

Ficha de Trabalho Nº17 – Dados agrupados em classes. Histograma.

Para elaborarmos uma tabela de frequências, para dados que têm de ser agrupados em classes, precisamos de seguir certas etapas.

Vejam os **exemplo**:

Consideremos a amostra de notas obtidas num teste de Matemática por uma turma do 10º ano.

12.1	8.9	16.2	8.2	9.8	15.1	14.5	13.4	14.7	7.5	8.8
12.4	16.1	15.2	13.5	14.6	15.5	7.8	12.5	13.2	11.0	10.5

- **1ª Etapa:** Determinar a **amplitude da amostra** – *diferença entre o valor máximo e o valor mínimo.*

$$\text{Amplitude (l)} = 16.2 - 7.5 = 8.7$$

- **2ª Etapa:** Dividir a amplitude pelo número de classes que pretendemos de modo a obtermos a **amplitude da classe**.

Se pretendemos 5 classes fazemos: $8.7/5 = 1.74$ e arredondar por excesso o valor $1,74 \rightarrow 1.8$.

Assim temos 5 classes ($k = 5$), sendo a amplitude de cada classe 1.8 ($h = 1.8$)

Nota: **Como é que sabemos quantas classes devemos formar?**

Há uma regra empírica que nos dá este valor e que consiste no seguinte:

Para uma amostra de dimensão n , k é o menor inteiro tal que : $2^k > n$.

- **3ª Etapa:** Construir as classes de modo que todas tenham a mesma amplitude e que ao reuni-las contenham todos os elementos da amostra.

$[7.5, 9.3[$ $[11.1, 12.9[$ $[14.7, 16.5[$ $[9.3, 11.1[$ $[12.9, 14.7[$

Nota: **Classe** é um intervalo de números reais $[a, b[$, fechado à esquerda e aberto à direita, sendo a amplitude da classe dada pela diferença $b - a$.

- **4ª Etapa:** Determinar a marca da classe e construir a tabela de frequências.

Nota: **Marca da Classe** é o valor representante de cada uma das classes e corresponde ao valor central da classe. No caso de a classe ser representada pelo intervalo $[a, b[$, chama-se marca da

classe ao valor calculado da seguinte forma: $\frac{a + b}{2}$.

ACTIVIDADE 1:

Fez-se um inquérito aos alunos de duas turmas do 10º ano sobre quanto gastam (em euros), por semana em bolos. Os resultados foram os seguintes:

1,5	2,5	2	3	3,5	3,5	2,5	4,5	4	2,5
3	5,5	4	4,5	5	4	5	2	3	4
3	5	3,5	2,5	3	4,5	2	3	3,5	3
3	4,5	4	2,5	2	3,5	5	5,5	2	3
4	3	3,5	3,5	3	4	4,5	4,5	3,5	4
1,5	2	3	3,5	1	5	5,5	4	5	3

Construção da tabela de frequências:

Dinheiro gasto Classes	Frequência Absoluta (n_i)	Frequência abs. Acumulada (N_i)	Frequência Relativa (f_i)	Frequência rel. Acumulada (F_i)	Marca da classe(x_i)
Total	$N = \sum_{i=1}^5 n_i = 60$		$\sum_{i=1}^5 f_i = 100$		

Construção de gráficos

- Histograma de frequências simples e polígono de frequências simples:

