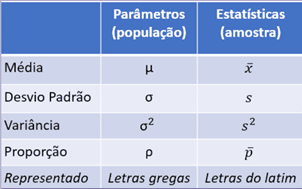
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | População | Amostras |
| Media |  |  |
| Variância |  | = var(amostra) |
| Desvio padrão |  |  |
| Proporção |  |  |



Intervalo Confiança

1º escolhe para (parâmetro a estudar)

2º determinar a distribuição modal (tendo em conta o que sabe sobre a população e amostra)

3º Identificar o IC (deduzir se necessário)

4º determinar o e os quartis

5º Calcular e interpretar o IC

Princípios Básicos na Realização dos Testes de Hipóteses

5 Tipos de Testes de Hipóteses - de acordo com o n´úmero de

elementos do parâmetro em analise, pode-se distinguir três formas de

especificar H0 e H1:

▶ hipótese simples contra hipótese simples:

H0 : θ = θ0 vs. H1 : θ = θ1

⋆ se θ0 < θ1 - Teste unilateral direito;

⋆ se θ0 > θ1 - Teste unilateral esquerdo.

▶ hipótese simples contra hipótese composta:

⋆ H0 : θ = θ0 vs. H1 : θ > θ0 - Teste unilateral direito;

⋆ H0 : θ = θ0 vs. H1 : θ < θ0 - Teste unilateral esquerdo;

⋆ H0 : θ = θ0 vs. H1 : θ ̸= θ0 - Teste bilateral;

▶ hipótese composta contra hipótese composta:

⋆ H0 : θ ≤ θ0 vs. H1 : θ > θ0 - Teste unilateral direito;

⋆ H0 : θ ≥ θ0 vs. H1 : θ < θ0 - Teste unilateral esquerdo;

Valor-p (ou p-value) Distribuições Simetricas

Considere uma estatística U cuja distribuição amostra´e Normal Reduzida

ou t de Student (distribuições simétricas) e seja Uobs uma sua estimativa

calculada com base na amostra recolhida e sob a hipótese H0:

Teste unilateral esquerdo: valor-p = P (U ≤ Uobs);

Teste unilateral direito: valor-p = P (U ≥ Uobs);

Teste bilateral: valor-p = 2 × P (U ≥ |Uobs|).

Valor-p (ou p-value) - Distribuições Assimétricas

Teste unilateral esquerdo: valor-p = P (V ≤ Vobs);

Teste unilateral direito: valor-p = P (V ≥ Vobs);

Teste bilateral: valor-p = 2 × min {P (V ≤ Vobs), P (V ≥ Vobs)} .

Região Critica

Z.Test

Bilateral

Unilateral Esquerda

Unilateral Direito

T de Student

Bilateral

Unilateral Esquerda

Unilateral Direito

Nota: df = n1+n2-2 se 2 amostras Independentes ou n1-1 1 amostra \*

\*(Tirado do chatgpt)

**1. Teste t para uma amostra**

Quando estamos comparando a média de uma única amostra com uma média populacional conhecida, os graus de liberdade são calculados como o tamanho da amostra (𝑛*n*) menos 1: 𝑑𝑓=𝑛−1

**2. Teste t para duas amostras independentes**

Quando estamos comparando as médias de duas amostras independentes, os graus de liberdade são calculados com base no tamanho de ambas as amostras: 𝑑𝑓=𝑛1+𝑛2−2 onde 𝑛1​ e 𝑛2​ são os tamanhos das duas amostras. Este cálculo assume que as variâncias das duas populações são iguais (homogeneidade de variâncias).

**3. Teste t pareado**

Quando estamos comparando médias de amostras emparelhadas (ex.: antes e depois de um tratamento no mesmo grupo de indivíduos), os graus de liberdade são calculados como o número de pares (𝑛) menos 1: 𝑑𝑓=𝑛−1

Região Critica

T de Student

Bilateral

Unilateral Esquerda

Unilateral Direito

**1. Teste de Qui-Quadrado de Independência**

Este teste é usado para verificar se duas variáveis categóricas são independentes. Os graus de liberdade são calculados como:

𝑑𝑓=(𝑟−1)×(𝑐−1)

onde 𝑟 é o número de linhas na tabela de contingência e 𝑐 é o número de colunas.

**2. Teste de Qui-Quadrado de Ajuste (Goodness-of-Fit)**

Este teste é usado para determinar se uma amostra de dados segue uma distribuição específica. Os graus de liberdade são calculados como:

𝑑𝑓=𝑘−1

onde 𝑘 é o número de categorias ou intervalos de classe.

Se houver parâmetros estimados a partir dos dados (por exemplo, médias ou variâncias), os graus de liberdade são ajustados:

𝑑𝑓=𝑘−1−𝑝

onde 𝑝 é o número de parâmetros estimados.

**3. Teste de Qui-Quadrado de Homogeneidade**

Este teste é semelhante ao teste de independência e é usado para determinar se duas ou mais populações têm a mesma distribuição de uma variável categórica. Os graus de liberdade são calculados da mesma forma:

𝑑𝑓=(𝑟−1)×(𝑐−1)

- Distribuições Simétricas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| H0 | H1 | RC | Rejeitar H0 RC | Rejeitar H0 P value |
|  | > | Teste Unilateral Direito | ETobs € RC | p-value - P(ET >= ETobs) |
| < | Teste Unilateral Esq | p-value - P(ET <= ETobs) |
| = | Teste Bilateral | p-value -2 x P(ET = |ETobs|) |
| >= | < | Teste Unilateral Esq | p-value - P(ET <= ETobs) |
| <= | > | Teste unilateral direito | p-value - P(ET <= ETobs) |