

**Métodos Quantitativos para Informática - CTeSP em Redes e Sistemas Informáticos**

27/01/2023

Teste 4

Duração: 45 min

NOME: \_\_\_\_\_ N. MEC.: \_\_\_\_\_ Nota \_\_\_\_\_

Apresente e justifique os cálculos que efetuar

1. [50pt] Os seguintes dados referem-se ao número de golos marcados em 20 jogos do Mundial 2022.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 4 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 0 | 3 |

- (a) Determine a média e a moda da amostra.
- (b) Determine o desvio padrão da amostra, apresentando o resultado arredondado às milésimas.
2. [100pt] O ficheiro *alturajogadores.xls* contém uma amostra das alturas (em m) de alguns jogadores do Mundial 2022.
- (a) No mesmo ficheiro, agrupe os dados em classes usando a regra de Sturges e elabore uma tabela de frequências absolutas e relativas.
- (b) Construa um histograma usando as frequências absolutas de cada classe.
- (c) Utilizando as funções do excel que achar convenientes, obtenha a informação necessária para completar as seguintes afirmações:
- A altura média dos jogadores é \_\_\_\_\_ e a mais frequente é \_\_\_\_\_.
  - A amplitude dos valores da amostra é \_\_\_\_\_ e o desvio padrão é \_\_\_\_\_.
  - A altura mínima de um jogador que pertence ao conjunto dos 50% mais altos é \_\_\_\_\_.
3. [25pt] Escreva uma aproximação para  $x = \sqrt{5}$ , com 3 casas decimais corretas.
4. [25pt] Sabendo que  $x \in [2, 15; 2, 22]$ , indique uma aproximação  $\bar{x}$  de  $x$  por forma a minimizar o erro absoluto. Calcule um majorante para o erro relativo de  $\bar{x}$ .