

TESTE DE HIPÓTESES

#Aula 22:

Leitura prévia necessária: Magalhães e Lima (7ª. Edição):

- Seção 8.2 (pags: 262 e 271) - Teste de Hipóteses para média populacional assumindo σ^2 conhecida;
- Seção 8.3 - Teste de Hipóteses para média populacional assumindo σ^2 desconhecida;
- Seção 8.4 (pags: 279 e 282) - Valor-p (antigamente também chamado de nível descritivo).
- Esses assuntos também são abordados no Montgomery et al – Seções 4.3, 4.4 e 4.5 (para variância desconhecida).

Todas as bases de dados estão listadas no arquivo Aula22 – Detector.ipynb.

Detector de fumaça

Um detector de fumaça deve disparar se o valor médio de suas leituras for maior que 1000 ppm de fumaça, com um nível de significância de 1%.

Uma série de leituras foi obtida, e os valores foram (também estão no IPython Notebook na pasta Aula22):

```
1001.16,1151.25,1063.60,998.71,1080.56,1029.08,1135.86,1027.08,1084.26,932.51,1018.50,1079.59,1033.84,996.07,826.49,1055.68,1140.52,916.77,1194.13,937.72,970.99,953.47,842.51,1159.18,1112.68,1086.33,1027.38,1200.56,985.78,897.26,1117.49,1021.43,900.42,1118.03,1062.90,1036.82,981.24,976.54,1150.58,1070.41,1055.57,1060.86,1209.50,1260.64,1056.85,1058.68,1028.38,940.40,824.06,1043.25
```

O detector de fumaça precisa estabelecer se a média dos valores lido é superior à média de 1000 ppm além do nível de significância.

Pede-se:

1. Você deve usar um teste z (de normal) ou um teste t? O que você vai fazer com o desvio padrão?

2. Formule as hipóteses H_0 e H_A

3. Este teste terá uma única região crítica ou mais de uma? Por quê?

4. Esboce o gráfico com as regiões críticas. O gráfico que você esboçou é da distribuição de \bar{X} ou de \bar{X} ?

5. Quais são os limites das regiões críticas?

6. Classifique onde \bar{x} se encontra em função das regiões críticas

7. Calcule o p-value e compare com α . O que significa em termos de aceitar ou rejeitar H_0 ?

8. O que é um erro do Tipo 1? Qual a probabilidade de erro do Tipo 1 no exemplo citado?

9. Em termos do detector de incêndio, o que significaria um erro do Tipo 1?

10. No exemplo estudado, o que significaria um erro do Tipo 2?

11. que falta para podermos calcular qual a probabilidade de um erro do tipo 2?