

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 6

ANO(S) 10º e 1º F

DISCIPLINA MACS/ Matemática

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Calcular Medidas de Localização, discutindo as limitações dos diferentes parâmetros estatísticos.

Título/Tema do Bloco

Medidas de Localização

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Moda (dados agrupados)

A Tabela apresenta o número de automóveis que vinte condutores adquiriram ao longo da vida:

Número de Automóveis	ni
0	4
1	7
2	5
3	2
4	1
6	1

Secundário/
10.ºano

A variável estatística com maior valor de frequência absoluta, de número de automóveis adquiridos ao longo da vida, é 1, porque existem sete condutores que adquiriram um automóvel.

Os valores da variável estatística com menor frequência absoluta são 4 e 6 automóveis adquiridos pelos vinte condutores ao longo da vida.

Isto é, apenas **um** condutor adquiriu **quatro** automóveis e igualmente **um** condutor adquiriu **seis** automóveis.

2. Moda (dados agrupados em classes)

A tabela representa a distribuição do número de horas de sono relativamente a 30 pessoas:

Número de horas de sono	Ni
[6; 6,5[	4
[6,5; 7[	11
[7; 7,5[	19
[7,5; 8[	25
[8; 8,5[	28
[8,5; 9[	30

Qual a classe Modal desta distribuição?

Para obter a classe modal temos primeiro que calcular a frequência absoluta de Secundário cada uma das classes

10.ºano

Número de horas de sono	Ni	ni	
[6; 6,5[	4	4	
[6,5; 7[	11	7	11- 4
[7; 7,5[	19	8	19- 11
[7,5; 8[	25	6	25- 19
[8; 8,5[	28	3	28- 25
[8,5; 9[	30	2	30- 28

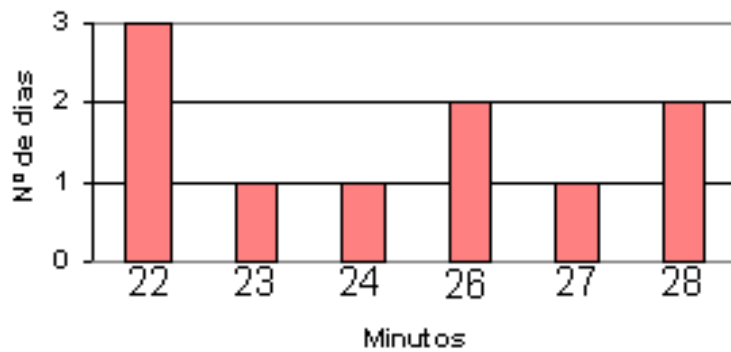
Classe Modal : [7; 7,5[;

É a classe com maior valor de frequência absoluta.

3. Média em Dados Agrupados (Tarefa)

No Gráfico encontram-se registados os tempos, em minutos, realizados por um aluno durante 10 dias no percurso Casa - Escola:

Secundári
10.ºano



Em média, quantos minutos demora o aluno a fazer o percurso Casa - Escola?

$$\bar{x} = \frac{22 \times 3 + 23 + 24 + 26 \times 2 + 27 + 28 \times 2}{10} = \frac{248}{10} = 24,8$$

$$0,8 \times 60 = 48 \text{ segundos}$$

O aluno demora, em média, 24 minutos e 48 segundos a fazer o percurso Casa-Escola.

No Geogebra

```

Tempo
-----
ni
-----
TP = {A2, A3, A4, A5, A6, A7}
→ {22, 23, 24, 26, 27, 28}
-----
ni = {B2, B3, B4, B5, B6, B7}
→ {3, 1, 1, 2, 1, 2}
-----
a = média(TP, ni)
→ 24.8
    
```

4. Média em Dados Agrupados (Tarefa)

Considera a tabela referente à altura dos alunos de uma turma de 9º ano.

Altura (em centímetros)	150	154	156	160	<i>a</i>
N.º de alunos	6	3	2	10	4

Secundári
10.ºano

Determina o valor de a , sabendo que o valor exato da média é 158 cm.

$$\bar{x} = \frac{150 \times 6 + 154 \times 3 + 156 \times 2 + 160 \times 10 + a \times 4}{25} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 158 = \frac{900 + 462 + 312 + 1600 + 4 \times a}{25} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 158 \times 25 = 900 + 462 + 312 + 1600 + 4 \times a \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 3950 = 3274 + 4 \times a \Leftrightarrow 3950 - 3274 = 4 \times a \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 676 = 4 \times a \Leftrightarrow a = \frac{676}{4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a = 169 \text{ cm}$$

5. Média em Dados Agrupados em Classes (Tarefa)

Na tabela encontram-se registadas a massa, em gramas, das cartas num posto de correios:

Massa (g)	n_i	Ponto médio
[0; 20[	10	10
[20; 40[	18	30
[40; 60[	24	50
[60; 80[	14	70
[80; 100[	18	90
Total	84	

Calcula o peso médio, em gramas, de cada carta.

$$\bar{x} = \frac{10 \times 10 + 18 \times 30 + 24 \times 50 + 14 \times 70 + 18 \times 90}{84} \approx 52,86 \text{ g}$$

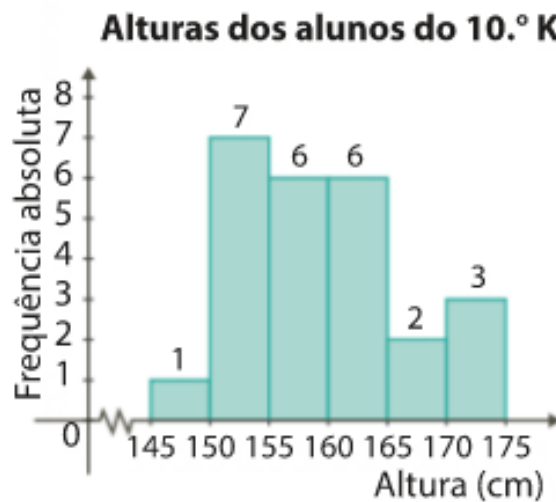
Secundári
10.ºano

No Geogebra

☉	Classe	☰
☉	n_i	⋮
☉	PM	⋮
●	CL = {A3, A4, A5, A6, A7, A8}	⋮
	→ {0, 20, 40, 60, 80, 100}	
●	$n_i = \{B4, B5, B6, B7, B8\}$	⋮
	→ {10, 18, 24, 14, 18}	
+	média(CL, n_i)	⋮
	→ 52.86	

6. Para Praticar

O histograma apresenta as alturas, em centímetros, dos alunos do 10.ºK:



Calcula a média das alturas dos alunos do 10º K.

$$PM_{[145;150[} = \frac{145 + 150}{2} = 147,5$$

$$PM_{[150;155[} = \frac{150 + 155}{2} = 152,5$$

$$PM_{[155;160[} = \frac{155 + 160}{2} = 157,5$$

$$PM_{[160;165[} = \frac{160 + 165}{2} = 162,5$$

$$PM_{[165;170[} = \frac{165 + 170}{2} = 167,5$$

$$PM_{[170;175[} = \frac{170 + 175}{2} = 172,5$$

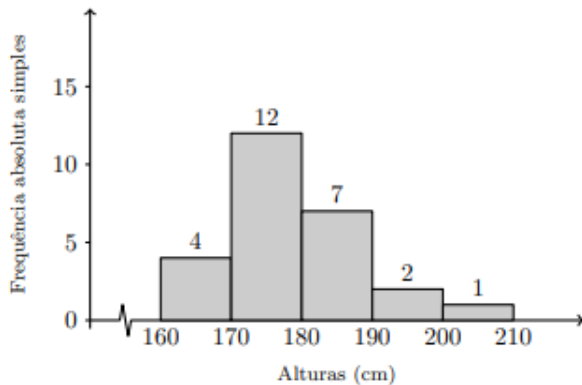
Secundári
10.ºano

$$\bar{x} = \frac{147,5 \times 1 + 152,5 \times 7 + 157,5 \times 6 + 162,5 \times 6 + 167,5 \times 2 + 172,5 \times 3}{25}$$

$$= \frac{3987,5}{25} = 159,5 \text{cm}$$

7. Para Praticar

No gráfico está representado um histograma de frequências absolutas das alturas, em centímetros, dos alunos de uma turma do 10.º ano de Humanidades de uma Escola Secundária.



a) indique a classe modal.

Classe Modal : [170; 180[

Secundári
10.ºano

b) Verifique se a média dos dados agrupados das alturas dos alunos desta turma pertence à classe modal.

$$PM_{[160;170[} = \frac{160 + 170}{2} = 165$$

$$PM_{[170;180[} = \frac{170 + 180}{2} = 175$$

$$PM_{[180;190[} = \frac{180 + 190}{2} = 185$$

$$PM_{[190;200[} = \frac{190 + 200}{2} = 195$$

$$PM_{[200;210[} = \frac{200 + 210}{2} = 205$$

$$\bar{x} = \frac{165 \times 4 + 175 \times 12 + 185 \times 7 + 195 \times 2 + 205 \times 1}{26} = \frac{4650}{26} \approx 178,8cm$$