

Estatísticas Descritiva

Prof. Sandro Jerônimo de Almeida



Estatística Descritiva

Definição

- A estatística descritiva é um ramo da estatística que aplica várias técnicas para descrever e sumarizar um conjunto de dados. Seu objetivo é organizar, sumarizar dados o que a torna uma disciplina independente.
- São números que resume as propriedades do dado



Medidas e Propriedades

Frequência de um dado

- Número de vezes que o dados aconteceu no conjunto
- Temos a frequência absoluta e relativa (%)
- Exemplo: 18, 13, 12, 14, 11, 08, 12, 15, 05, 20, 18, 14, 15, 11, 10, 10, 11, 13.
- A frequência absoluta de 11 é 3, pois 11 aparece 3 vezes na amostra.
- A frequência relativa de 11 é 0.17, corresponde a divisão de $3/18$.



Medidas e Propriedades

Média

- Medida mais comum

$$média(x) = \bar{x} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_i$$

- Salários R\$ { 1.000, 1.500, 1.600, 1.800, 30.000 }
Salário Médio : R\$ 35.900 / 4 = R\$ 7.180
- Medida sensível a outliers. Se retirarmos o maior salário a média será: R\$ 1475,00



Medidas e Propriedades

Mediana

- Valor que separa a metade maior e a metade menor de uma amostra (valor do meio).

$$\text{mediana}(x) = \begin{cases} x_{n/2+1} & \text{se } n \text{ for impar} \\ \frac{1}{2}(x_{n/2} + x_{n/2+1}) & \text{se } n \text{ for par} \end{cases}$$

- No conjunto de dados $\{1, 3, 3, 6, 7, 8, 9\}$, por exemplo, a mediana é 6.



Medidas e Propriedades

Moda

- Valor mais frequente/comum da amostra

Exemplos

- A amostra $\{1, 2, 3, 5, 5, 6, 7\}$ tem moda 5.
- A amostra $\{1, 2, 3, 5, 5, 6, 6\}$ tem modas 5 e 6.



Medidas e Propriedades

Percentil

- Os percentis são medidas que dividem a amostra (por ordem crescente dos dados) em 100 partes
- Cada uma com uma percentagem de dados aproximadamente igual.
- O *k*-ésimo percentil P_k é o valor X (X_k) que corresponde à frequência cumulativa de N



Medidas e Propriedades

Percentil

- O 1º percentil determina o 1% menor dos dados
- O 98º percentil determina os 98% menores dos dados
- O 25º percentil é o primeiro quartil;
- O 50º percentil é a mediana.
- O 10º percentil é o primeiro decil e o 80º percentil é o oitavo decil.



Medidas e Propriedades

Percentil - Exemplo

- Requisito: definimos que 90% dos usuários devem ter tempos de resposta de até 4 segundos ao interagirem com um sistema inteligente
- Após a execução dos testes tivemos os seguintes tempos de resposta (em segundos): 1, 4, 4, 2, 1, 7,8, 1, 2, 3.
- Pergunta: o sistema atende a exigência?



Medidas e Propriedades

Percentil - Exemplo

- Requisito: definimos que 90% dos usuários devem ter tempos de resposta de até 4 segundos ao interagirem com um sistema inteligente
- Após a execução dos testes tivemos os seguintes tempos de resposta (em segundos): 1, 4, 4, 2, 1, 7,8, 1, 2, 3.
- **Ordenando os dados >>> 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 7, 8.**
- **Pergunta: o sistema atende a exigência?**



Medidas e Propriedades

Percentil - Exemplo

- Requisito: definimos que 90% dos usuários devem ter tempos de resposta de até 4 segundos ao interagirem com um sistema inteligente
- Após a execução dos testes tivemos os seguintes tempos de resposta (em segundos): 1, 4, 4, 2, 1, 7, 8, 1, 2, 3.
- **Ordenando os dados >>> 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 4, 7, 8.**

90% de nossos usuários tiveram tempos de até 7 segundos o que, infelizmente, não atende ao tempo que desejamos, que é 4 segundos.

↑
9º valor
90% dos dados
90º Percentil



