

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 10		DISCIPLINA MACS/ Matemática
ANO(S)	10º e 1º F	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> • Formular questões, organizar, representar e tratar dados recolhidos para tirar conclusões numa análise crítica e consciente dos limites do processo de matematização da situação; • Construir, ler e interpretar tabelas e gráficos. • Calcular Medidas de Localização, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos. 	

Título/Tema do Bloco

Construir Diagrama de extremos e Quartis

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Construir Diagramas de Extremos e Quartis, com dados simples

```

2 | 8 8
3 | 2 2 4 4 6 8
4 | 0 0 0 2 2 4 6 8 8 8
5 | 0 0 2
    
```

Secundário/
10.ºano

2|8 significa tamanho 28

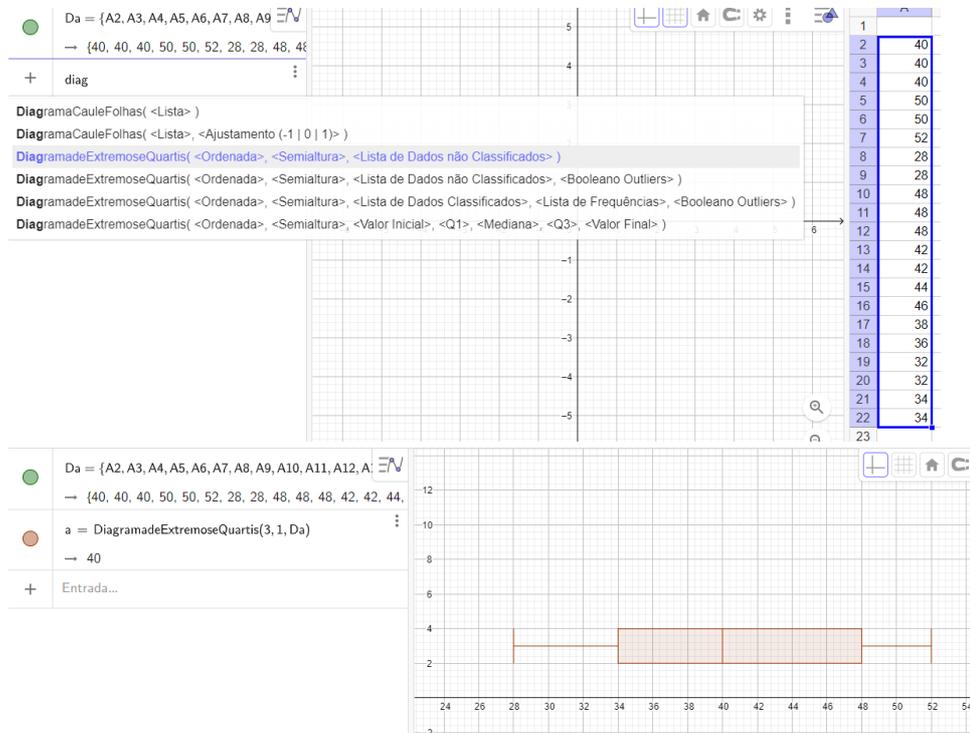
Determinar Q_1, Q_2, Q_3 :

- O valor de $Q_2 = \tilde{x} = 40$

- O valor de $Q_1 = \frac{34+34}{2} = 34$

- O valor de $Q_3 = \frac{48+48}{2} = 48$

Diagrama de extremos e quartis no geogebra:



2. Construir Diagramas de Extremos e Quartis, com dados simples agrupados em tabelas

Construir o diagrama de extremos e Quartis que representa o conjunto de dados da tabela de frequências absolutas:

Dinheiro (€)	ni
5	2
6	4
7	3
8	7
9	3
10	2
11	4
12	3
13	2

Secundário
10.ºano

The screenshot shows the GeoGebra interface with the following components:

- Data Table:** A table with columns 'Xi' and 'ni' containing the data from the frequency table above.
- Object List:** A list of objects including:
 - $X_i = \{A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7, A_8, A_9, A_{10}\}$ with values $\{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$
 - $n_i = \{B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, B_7, B_8, B_9, B_{10}\}$ with values $\{2, 4, 3, 7, 3, 2, 4, 3, 2\}$
 - $a = \text{DiagramaDeExtremoseQuartis}(4, 0.5, X_i, n_i, \text{true})$ with value 8
- Graph Area:** A coordinate system showing a box plot (Diagrama de Extremos e Quartis) with a minimum at 5, Q1 at 7, Median at 8, Q3 at 11, and Maximum at 13.

3. Construir Diagramas de Extremos e Quartis, com dados em classes

Construir o diagrama de extremos e Quartis que representa o conjunto de dados da tabela:

Altura (cm)	Nº de jornalistas
[160; 170[4
[170; 180[8
[180; 190[6
[190; 200[2
Total	20

Sabe-se que:

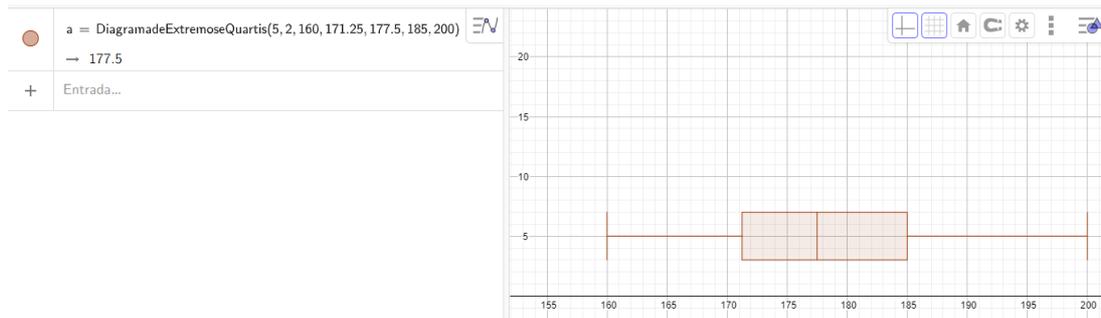
- $Q_1 = 171,25;$
- $Q_2 = \tilde{x} = 177,5$
- $Q_3 = 185$

Secundári
10.ºano

Procuramos na folha de álgebra do geogebra a função:

DiagramadeExtremoseQuartis(<Ordenada>, <Semialtura>, <Valor Inicial>, <Q1>, <Mediana>, <Q3>, <Valor Final>)

Substituindo os valores dados:

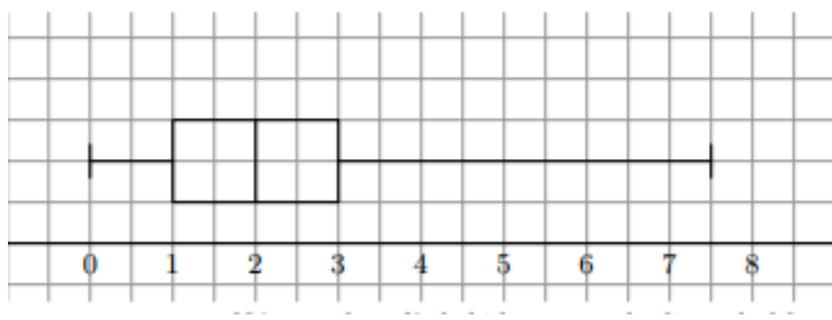


4. O que já sei

Na tabela encontram-se os registos do número de cafés consumidos por dia, durante 40 dias, na casa da família Pereira:

0	1	2	2	2	1	3	2	1	1	3	4	1	3	3	0	1	5	4	2
0	4	1	3	4	4	2	4	5	3	3	1	2	4	8	5	0	1	8	4

Foi elaborado, para representar esta amostra, o seguinte diagrama de extremos e quartis:



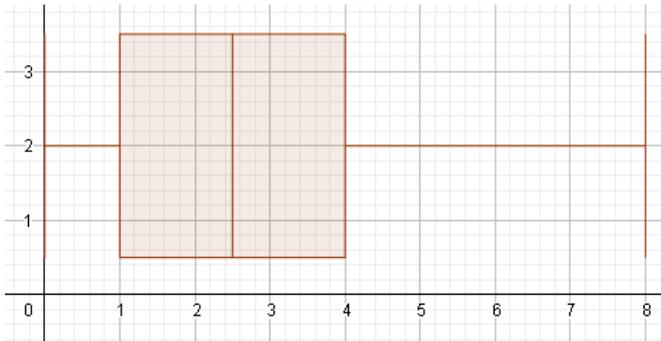
Secundári
10.ºano

Comente a seguinte afirmação: “Este Diagrama não pode representar a amostra escolhida”.

Sugestão: Construa o diagrama referente a esta amostra e identifique as diferenças.

Adaptado de Exame MACS 2014 - 1ª Fase

No geogebra, construi-se o diagrama correspondente a esta situação que é o seguinte:



Analisando o diagrama de extremos e quartis correspondente a esta amostra, podemos concluir que:

- O valor da variável com maior frequência absoluta é 8 e não 7,5;
- O valor da mediana é 2,5 e não 2;
- O valor do 3.º Quartil é 4 e não 3.

Contudo, ambos os diagramas representam amostras enviesadas à direita.

5. Para Praticar

Considere os dados relativos às classificações obtidas pelos alunos de duas turmas, no final do 1.º período:

Turma A	Turma B
Classificação Mínima - 2	Classificação Mínima - 4
1.º Quartil- 6	1.º Quartil- 6
2.º Quartil- 8	2.º Quartil- 12
Amplitude Interquartis - 9	3.º Quartil- 18
Classificação Máxima - 16	Amplitude - 16

Secundári
10.ºano

Adaptado de Máximo MACS 10º ano - Porto Editora

a) Construa os diagramas de extremos e quartis de cada uma das turmas.

Para construir os diagramas de extremos e quartis, no geogebra, executar a função:

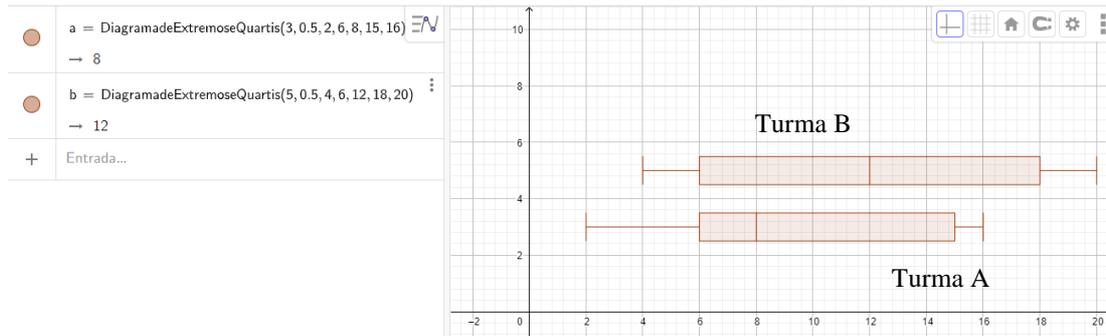
`DiagramadeExtremoseQuartis(<Ordenada>, <Semialtura>, <Valor Inicial>, <Q1>, <Mediana>, <Q3>, <Valor Final>)`

Na Turma A, é desconhecido o valor do 3.ºQ, para obtê-lo basta fazer Amplitude interquartil= 3.ºQ-1.ºQ. Resolvendo em ordem ao 3º Q vem:

$$3.ºQ=9+6, \text{ então } 3.ºQ=15.$$

Na Turma B, é desconhecido o valor máximo, para obtê-lo basta fazer a Amplitude da Amostra= valor máximo-valor mínimo. Resolvendo em ordem a valor máximo vem:

$$\text{valor máximo} = \text{Amplitude da Amostra} + \text{valor mínimo}, \text{ então valor máximo} = 16+4=20$$



b) Compare as classificações das duas turmas

A turma B tem, no global, classificações mais elevadas que a turma A. Na turma A 50% das classificações são iguais ou inferiores a 8 valores. A Turma B apresenta uma simetria dos dados, na turma A verifica-se um enviesamento à direita.