

MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Testes de Hipóteses Não Paramétricos

Licenciatura em Engenharia Informática

Departamento de Matemática
Escola Superior de Tecnologia de Setúbal
Instituto Politécnico de Setúbal
2021-2022

Testes de Hipóteses Não Paramétricos

Até agora as ferramentas estatísticas apresentadas (intervalos de confiança e testes de hipóteses paramétricos) permitem extrapolar para uma população considerações acerca de parâmetros (valor esperado, variância, proporção), desde que sejam verificadas as condições de aplicabilidade do método em causa.

Consideremos o seguinte exemplo:

Exemplo

Num estudo sobre a população portuguesa registou-se a altura e a idade dos indivíduos inquiridos. Sabendo que a altura média de um indivíduo adulto era, há 20 anos, de 1.60 metros pretende-se saber se a estatura média dos portugueses aumentou ou não.

Testes de Hipóteses Não Paramétricos

Para responder a esta questão poderíamos tentar recorrer aos testes de hipóteses paramétricos:

Exemplo

- População:
 - ▶ X a variável aleatória que representa a altura de um português adulto
 - ▶ μ o seu valor esperado
- Amostra aleatória (X_1, X_2, \dots, X_n)
- Hipóteses a testar: $H_0 : \mu = 1.60$ vs $H_1 : \mu \neq 1.60$

Mas para poder realizar este teste algumas condições teriam de ser verificadas:

- O tipo de variável não constitui problema, já que "altura" é uma grandeza contínua.
- No entanto, se a amostra for de pequena dimensão é necessário que esta possa ser considerada como proveniente de uma população Normal.

Testes de Hipóteses Não Paramétricos

Duas questões se colocam para já:

- Como verificar a Normalidade de X ?
- O que fazer se não for possível aumentar a dimensão da amostra e a população não for Normal?

Obviamente que se as condições de aplicabilidade de um certo teste não forem verificadas, a validade das conclusões retiradas é posta em causa.

Por outro lado, muitas variáveis estudadas não são quantitativas.

O que fazer então?

A solução consiste em utilizar outras técnicas de análise, que se convencionaram designar por **Métodos Não Paramétricos**.

Intuitivamente, e como o nome sugere, serão métodos onde as entidades em estudo não são os parâmetros de uma população.

Testes de Hipóteses Não Paramétricos

Neste capítulo abordar-se-á, em primeiro lugar, os chamados **testes de ajustamento**. Com estes testes pretende-se saber se determinada amostra pode ou não ser proveniente de uma população com distribuição teórica "pré-fixada". **(parte 1)**

Analisar-se-ão, de seguida, as **tabelas de contingência**. Genericamente, uma tabela de contingência bidimensional resulta de uma classificação, segundo dois itens diferentes, de um mesmo grupo de indivíduos. Pretende-se estudar a relação entre dois itens, isto é, existe ou não independência entre as duas variáveis em consideração. **(parte 2)**

Finalmente abordar-se-á o problema da **igualdade de duas distribuições**. Neste ponto encontram-se as chamadas alternativas não paramétricas aos testes paramétricos da diferença de médias. **(parte 3)**