



ALUNO: _____ TURMA: _____

☐ Média Aritmética:

A tabela abaixo mostra as notas de matemática de um aluno em um determinado ano:

1º Bimestre	3,5
2º Bimestre	7,5
3º Bimestre	9,0
4º Bimestre	6,0

A média aritmética das notas é dada por: $\bar{x} = \frac{3,5+7,5+9+6}{4} = \frac{26}{4} = 6,5$

Média Aritmética: $\bar{x} = \frac{x_1+x_2+\dots+x_n}{n}$

☐ Média Ponderada:

Cinco baldes contêm 4 litros de água cada um, três outros 2 litros de água, cada um e, ainda, dois outros contêm 5 litros de água, cada um. Se toda essa água fosse distribuída igualmente em cada um dos baldes, com quantos litros ficaria cada um?

Solução: A quantidade de litros que ficaria em cada balde é a média ponderada:

$$\bar{x}_p = \frac{4l \times 5 + 2l \times 3 + 5l \times 2}{5+3+2} = 3,6l$$

A quantidade, em litros, de água em cada balde é chamada de média ponderada dos valores 4 litros, 2 litros e 5 litros, com pesos 5, 3 e 2.

Generalizando:

Média Ponderada: $\bar{x}_p = \frac{x_1 \times p_1 + x_2 \times p_2 + \dots + x_n \times p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n}$

☐ Mediana:

Os salários de 5 pessoas que trabalham em uma empresa são: \$700,00; \$800,00 ; \$900,00 ; \$1.000,00 e \$5.600,00.

O salário médio dessas 5 pessoas é:

$$\bar{x} = \frac{700+800+900+1000+5600}{5} = 1800$$

Parece lógico que, neste caso, a média aritmética não é a melhor medida de centralização para representar esse conjunto de dados, pois a maioria dos salários é bem menor que \$1.800,00.

Em algumas situações a mediana é um número mais representativo.

A mediana é o termo central do rol.

Escrevendo o rol dos dados numéricos dessa situação, temos: (700; 800; 900; 1000; 5600).

Logo, o termo central desse rol é “900”.

Então a mediana é igual a 900.

Observação Importante

Se acrescentarmos à lista o salário de \$1.000,00 de outro funcionário, ficaríamos com um número par de dados numéricos.

Nesse caso, a mediana seria a média aritmética dos termos centrais: (700; 800; 900; 1000; 1000; 5600)

Logo a mediana é dada por: $\frac{900+1000}{2} = 950,00$.

Podemos interpretar esse resultado da seguinte maneira:

Metade dos funcionários ganha menos de \$950,00 e a outra metade mais de \$950,00.

Generalizando: *Se n é ímpar, a mediana é o termo central do rol.*
Se n é par, a mediana é a média aritmética dos termos centrais do rol.

□ Moda: A tabela abaixo apresenta todas as idades de 25 alunos de uma turma.

15	16	16	15	14
15	17	16	14	14
14	17	15	16	15
16	14	15	15	15
16	15	15	16	17

A idade de maior frequência é a de 15 anos. Por isso dizemos que a Moda dessa amostra é de 15 anos e indicamos $M = 15$.

Definição: Em uma amostra cujas frequências dos elementos não são todas iguais, chama-se **moda**, que se indica por M_o , **todo elemento de maior frequência possível.**

- Na amostra (3; 4; 7; 3; 7; 9; 7) a moda é $M_o = 7$.
- Na amostra (9; 9; 5; 7; 10; 22; 1; 10) temos duas modas $M_o = 9$ e $M_o = 10$ (amostra bimodal).
- Na amostra (1; 3; 5; 7; 9) não apresenta moda, pois todos os elementos têm a mesma frequência.