

Testes estatísticos

Toda inferência (estender para o todo as conclusões da análise de uma parte) tem seus riscos.

É com a ajuda de Testes que obtemos algum controle sobre esses riscos.

Ho: hipótese de nulidade

H1: hipótese alternativa

α : nível de significância, representa o risco de rejeitar Ho quando Ho era verdadeira - o estatístico não sabe se está cometendo um erro ao rejeitar Ho mas sabe a probabilidade de estar cometendo esse tipo de erro.

Exemplo 1:

A proporção de crianças que nascem com doenças sérias é de 3%.

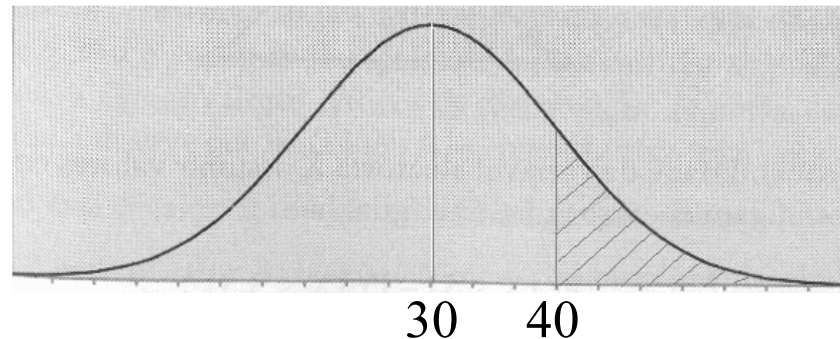
Imagine que a experiência diária de consultas levante para um médico que a proporção aumentou e que é superior a 3%.

Ho: $p = 0,03$ 3% (hipótese de nulidade) -> 30 em cada mil que nascem
H1: $p > 0,03$ 3% (hipótese alternativa)

Obtidas a média e desvio padrão pelo médico, imagine que fôssemos calcular pela modelo de distribuição normal a probabilidade de nascerem 40 ou mais crianças com doenças sérias em uma amostra de 1000 crianças recém nascidas:

$z = 1,76$, o que na tabela fornece 0,4608.

Então: $0,500 - 0,4608 = 0,0392 = 3,92\%$ (este é o **nível de significância** do teste, designado pela letra alpha, α , que é a probabilidade de cometer um erro se descartar H_0).



O pesquisador quer saber : " será que a droga A cura tanto quanto a droga B?"

Ho: a proporção dos pacientes curados com a droga A é a mesma dos pacientes que se curam com a droga B (hipótese de nulidade).

H1: a proporção de pacientes curados com a droga A é diferente da proporção de pacientes que se curam com a droga B (hipótese alternativa).

Feitas as hipóteses o pesquisador estabelece o nível de significância do teste.

Assim como no exemplo anterior, o nível de significância fornece a probabilidade de afirmar que uma das drogas determina maior proporção de curas quando, na verdade, a proporção de pacientes curados é a mesma, que se adote a droga A ou B.

O nível de significância usual deve ser 1% ou 5% ou 10 %

$$\alpha = 1\%$$

$$\alpha = 5\%$$

$$\alpha = 10\%$$

Estabelecido o nível de significância:

$$\alpha = 1\%$$

$$\alpha = 5\%$$

$$\alpha = 10\%$$

o pesquisador escolhe o teste apropriado: todos os testes estatísticos têm vantagens e desvantagens.

Feito o teste, chega-se a um valor numérico e, com base nesse valor, decide-se se a hipótese da nulidade deve ser rejeitada ao nível de significância estabelecido.

Em síntese Testes estatísticos servem para:

* Verificar se a frequência com que um determinado acontecimento observado em uma amostra se desvia significativamente ou não da frequência com que ele é esperado.

* Comparar a distribuição de diversos acontecimentos em diferentes amostras, a fim de avaliar se as proporções observadas destes eventos mostram ou não diferenças significativas ou se as amostras diferem significativamente quanto às proporções desses acontecimentos.