação às etapas do trabalho estatístico, enumere ordenando a sequência em que ocorrem.

- () Coleta e crítica de dados;
- () Planejamento de como coletar os dados;
- () conclusão;
- () Tratamento e apresentação dos dados;
- () Análise e interpretação dos resultados;

8 - (15%) Marque verdadeiro (V) ou falso (F) e faça a correção das alternativas "falsas".

- a) () A média tem a vantagem de ser tratável matematicamente.
- b) () A mediana não pode ser utilizada quando o conjunto de dados possui valores extremos.
- c) () Todo conjunto de dados possui algum outlier.
- d) () A população pode ser Finita ou Infinita.
- e) () Altura dos pacientes atendidos é uma variável quantitativa ordinal.
- f) () Amostra é um subconjunto de uma população e pode ser Finita ou Infinita.

FORMULÁRIO

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

F_i = frequência absoluta; $F_{ri} = F_i / n$; $F_{pi} = F_{ri} \cdot 100\%$

$C = A/(k-1)$; $LS = LI + C$; $k = \sqrt{No}$; $X_i = (LI + LS)/2$

$$L_{IVD} = Q_1 - 1,5(Q_3 - Q_1)$$

$$L_{SVD} = Q_3 + 1,5(Q_3 - Q_1)$$

$r = N/n$
 $n_i = (N_i/N) \cdot n$; N_i é tamanho do estrato.

A posição (P) em que está a medida desejada é dado por:

$$P = \frac{n^\circ \text{ de dados}}{n^\circ \text{ de partes}} \times \text{ordem}$$

$$m_d = \frac{x_{(n/2)} + x_{((n+2)/2)}}{2}; \text{ se "n" for par;}$$

$$m_d = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}; \text{ se "n" for impar;}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}{n} \right]$$

$S = \sqrt{S^2}$ (Desvio Padrão Amostral)

$$cv = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\% ; EP = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

n é o tamanho da amostra.

O impossível não é um fato: é uma opinião. Mario Sergio Cortella

BOA ATIVIDADE!!!