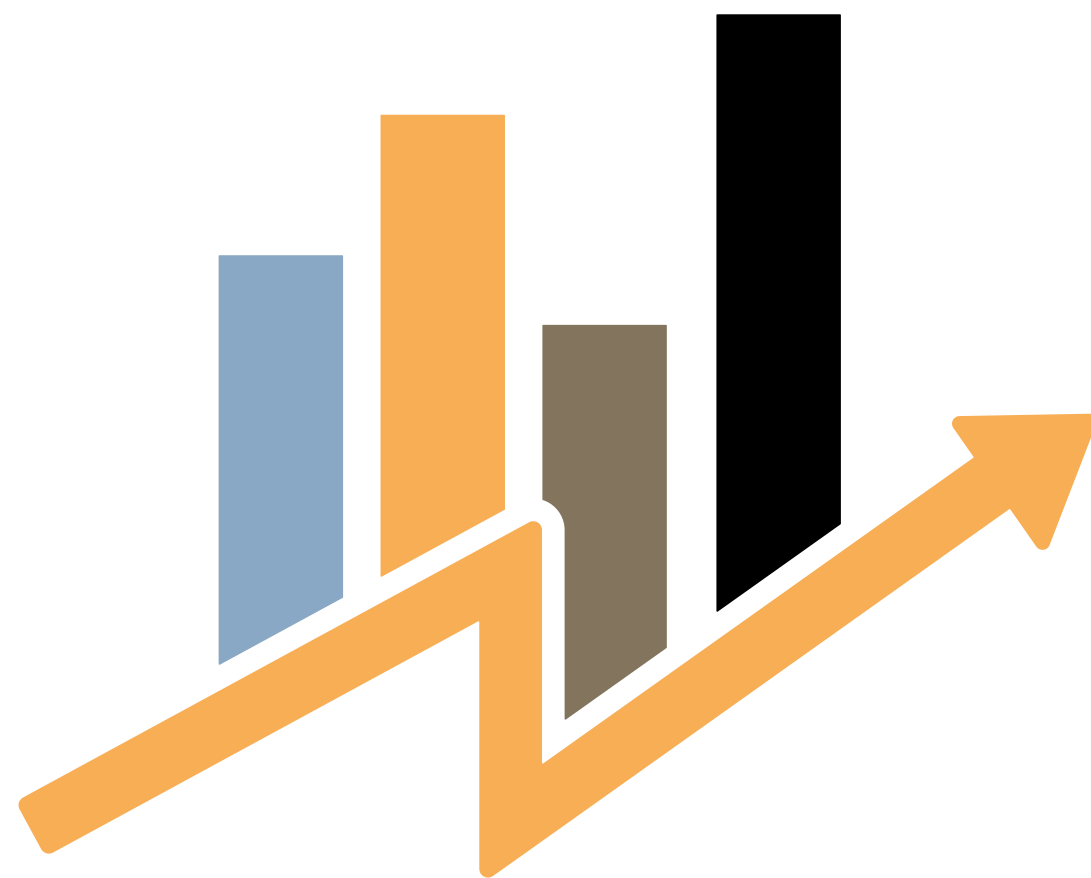
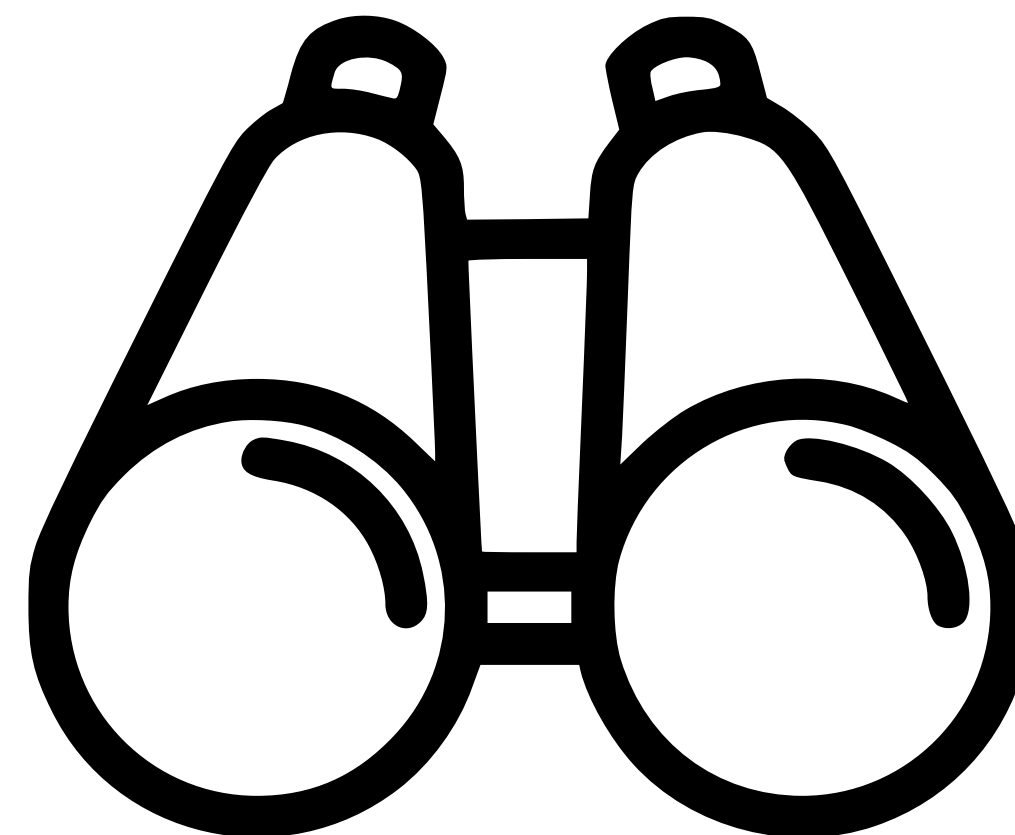




# Introdução à Estatística

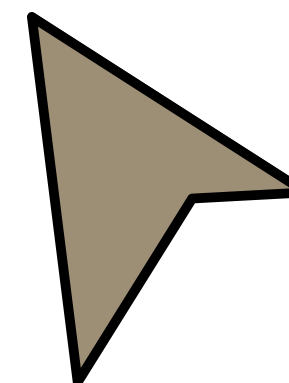


Estatística Descritiva



**Estatística Inferencial**

- **Teste de Hipótese**



# Teste de Hipóteses

O teste de hipóteses fornece ferramentas que nos permitem rejeitar ou não rejeitar uma hipótese estatística através da evidência fornecida pela amostra

Hipótese Nula


$$H_0$$

**Verdadeiro até que  
se prove Falso.  
geralmente afirma  
que não existe  
relação entre dois  
fenômenos medidos.**

Hipótese Nula

A hipótese alternativa



$H_0$

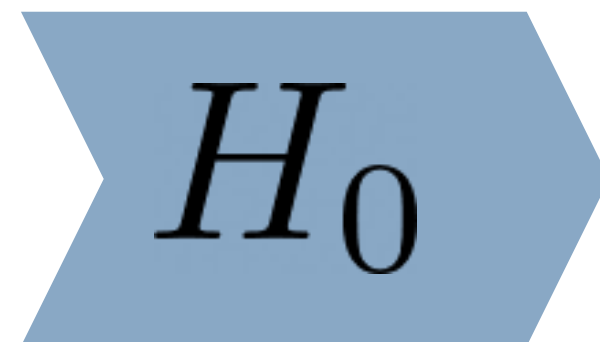


$H_1$

**Verdadeiro até que se prove Falso. geralmente afirma que não existe relação entre dois fenômenos medidos.**

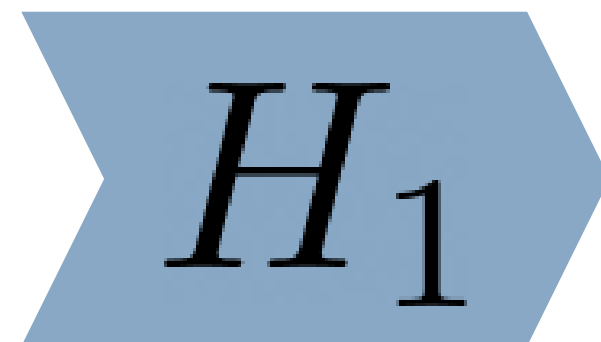
**Nega a Hipótese Nula. Geralmente apresenta uma relação específica entre os fenômenos medidos.**

Hipótese Nula



**Verdadeiro até que se prove Falso. geralmente afirma que não existe relação entre dois fenômenos medidos.**

A hipótese alternativa



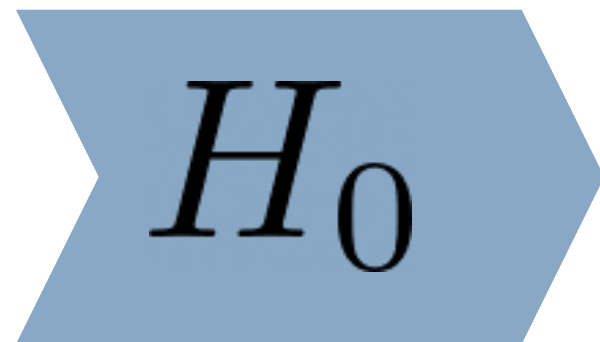
**Nega a Hipótese Nula. Geralmente apresenta uma relação específica entre os fenômenos medidos.**

Seleção do Teste



**Precisa saber qual escolher.**

Hipótese Nula



**Verdadeiro até que se prove Falso. geralmente afirma que não existe relação entre dois fenômenos medidos.**

A hipótese alternativa



**Nega a Hipótese Nula. Geralmente apresenta uma relação específica entre os fenômenos medidos.**

Seleção do Teste



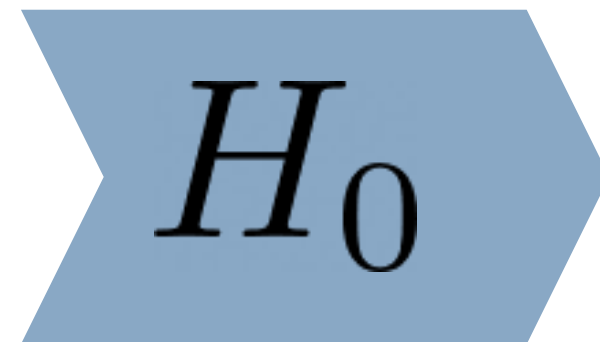
**Precisa saber qual escolher.**

Teste Estatístico



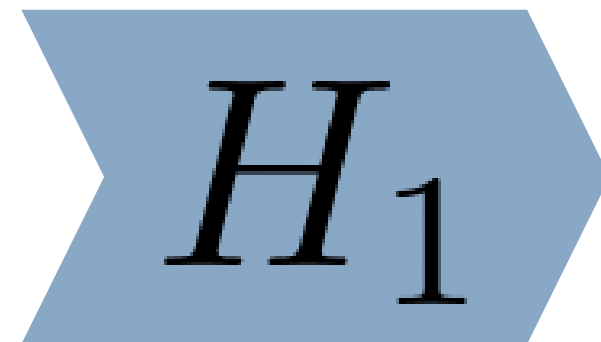
**Converter para p-value.**

Hipótese Nula



**Verdadeiro até que se prove Falso. geralmente afirma que não existe relação entre dois fenômenos medidos.**

A hipótese alternativa



**Nega a Hipótese Nula. Geralmente apresenta uma relação específica entre os fenômenos medidos.**

Seleção do Teste



**Precisa saber qual escolher.**

Teste Estatístico



**Converter para valor-p.**

Nível de Significância



**Verificar a discrepância de uma hipótese estatística em relação aos dados observados.**



# Aceitar ou Rejeitar?

Valor-p pequeno? Rejeitar  $H_0$

\*Pequeno: menor que o nível de significância

# Uma Senhora Toma Chá!



O chá foi adicionado antes ou depois do leite?

$H_0$

A senhora **não consegue** saber se o leite foi colocado primeiro.

$H_1$

A senhora **consegue** saber se o leite foi colocado primeiro.

# Selecionar Teste

- 8 xícaras
- 4 de cada tipo

A senhora acertou todas as 8 xícaras

# Teste

$$\text{valor-p} = 1/70 = 1.4\%$$

# Nível de Significância

Escolher nível de significância = 5%

# Aceitar ou Rejeitar?

$1.4\% < 5\% = \text{Rejeitar a Hipótese Nula } H_0$

**A Senhora consegue dizer a diferença!**

	A VERDADE REAL DE $H_0$	
DECISÃO	$H_0$ é VERDADEIRA	$H_0$ é FALSA
Não rejeitar $H_0$	Decisão Correta	Erro Tipo II
Rejeitar $H_0$	Erro Tipo I	Decisão Correta



$\alpha$  Probabilidade de rejeitar  $H_0$  quando  $H_0$  é verdadeiro (pequeno é bom)

- Valor-p é comparado com  $H_0$  para decidir se vai aceitar  $H_0$ ;
- Valor-p deveria ser o menor possível;
- Rejeitar  $H_0$  se  $p < 1\%$  ou  $p < 5\%$ .

# T-teste

**Usado para aprender sobre diferenças nas médias entre duas categorias.**

Exemplo:

**Peso médio ao nascer do bebê masculino =  
Peso médio ao nascer do bebê feminino?**

t-statistic: pontuação que indica o quanto diferentes os meios são;

valor p: se a estatística t é significativa ou não. Valores baixos de p significam que o resultado não pode ter acontecido por acaso

Teste com uma amostra

Teste de duas amostras

ANOVA  
Analysis of Variance