
TRABALHO DE GRUPO 3

1 Objetivo do trabalho

Aplicar os testes de ajustamento e independência estudados. O trabalho tem duas componentes:

[10 valores] 1. com recurso ao R:

- (a) escolher uma variável da base de dados e, recorrendo ao teste de ajustamento do Qui-Quadrado, testar a distribuição que lhe parece mais adequada, considerando um nível de significância de 10%;
- (b) na Regressão Linear Simples foi referido que os resíduos devem ser pequenos e sem padrão definido, na realidade o significado é que se espera que os resíduos sigam uma distribuição normal com média nula e variância constante. Recorrendo ao teste de ajustamento de Kolmogorov-Smirnov, devem testar se os resíduos obtidos no trabalho 2 seguem um modelo normal. Para tal devem considerar os resíduos padronizados, considerar a distribuição normal padrão e um nível de significância de 5%;

Obs: Sejam e_i com $i = 1, \dots, n$ os resíduos obtidos com base no modelo de regressão linear simples, os resíduos padronizados são os valores obtidos com a seguinte transformação

$$e'_i = \frac{e_i}{s_e} \quad \text{com } i = 1, \dots, n$$

onde s_e o desvio padrão dos resíduos.

- (c) escolher duas variáveis da base de dados e, recorrendo ao teste de independência do Qui-Quadrado, testar se existe associação entre as variáveis selecionadas, considerando um nível de significância de 1%.

[10 valores] 2. elaborar um relatório sucinto onde são apresentados os dados analisados e os resultados obtidos, ou seja, o relatório deve referir os seguintes aspetos:

- (a) as hipóteses testadas em cada teste,
- (b) os resultados de cada teste através do valor-p e da região crítica,
- (c) a conclusão de cada teste,
- (d) em relação ao teste de ajustamento do Qui-Quadrado, justificação da escolha da distribuição.

2 R

Deverá ser entregue um *script* do R com os dados analisados e toda a análise efetuada de modo a permitir ver quais os comandos utilizados.

3 Relatório

O relatório deverá ter a estrutura de um artigo científico (ver modelo disponibilizado no Moodle), sendo obrigatório ter no mínimo os seguintes campos:

- 1. **Resumo:** o resumo deverá ser uma descrição breve do conteúdo do trabalho.
- 2. **Introdução:** a introdução deverá ter o objetivo do trabalho e todos os elementos necessários para situar o trabalho e respetivo tema.

3. **Testes de Hipóteses Não paramétricos:** nesta secção deverá apresentar as variáveis seleccionadas e os resultados do teste de hipóteses utilizado, a utilização de tabelas, gráficos, medidas estatísticas pode e deve ser considerada como uma estratégia a adotar para apresentar os dados e análise efetuada. Todas as tabelas e gráficos incluídos no relatório devem ter um comentário e devem estar numerados. Quando se faz no texto alguma referência a um gráfico ou tabela, deve-se sempre indicar qual o número do elemento a que se refere. Também podem ser incluídas fórmulas mas só se ajudarem a entender o que foi feito, não se pretende um formulário. Não deve ter código, o código só pode estar no *script* do R.
4. **Conclusão:** o trabalho deve terminar com um capítulo de conclusões que visa sistematizar de forma sintética os resultados obtidos. Pode apresentar recomendações e sugestões para trabalhos futuros.
5. **Referências bibliográficas:** nesta secção deverá constar a lista dos artigos, livros e outra bibliografia consultada.

4 Entrega do Trabalho 3

Deve ser colocado no Moodle, até ao dia 12 de junho de 2022 (domingo), o relatório em pdf e o *script* do R (ficheiro com extensão .R ou .Rmd caso tenham usado o R Markdown para fazer o relatório) com a análise realizada.

5 Bases de Dados

Utilizar a mesma base de dados que foi utilizada no primeiro trabalho. A informação da base de dados de cada grupo foi disponibilizada pelo professor das aulas de Laboratório no Moodle.

6 Aulas de Laboratório

A não participação nas aulas de laboratório, onde é suposto desenvolver parte do trabalho de grupo, significa uma avaliação de zero valores para os elementos do grupo que não participaram nas aulas. Estão dispensados desta obrigatoriedade os alunos com estatuto de trabalhadores estudantes ou detentores de estatutos específicos nos termos previstos dos regulamentos do Instituto Politécnico de Setúbal.