

Teste de hipótese – Resumo

O teste de Hipótese é um método estatístico que auxilia para tomada de decisão em uma série de problemas. As duas principais virtudes deste método são a possibilidade de estabelecermos uma **regra de decisão** e associarmos a esta regra uma valoração numérica aos possíveis erros que ela induzira no momento que aplicamos o erro. Como exemplo da uma regra de decisão temos

“Se em 100 lançamentos de um dado observarmos que saíram menos do que 9 vezes ou mais do que 24 vezes a mesma face, então podemos afirmar que este dado é viciado.”

Nesta tomada de decisão podemos cometer os seguintes erros:

“Rejeitar um dado bom como sendo viciado ou aceitar um dado viciado como sendo bom.”

A regra de decisão acima foi definida com um **nível de significância de $\alpha = 4,30\%$** . Isto quer dizer que temos uma probabilidade de 4,30% de rejeitar um dado bom como sendo viciado. Por outro lado podemos dizer que a regra de decisão estabelece um **nível de confiança de $1-\alpha = 95,7\%$** .

Observações:

1. A relação entre a regra de decisão e o nível de significância é inversa, quanto mais restrita o regra de decisão, menor o nível de significância;
2. Em muitas situações fixamos um nível de significância e a partir deste a regra de decisão, determinando a Região Crítica (RC). No exemplo acima $RC = \{ X \leq 9 \} \cup \{ X \geq 24 \}$.

Procedimento

1. Estabelecer duas hipóteses:
 - (a) A primeira hipótese refere-se a uma situação pré existente, que deseja-se confirmar se esta situação permanece ou foi alterada. Outra forma de definirmos esta primeira hipótese é sobre alguma conjectura que deseja-se afirmar sua validade ou não. Em ambos casos escrevemos:
 $H: p = p_0$
 - (b) A segunda hipótese, chamada hipótese alternativa, deve ser definida adequada ao problema, podendo ser feita de três formas diferentes:
 - i. Quando o problema afirma que “*não houve alteração*”
 $A: p \neq p_0$,
 - ii. Quando o problema afirma que “*houve um crescimento ou aumento*”
 $A: p > p_0$
 - iii. Quando o problema afirma que “*houve um decrescimento ou diminuição*”
 $A: p < p_0$
2. O nível de significância α da regra de decisão pode ser escolhido ou pré-definido. Nas indústrias estipula-se entre 1% à 10%.
3. Determinar a região crítica RC da forma
 - i. $\{ X \leq k_1 \} \cup \{ X \geq k_2 \}$
 - ii. $\{ X \geq k \}$
 - iii. $\{ X \leq k \}$respectivamente às hipóteses alternativas vistas em 1. (b)