

Tópico de Aprendizagem – **Organização e tratamento de dados**

Tarefa nº5 – **Média, moda ou mediana? Qual utilizar?**

**Média, moda ou mediana?**

As medidas de localização, isto é, a **média**, a **moda**, a **mediana** e os **quartis**, são um resumo de um conjunto de dados. Em geral, a escolha de uma medida específica depende do assunto em causa.

Vejamos os seguintes exemplos:

**Exemplo 1:** Se pergutássemos ao Miguel « Tiveste boas notas?», ele poderia responder, resumidamente:

« Sim! Tive média de 15,2!» em vez de dizer todas as classificações.

**Exemplo 2:** Se alguém te perguntar« Quantas folhas tem um trevo?», decerto lhe responderás três. No entanto, existem trevos com quatro folhas. Se determinasses a média do número de folhas esta não daria exactamente três, dado que é possível encontrar trevos de quatro folhas, mas em número menor quando comparado com o número dos restantes trevos. Aqui, ao responderes três, estavas a usar a medida mais adequada para o caso: a **moda** (ou seja, o número de folhas da maioria dos trevos).

**Exemplo 3:** Suponhamos que num estudo estatístico para apresentar a uma Câmara Municipal sobre a angariação de fundos pelas associações de estudantes das sete escolas do concelho, se concluiu que angariaram, em euros, respectivamente:

200, 250, 260, 270, 280, 300 e 6000

Naturalmente, a sétima escola obteve um resultado fora do normal. Se utilizássemos a média para resumir os valores angariados à autarquia, que é aproximadamente 1081 €, estaríamos a induzi-la em erro, pois não dariamos uma perspectiva fiel do caso. Seria mais correcto utilizar a **mediana**: 270€.

**Exercícios:**

1. Os dados seguintes referem-se à idade dos jogadores de duas equipas de andebol de sete.

<b>A</b>	12	17	23	23	23	29	34
<b>B</b>	21	22	23	23	23	24	25

Se tivesses de indicar uma medida que resumisse a idade dos jogadores de cada uma das equipas, por qual optarias (média, moda ou mediana)? Explica a tua resposta por palavras, cálculos ou esquemas.

2. O João, a Inês e a Maria vão de comboio para a escola. Os três colegas, que partem de locais diferentes, param em sete localidades antes de chegar á escola. O tempo, em minutos, que o comboio está em andamento entre paragens é o seguinte:

João	5	6	8	6	4	6	7
Inês	6	10	6	5	7	2	6
Maria	5	5	6	6	6	7	7

2.1. Determina, em relação a cada um dos conjuntos de dados a média, a moda e a mediana.

2.2. Com base nos valores observados, qual dos comboios tem um andamento mais “uniforme”? Justifica a tua resposta.

3. Duas filiais de uma empresa têm ao seu serviço 7 funcionários cada. Os gerentes afixaram nas respectivas filiais a seguinte frase:

**O ordenado médio dos funcionários desta empresa é de 867 euros**

Os funcionários da filial B, ao terem conhecimento da frase, contestaram-na ameaçando mesmo fazer greve caso o gerente não corrigisse a informação.

Tabela de ordenados(em euros)

Filial A	835	818	883	848	823	898	948
Filial B	600	700	1000	2000	619	700	450

3.1. Calcula a média e a mediana dos ordenados em cada uma das filiais.

3.2. Constrói os diagramas de extremos e quartis para cada uma das filiais.

3.3. Qual das medidas estatísticas (média ou mediana) que, em cada uma das filiais, melhor descreve o ordenado dos respectivos trabalhadores?

3.4. Depois do estudo que fizeste tenta encontrar justificação para a frase afixada pelos gerentes e para a posição dos trabalhadores.

4. Numa pequena empresa pagam-se os seguintes ordenados mensais:

<b>Ordenados (em euros)</b>	2 000	1 800	600	550	700	450	Total
<b>Nº de funcionários</b>	2	1	3	12	8	14	40

4.1. Calcula, para esta distribuição a média, a moda e a mediana.

4.2. Se quisesse descrever globalmente os ordenados desta empresa utilizarias a média ou a mediana? Justifica a tua escolha.

4.3. Imagina que os ordenados da gerência aumentaram de 2000 para 2794 euros e os outros trabalhadores mantiveram o seu ordenado. Que efeito provocou este aumento na média e na mediana dos ordenados?

4.4. Altera a distribuição do número de funcionários por ordenado de modo que a mediana seja 600 euros e indica se a média dos ordenados aumentou ou diminuiu.

5. A professora Sofia tem duas turmas do 7º ano e anotou o número de faltas de cada um dos seus 25 alunos de cada uma das suas turmas no primeiro trimestre deste ano.

5.1. Determina, para cada turma, a:

- a) média do número de faltas;
- b) mediana do número de faltas;
- c) moda do número de faltas;
- d) amplitude do conjunto de dados;
- e) amplitude interquartis do conjunto de dados.

Faltas dos alunos do 7.º A no 1.º trimestre				
1	0	0	1	2
2	0	0	1	3
0	3	1	2	20
1	2	3	3	0
3	3	1	1	25

Faltas dos alunos do 7.º B no 1.º trimestre				
1	0	0	0	1
2	2	3	3	4
0	4	3	2	1
5	1	2	3	0
0	1	2	3	3

5.2. Traduz os dados de cada uma das turmas por um diagrama de extremos e quartis.

5.3. Escreve uma pequena composição matemática onde refiras os seguintes aspectos:

- Comparação da média e da mediana do número de faltas de cada turma
- Comparação da amplitude e da amplitude interquartis de cada conjunto de dados;
- As medidas mais adequadas para traduzir cada um dos conjuntos de dados.