



IFSC – Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Fundamentos de Probabilidade e Estatística

□ Aula 02

Fábio Alexandre de Souza
Professor

Medidas de tendência central

- Média Geral

$$\bar{G} = \frac{\sum_{i=1}^r \bar{n}_i \bar{X}_i}{\sum_{i=1}^r \bar{n}_i}$$

- É a média ponderada das médias.
 - Exemplo: exercício 1.11

Medidas de tendência central

■ Média Geral: exemplo [1]

1.11 Suponha que várias crianças estavam brincando e que a brincadeira consistia no lançamento de bola ao cesto para cada uma das crianças.

Sabendo-se que:

- cada criança lançou a bola uma única vez;
- cada acerto valeu 1 ponto;
- a média de acertos dos meninos foi de 30 pontos;
- a média de acertos das meninas foi de 45 pontos;
- a média de acertos em conjunto foi de 40 pontos.

Pede-se a porcentagem de meninos e meninas que estavam jogando.

Medidas de tendência central

- Moda

- Valor que ocorre com maior frequência
- Distribuições podem ser amodais, unimodais, bimodais e multimodais.

Medidas de tendência central

- Moda para dados não agrupados
 - Sem equação. Determinação manual.
 - Exemplo: (1,1,2,2,2,3,4,5,6)

Medidas de tendência central

- Moda para dados agrupados

$$M_0 = L_0 + h \frac{d_1}{d_1 + d_2}$$

- Onde:

- L_0 = Limite inferior da classe modal;
- d_1 = diferença entre a f_i da classe modal e a anterior;
- d_2 = diferença entre a f_i da classe modal e a posterior;
- h = amplitude da classe modal.

Medidas de tendência central

- Moda para dados agrupados

$$M_0 = L_0 + h \frac{d_1}{d_1 + d_2}$$

- Exemplo:
- Aplicações?

Medidas de tendência central

- Mediana
- Divide o conjunto ordenado em duas partes iguais.
- Variável discreta e n ímpar: termo de ordem

$$\frac{n+1}{2}$$

- Exemplo

Medidas de tendência central

■ Mediana

- Variável discreta e n par
- Média entre os valores de ordem

$$\frac{n}{2}$$

e

$$\frac{n+1}{2}$$

- Exemplo

Medidas de tendência central

■ Mediana para dados agrupados

$$M_d = L_i + h \cdot \frac{\frac{\sum f_i}{2} - F_A}{f_{imed}}$$

onde:

- L_i = limite inferior do intervalo da mediana
- h = amplitude do intervalo da mediana
- F_A = F acumulada anterior à mediana
- f_{imed} = f_i do intervalo da mediana

□ Exemplo:

Medidas de tendência central

■ Tarefa Mediana

Idade	f_i
10-15	34
15-20	23
20-25	46
25-30	100
30-35	39
35-40	8

Medidas de tendência central

- Média x Mediana

- Exemplo:

Medidas Separatrizes

■ Quartis

- Os quartis são as separatrizes que dividem o conjunto em 4 partes iguais.

0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
	Q_1	Q_2	Q_3	

- Q_2 é a mediana do conjunto
- Q_1 é a mediana da primeira metade
- Q_3 é a mediana da segunda metade
- Exemplo

Medidas Separatrizes

- Decis
 - Nove pontos que dividem o conjunto em 10 intervalos iguais

0 %	10 %	20 %	30 %	...	90 %	100 %
	D_1	D_2	D_3		D_9	

Medidas Separatrizes

■ Percentis

- São os 99 pontos que dividem uma distribuição de frequências em 100 intervalos iguais.

0 %	1 %	2 %	3 %	4 %	...	99 %	100 %
	p_1	p_2	p_3	p_4		p_{99}	

Medidas de Dispersão

- Próxima aula:
 - Amplitude total
 - Desvio médio
 - Desvio padrão
 - Variância

Medidas de Dispersão

- Amplitude Total



Medidas de Dispersão

- Desvio Médio



Medidas de Dispersão

- Desvio Padrão



Medidas de Dispersão

■ Variância



Medidas de Dispersão

- Coeficiente de Variação de Pearson



Exercícios

Referências

- [1]