

CENTRO NOVAS OPORTUNIDADES DE SANTO ANDRÉ
MATEMÁTICA PARA A VIDA

APONTAMENTOS – MV₃A – ESTATÍSTICA

NOME:

DATA:

REVISÃO DE CONTEÚDOS

❖ **Significado de algumas designações estatísticas relevantes:**

Estatística – Ciência que recolhe, organiza e interpreta dados;

População – Conjunto de indivíduos que são analisados;

Característica estatística – propriedade em estudo (por exemplo, a idade);

Censo: Estudo de todos os elementos da população;

Sondagem – Estudo de uma parte da população (amostra);

Característica estatística quantitativa (variável estatística) – propriedade em estudo, expressa por um valor numérico (por exemplo, o número de irmãos);

Característica estatística qualitativa – propriedade em estudo, que não é expressa por um valor numérico (por exemplo, o clube favorito).

❖ **Organização de Dados:**

A fim de facilitar a consulta de dados, estes são organizados em tabelas de frequências. Na primeira coluna deve constar a característica em estudo, seguindo-se os diferentes tipos de frequências (tabela 1). Posteriormente, os resultados podem ser apresentados em gráficos (figura 1).

Frequência absoluta – número de vezes que a observação é feita;

Frequência relativa – quociente entre a frequência absoluta e o número de elementos da população;

Frequência relativa em percentagem – produto da frequência relativa por 100.

Tabela 1 – Resultados de um inquérito sobre o número de filhos por casal

| N.º de filhos | Frequência absoluta | Frequência relativa | Frequência relativa (%) |
|---------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| 0 | 41 | $41/200 = 0,205$ | $0,205 \times 100 = 20,5 \%$ |
| 1 | 94 | $94/200 = 0,47$ | $0,47 \times 100 = 47 \%$ |
| 2 | 40 | $40/200 = 0,2$ | $0,2 \times 100 = 20 \%$ |
| 3 | 16 | $16/200 = 0,08$ | $0,08 \times 100 = 8 \%$ |
| 4 | 9 | $9/200 = 0,045$ | $0,045 \times 100 = 4,5 \%$ |
| TOTAL | 200 | 1 | 100 % |

Número de filhos por casal

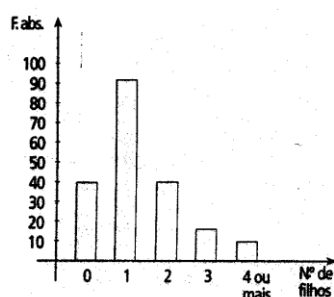


Gráfico de barras

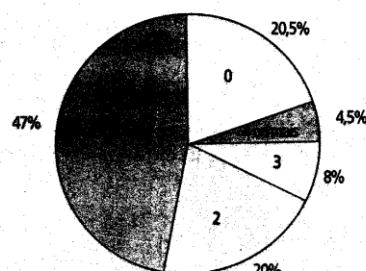


Gráfico circular

❖ **Medidas de Tendência Central:**

As medidas de tendência central são a moda, a média e a mediana. Só é possível determinar a média ou a mediana se a característica em estudo for quantitativa.

Moda – a moda é o valor ou acontecimento mais frequente;

Média – a média aritmética é o quociente entre a soma de todos os valores da variável estatística e o número de elementos da população;

Mediana – a mediana de um conjunto ordenado de valores é o valor que ocupa a posição central (se o número de elementos é ímpar) ou a média aritmética dos dois valores centrais (se o número de elementos é par).

❖ Exemplo 1:

Determinar a moda das distribuições.

Resolução:

| Venda de flores | Frequência absoluta | Idades | Frequência absoluta | Número de irmãos | Frequência absoluta |
|-----------------|---------------------|--------|---------------------|------------------|---------------------|
| Rosas | 49 | 12 | 10 | 0 | 6 |
| Cravos | 62 | 13 | 10 | 1 | 6 |
| Túlipas | 37 | 14 | 5 | 2 | 6 |
| Crisântemos | 12 | 15 | 2 | 3 | 6 |

A moda é Cravos.

As modas são 12 e 13.
A distribuição diz-se **bimodal**.

Não existe moda.
A distribuição é **amodal**.

❖ Exemplo 2:

Determinar a média da distribuição.

Resolução:

$$\text{Média} = \frac{32 \times 7 + 50 \times 8 + 18 \times 9 + 25 \times 10}{125} = \frac{1036}{125} = 8,288$$

A média é 8,288 horas de sono.

| Nº de horas de sono | Frequência absoluta |
|---------------------|---------------------|
| 7 | 32 |
| 8 | 50 |
| 9 | 18 |
| 10 | 25 |
| Total | 125 |

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

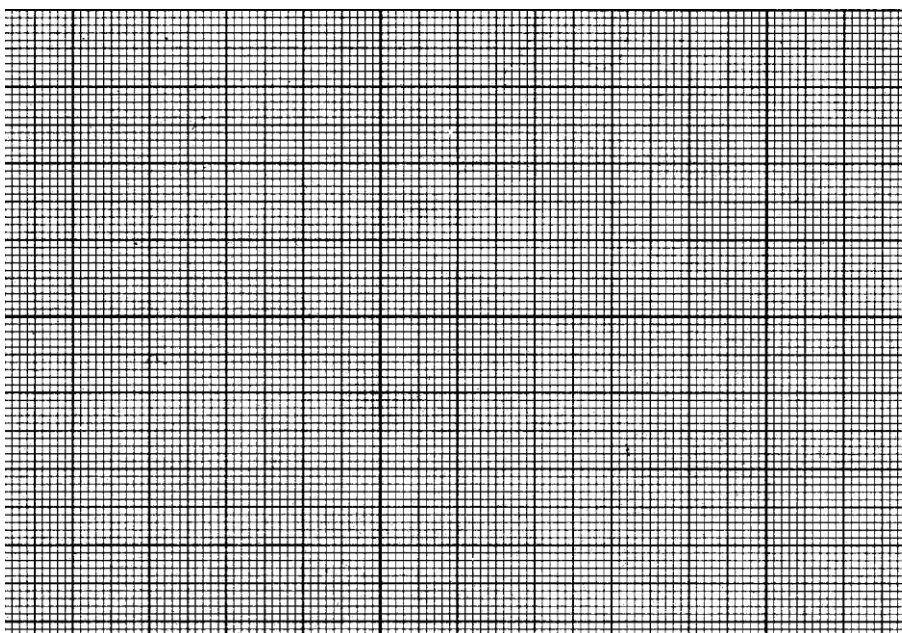
1. As idades dos alunos de uma turma do 7º ano são:

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 12 | 13 | 12 | 13 | 13 |
| 14 | 13 | 13 | 12 | 13 |
| 12 | 12 | 15 | 12 | 14 |
| 14 | 14 | 12 | 13 | 13 |
| 15 | 13 | 12 | 15 | 13 |

1.1. Complete a tabela seguinte:

| Idades | Frequência absoluta | Frequência relativa | Percentagem |
|--------|---------------------|---------------------|-------------|
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| Total | | | |

1.2. Construa o gráfico de barras correspondente.



1.3. Determine a percentagem de alunos que têm, no máximo, 13 anos.

1.4. Determine a percentagem de alunos que têm, pelo menos, 13 anos.

2. Determine, se possível, a moda, a média e a mediana das seguintes distribuições:

2.1.

| Desporto praticado | Número de alunos |
|--------------------|------------------|
| Andebol | 3 |
| Basquetebol | 12 |
| Futebol | 12 |
| Natação | 9 |
| Total | 36 |

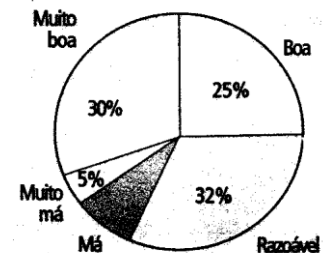
2.2.

| Número de irmãos | Frequência absoluta |
|------------------|---------------------|
| 0 | 8 |
| 1 | 5 |
| 2 | 7 |
| 3 | 6 |
| Total | 26 |

2.3.

| Animal de estimação | Frequência absoluta |
|---------------------|---------------------|
| Cão | 6 |
| Gato | 6 |
| Peixe | 6 |
| Pássaro | 6 |
| Total | 24 |

3. O gráfico circular apresentado abaixo traduz a opinião dos alunos de uma escola sobre a comida da cantina.

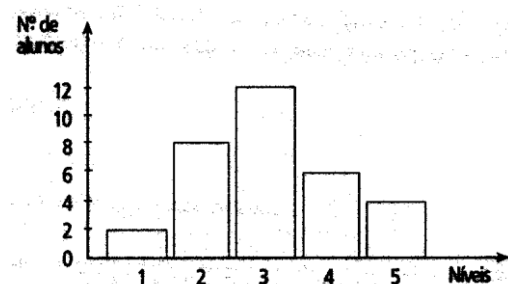


3.1. Qual é a moda da distribuição?

3.2. Qual a percentagem de alunos que considera a comida “Má”?

3.3. Se a escola tiver 900 alunos, quantos pensam que a comida é “Muito Boa”?

4. Observe o seguinte gráfico de barras:



4.1. Quantos alunos tem a turma?

4.2. Qual é a moda?

4.3. Calcule a média.

4.4. Qual a percentagem de alunos que não teve nível inferior a três?

4.5. Determine a mediana.