



www.estudar.com.vc

Estadística I

Resumo PI





1. Distribuição de Frequências

a. Tipos de Variáveis

- Qualitativas: apresentam atributos como resultados da variável.
- Quantitativas: apresentam valores como resultados da variável. Podem ser:
 - Discretas: não existem valores entre dois números consecutivos.
 - Contínuas: existem infinitos possíveis resultados entre dois números consecutivos.
- Para analisar as variáveis, cada tipo de variável tem técnicas mais apropriadas.

b. Tabelas de frequências para variáveis quantitativas contínuas

- Valores dificilmente se repetem, dificultando a contagem
- Divide-se os valores em faixas
 - Primeira faixa deve conter o **menor valor**
 - Última faixa deve conter o **maior valor**
- Tamanho da amostra: n
- Nº de faixas: \sqrt{n} (não é regra: é uma maneira de ter uma noção de quantas faixas, podendo ter mais ou menos)
- Amplitude dos dados: máximo – mínimo
- Amplitude das faixas: $\frac{\text{amplitude dos dados}}{\text{nº de faixas}}$
- Nas linhas da tabela de frequência, temos os **valores**
- Nas colunas da tabela de frequência, temos:
 - n_i = frequência absoluta (contagem)
 - f_i = frequência relativa (proporção) = $\frac{n_i}{n}$
 - F_i = frequência relativa acumulada = soma das frequências relativas



- Δ_i = amplitude das faixas
- δ_i = densidade de frequência (representatividade) = $\frac{f_i}{\Delta_i}$

c. Histograma

- Representação gráfica de variáveis quantitativas contínuas
- Gráfico de densidade x faixas de valores da variável
- Eixo x: faixas de valores
- Eixo y: densidade

2. Medidas

a. Média

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \sum x_i * f_i$$

b. Variância

$$\text{Var}(X) = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

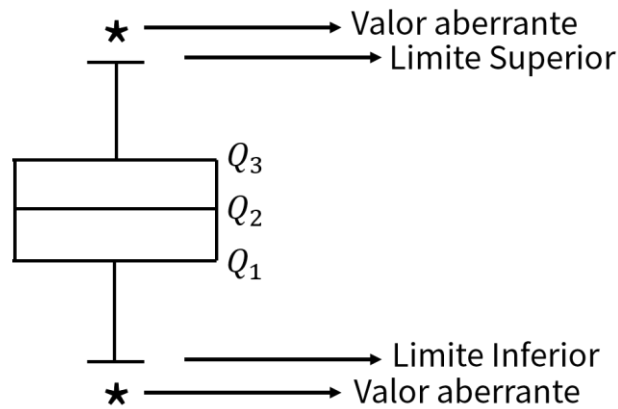
$$\text{Var}(X) = \sum [(x_i - \bar{x})^2 * f_i]$$

c. Desvio Padrão

$$\text{DP}(X) = \sqrt{\text{Var}(X)}$$



3. Boxplot



- Intervalo interquartilício: $IQ = Q_3 - Q_1$
 - Limite Superior e Inferior: $LS = Q_3 + 1,5IQ$; $LI = Q_1 - 1,5IQ$

4. Análise Bidimensional

a. Covariância

$$\text{Cov}(X, Y) = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{n}$$

b. Correlação

$$\text{Corr}(X, Y) = \frac{\text{Cov}(X, Y)}{\text{DP}(X) * \text{DP}(Y)}$$



c. Regressão Linear

$$\hat{y} = a * x + b$$

$$a = \frac{Cov(X, Y)}{Var(X)}$$

$$b = \bar{y} - a * \bar{x}$$

5. Probabilidade

a. Probabilidade da intersecção: probabilidade do evento A e do evento B ocorrerem $\rightarrow P(A \cap B)$;

b. Probabilidade condicional: probabilidade do evento A ocorrer **dado que** o evento B ocorreu $\rightarrow P(A|B)$;

○ Se os eventos são **independentes**: $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

c. Propriedades da Esperança:

- $E[aX] = aE[X]$
- $E[X + Y] = E[X] + E[Y]$
- $E[a] = a$

d. Propriedades da Variância:

- $Var[a] = 0$
- $Var[aX] = a^2Var[X]$
- $Var[X \pm Y] = Var[X] + Var[Y] \pm 2Cov[X, Y]$