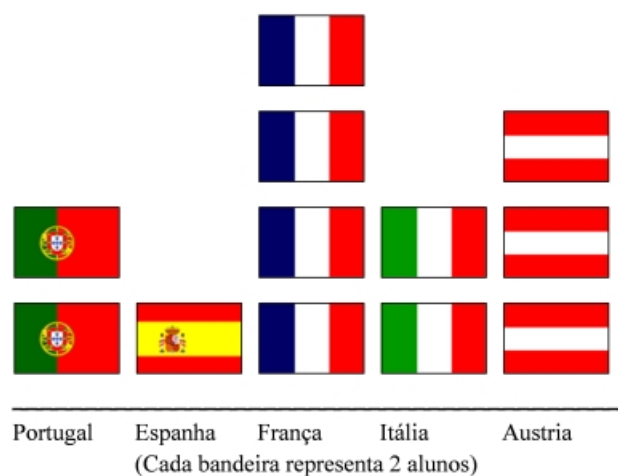


Conceitos de Matemática II (1º ano, 2º semestre, 2020/2021)

Folha Prática nº5

Organização e Tratamento de Dados

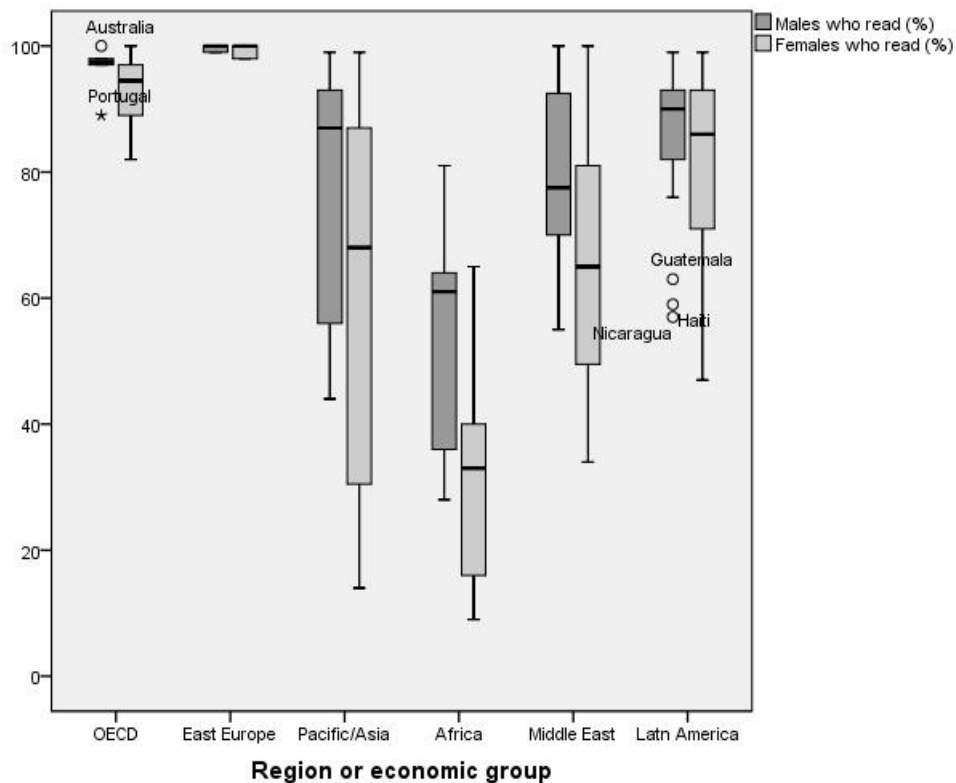
1. Pretende-se comparar o tamanho de dois livros.
 - (a) Descreva pelo menos cinco variáveis numéricas que poderia utilizar para esse efeito.
 - (b) Que variável utilizaria para estimar o tempo que demora a ler um livro?
 - (c) Que variável seria mais apropriada para decidir se um certo livro cabe numa determinada mochila?
2. O gráfico seguinte contém informação sobre a nacionalidade de um conjunto de alunos universitários que participaram num intercâmbio internacional.



- (a) Que tipo de gráfico se trata?
- (b) Classifique a variável em estudo e identifique as unidades estatísticas.
- (c) Quantos alunos participaram no intercâmbio?
- (d) Construa uma tabela de frequências a partir do gráfico.
- (e) Represente os mesmos dados através de um gráfico de pontos.

3. Uma escola de música tem 120 alunos, cada um dos quais se encontra a aprender um instrumento musical. Nesta escola pode-se aprender piano, órgão, violino, violoncelo, flauta e clarinete. O ficheiro instrumentos.xlsx contém informação relativa ao instrumento e à idade de cada um dos alunos (6 a 16 anos).
- (a) Classifique as variáveis instrumento e idade e identifique as unidades estatísticas.
 - (b) Construa uma tabela de frequências para a variável instrumento, preenchendo os espaços em falta no ficheiro.
 - (c) Construa um gráfico de frequências para a variável instrumento. Acha que os alunos se distribuem de forma homogénea pelos vários instrumentos?
 - (d) Construa um gráfico circular para a variável instrumento, com indicação das frequências relativas, em percentagem.
 - (e) Construa uma tabela de frequências e um gráfico de frequências (a partir das frequências relativas) para a variável idade. O que pode dizer sobre a distribuição dos alunos pelas várias idades?
 - (f) A partir dos dados originais da amostra completa e a partir da tabela de frequências calculada anteriormente,
 - i. calcule a média das idades dos alunos da escola de música;
 - ii. calcule a mediana das idades dos alunos da escola de música;
 - iii. calcule o 1º e 3º quartis das idades dos alunos da escola de música;
 - iv. calcule o percentil 10, P_{10} , o percentil 25, P_{25} , o percentil 75, P_{75} , e o percentil 90, P_{90} , das idades dos alunos da escola de música.
 - (g) Determine as seguintes medidas de dispersão relativamente à variável idade: amplitude, distância inter-quartil, variância (corrigida e não corrigida) e desvio padrão (corrigido e não corrigido).
4. O ficheiro nfilhos.xls contém os resultados de um inquérito efectuado a 287 mulheres escolhidas ao acaso no qual se perguntava quanto filhos tinham tido.
- (a) Identifique e classifique a variável em estudo e identifique as unidades estatísticas.
 - (b) Organize os dados através de uma tabela de frequências (absolutas, relativas, absolutas acumuladas e relativas acumuladas).
 - (c) Construa o gráfico de frequências correspondente, representando as frequências relativas. O que pode concluir a partir da observação do gráfico?

- (d) Consulte o guião da UC, páginas 22 e 23 e novamente páginas 51, 52 e 53. Identifique a forma da distribuição de frequências dos dados e o tipo de assimetria evidenciado.
- (e) Calcule as medidas de localização central média, mediana e moda. Compare os valores destas três medidas e comente a resposta dada na alínea anterior.
5. Considere o ficheiro vencimentos.xls que contém os vencimentos mensais em euros dos funcionários de uma pequena empresa portuguesa.
- (a) Identifique e classifique a variável em estudo e identifique as unidades estatísticas.
- (b) Determine a média e a mediana da amostra.
- (c) Comente os resultados da alínea anterior. Qual é a medida que normalmente é apresentada pela entidade patronal para caracterizar os salários - a média ou a mediana?
6. Considere o seguinte gráfico que contém caixas de bigodes paralelas respeitantes ao índice de literacia feminino e masculino em diferentes países do mundo no ano de 1995.



- (a) Observe o gráfico atentamente e comente-o tendo por base toda a informação

disponível. Compare as diferentes regiões em termos de localização, dispersão e forma.

- (b) Considerando apenas a variável literacia feminina e tendo por base 85 países do mundo à data de 1995, construiu-se no SPSS o seguinte diagrama de caule e folhas.

Literacia feminina: Percentagem da população feminina que sabe ler

Females who read (%) Stem-and-Leaf Plot

Frequency	Stem &	Leaf
1,00	0 .	9
6,00	1 .	445666
5,00	2 .	12259
6,00	3 .	145789
9,00	4 .	003577889
5,00	5 .	01578
6,00	6 .	345788
8,00	7 .	00011139
13,00	8 .	0223456678899
16,00	9 .	0033335667888999
10,00	10 .	0000000000

Stem width: 10
Each leaf: 1 case(s)

- i. Identifique a largura do caule.
 - ii. Comente a forma da distribuição de frequências.
 - iii. Sabendo que Portugal apresentava um índice de literacia feminina de 82%, qual a percentagem de países que apresentavam um índice superior ao de Portugal?
7. Numa associação recreativa do interior do país foram abertas inscrições para vários postos administrativos. Para a candidatura, cada pessoa teria que deixar o seu nome, idade, morada e contacto telefónico. Assim que o prazo de candidatura terminou, um dos responsáveis pelo processo de candidatura decidiu apresentar as idades dos candidatos.
- 38; 21; 35; 23; 29; 19; 24; 34; 39; 32; 18; 35; 24; 47; 43; 44; 25 44; 26; 49; 36; 39; 42; 30; 37; 57; 54; 56; 35; 44; 31; 20; 68
- (Estes dados encontram-se no ficheiro Administrativos.xlsx.)
- (a) Identifique e classifique a variável em estudo e identifique as unidades estatísticas.
 - (b) Construa um diagrama de caule-e-folhas com base nestes dados.
 - (c) Quantas pessoas se candidataram aos postos administrativos?

- (d) Sabendo que a idade mínima e máxima para candidatura é de 18 e 50, respectivamente, quantos candidatos foram desclassificados? Que idades tinham esses candidatos?
- (e) Qual a média aritmética das idades dos candidatos não desclassificados? Com base na tabela seguinte como considera a população candidata, em média? Justifique.

Tipo de população	Jovem	Madura	Envelhecida
Idades	entre 18 e 29	entre 30 e 39	entre 40 e 49

- (f) Ainda com base na tabela da alínea anterior, diga quantos candidatos se incluem em cada um dos tipos de população: jovem, madura e envelhecida. Qual dos tipos é o mais representado?
- (g) Será possível alterar alguns dos dados de forma a não alterar o valor da média, mas alterar o tipo de população mais representado? Justifique.