

Programa

1. Métodos elementares da Estatística Descritiva

- 1.1 – Introdução. Exemplos de problemas do âmbito da Estatística. Estatística descritiva e Estatística indutiva.
- 1.2 – Organização de dados. Distribuições de frequências e sua representação gráfica.
- 1.3 – Medidas de localização e de dispersão.

2. Noções básicas de Probabilidade

- 2.1 – Experiências aleatórias. Espaço de resultados. Acontecimentos.
- 2.2 – Noção de probabilidade. Interpretações de Laplace, frequentista e subjectivista. Axiomas e teoremas decorrentes.
- 2.3 – Probabilidade condicionada.
- 2.4 – Teoremas da probabilidade composta e da probabilidade total. Teorema de Bayes.
- 2.5 – Acontecimentos independentes.

3. Variáveis aleatórias e distribuições discretas

- 3.1 – Variáveis aleatórias. Função de distribuição: tipos de variáveis aleatórias.
- 3.2 – Variáveis aleatórias discretas. Função (massa) de probabilidade.
- 3.3 – Valor esperado, variância e algumas das suas propriedades. Moda e quantis.
- 3.4 – Distribuição uniforme discreta.
- 3.5 – Distribuição hipergeométrica.
- 3.6 – Distribuição binomial.
- 3.7 – Distribuição geométrica.
- 3.8 – Distribuição de Poisson.

4. Variáveis aleatórias e distribuições contínuas

- 4.1 – Variáveis aleatórias contínuas. Função densidade de probabilidade.
- 4.2 – Valor esperado, variância e algumas das suas propriedades. Moda e quantis.
- 4.3 – Distribuição uniforme contínua.
- 4.4 – Distribuição normal.
- 4.5 – Distribuição exponencial.

5. Distribuições conjuntas de probabilidade e complementos

- 5.1 – Duas variáveis aleatórias discretas. Distribuições conjuntas, marginais e condicionais. Independência.
- 5.2 – Duas variáveis aleatórias contínuas. Distribuições conjuntas, marginais e condicionais. Independência.
- 5.3 – Covariância e correlação. Propriedades.
- 5.4 – Combinações lineares de variáveis aleatórias.
- 5.5 – Desigualdade de Chebychev.
- 5.6 – Teorema do Limite Central. Aplicações às distribuições binomial e de Poisson.

6. Amostragem e Estimação pontual

- 6.1 – Inferência Estatística. Amostragem aleatória.
- 6.2 – Estimação pontual. Propriedades dos estimadores.
- 6.3 – Método da máxima verossimilhança.
- 6.4 – Momentos da média amostral e de variâncias amostrais. Distribuições amostrais da média e variância numa população normal. Distribuições do qui-quadrado e t-Student.

7. Estimação por intervalos

- 7.1 – Noções básicas.
- 7.2 – Intervalos de confiança para a média de uma população normal.
- 7.3 – Intervalos de confiança para a diferença de duas médias de populações normais.
- 7.4 – Intervalo de confiança para a variância de uma população normal.
- 7.5 – Intervalos de confiança para parâmetros de populações não normais uniparamétricas.

8. Testes de hipóteses

- 8.1 – Noções básicas.
- 8.2 – Testes de hipóteses para a média de uma população normal.
- 8.3 – Testes de hipóteses sobre a igualdade das médias de duas populações normais.
- 8.4 – Testes de hipóteses para a variância de uma população normal.
- 8.5 – Testes de hipóteses para parâmetros de populações não normais uniparamétricas.
- 8.6 – Teste de ajustamento do qui-quadrado de Pearson.
- 8.7 – Teste de independência do qui-quadrado de Pearson em tabelas de contingência.

9. Introdução à regressão linear simples

9.1 – Modelos de regressão.

9.2 – Método dos mínimos quadrados em regressão linear simples.

9.3 – Propriedades dos estimadores dos mínimos quadrados.

9.4 – Inferências no modelo de regressão linear simples.

9.5 – Coeficiente de determinação e análise de resíduos na avaliação do modelo.