

8. Numa turma do 1.º ciclo da Escola Básica de Avelares, os alunos, sempre que depositavam um resíduo no ecoponto amarelo ou no azul, faziam um registo em local próprio.

No final do mês, a professora recolheu os dados e organizou-os.

8.1. No que respeita ao número de resíduos depositados no ecoponto amarelo, a professora organizou os dados relativos aos rapazes numa tabela (Tabela 3) e os dados relativos às raparigas num diagrama de caule e folhas (Gráfico 1).

Tabela 3

| N.º de resíduos | Frequência absoluta |
|-----------------|---------------------|
| 5               | 3                   |
| 6               | 4                   |
| 13              | 2                   |
| 16              | 2                   |



Gráfico 1

No caule do diagrama, apresenta-se o algarismo das dezenas e, nas folhas, o algarismo das unidades.

Admita que a mediana dos dados relativos a todos os alunos da turma é 8.

Determine o valor de  $a$ .

Questão 8.2 e resoluções: abaixo



8.2. Na Tabela 4, são apresentados os dados referentes ao ecoponto azul.

Tabela 4

| N.º de resíduos | Frequência absoluta |
|-----------------|---------------------|
| 1               | 4                   |
| 2               | 5                   |
| 5               | 6                   |
| 9               | 4                   |
| 10              | 1                   |

Na Figura 2, está representado um diagrama de extremos e quartis.

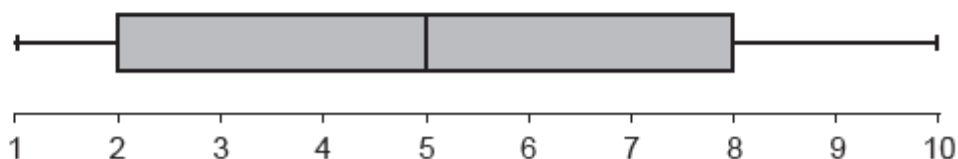


Figura 2

O diagrama representado na Figura 2 não traduz os dados apresentados na Tabela 4.

Justifique esta afirmação.

Na sua resposta:

- indique os valores dos quartis do conjunto dos dados apresentados na Tabela 4;
- apresente o diagrama de extremos e quartis que traduz os dados apresentados na Tabela 4.

***Resolução (Absolutamente.net)***



8.1. Como a mediana é 8 e existem um total de 20 registos ( $3 + 4 + 2 + 2 = 11$  rapazes e 9 raparrigas), a mediana é a média do 10.º e do 11.º primeiros registos na lista ordenada de todos os registos.

Assim, escrevendo os 11 primeiros registos da lista ordenada temos:

$$\underbrace{\overbrace{5; 5; 5}^{\sigma}; \overbrace{5; 5}^{\text{♀}}; \overbrace{6; 6; 6; 6}^{\sigma}; \overbrace{7}^{\text{♀}}; \overbrace{a}^{\text{♀}}; \dots}_{10} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{10}$$

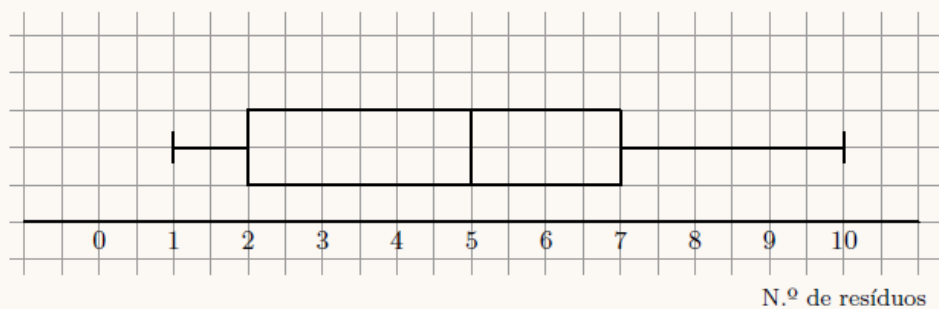
Assim a mediana ( $\tilde{x} = 8$ ) é a média aritmética entre 7 e  $a$ , ou seja:

$$\frac{7 + a}{2} = 8 \Leftrightarrow 7 + a = 16 \Leftrightarrow a = 16 - 7 \Leftrightarrow a = 9$$

8.2. Inserindo na calculadora gráfica os valores do número de resíduos numa lista e os valores da frequência absoluta noutra lista, e formatando a calculadora para obter os cálculos estatísticos de uma variável, com dados agrupados, obtemos os seguintes valores para os quartis e para os extremos:

|             |    |
|-------------|----|
| Mínimo      | 1  |
| 1.º quartil | 2  |
| Mediana     | 5  |
| 3.º quartil | 7  |
| Máximo      | 10 |

Assim, representando o diagrama de extremos e quartis relativo a estes dados, temos:



Desta forma podemos concluir que o diagrama apresentado no enunciado não traduz os dados apresentados na tabela, porque o valor do 3.º quartil não é 8, mas sim 7, como se ilustra no diagrama aqui representado.

## Sugestões/comentários

abaixo:



## **E20EE-Questão 8**

### **Conteúdo**

8.1) Diagrama de caule e folhas e mediana.  
8.2) Tabela de frequências e diagrama de extremos e quartis.  
(Assunto 3 'Estatística' -10º ano)

### **Comentário:**

**8.1)** Os valores correspondentes aos rapazes estão na tabela e são:

5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 13, 13, 16, 16.

Os valores correspondentes às raparigas, estão no diagrama de caule e folhas e são:

5, 5, 7, a, 11, 11, 13, 22, 22.

Juntando e ordenando os rapazes e as raparigas, teremos ao todo 20 valores.

5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, a, 11, 11, 13, 13, 13, 16, 16, 22, 22.

A mediana está, como sabemos, no meio isto é, entre o 10º e o 11º elementos ordenados.

5, 5, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 6, **7, a**, 11, 11, 13, 13, 13, 16, 16, 22, 22.

De acordo com o enunciado, a mediana é 8, logo  $(7+a)/2 = 8$  ou seja,  $7+a=16$  ou seja  $a=16-7$  ou  $a=9$

**8.2)** Podemos colocar os dados da tabela por ordem e identificar os quartis. Como são 20 elementos a mediana é o número intermédio entre o 10º e o 11º elementos ordenados. O 1º quartil é o número intermédio entre o 5º e o 6º elementos ordenados e o 3º quartil é o número intermédio entre o 15º e o 16º elementos ordenados:

1, 1, 1, 1, **2**,    **2**, 2, 2, 2, **5**,    5, 5, 5, 5, 5,    **9**, 9, 9, 9, 10.

Temos  $Q1=2$  mediana=5  $Q3=(5+9)/2 =7$

Podemos constatar que o Q3 está diferente do diagrama...

Nota: alternativamente, podemos obter os valores da mediana e dos quartis usando a calculadora gráfica- estatística.( 1-var stats.)