

Média ou Média Aritmética

⇒ Para um **Rol** (seqüência crescente de dados ordenados)

Fórmula:

Para uma população:	Para uma amostra:
$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + x_n)}{n}$

Ex. Calcule a média para a idade das 5 pessoas integrantes de uma família qualquer.

$$X = \{10, 13, 24, 47, 50\}$$

Passos para a resolução:

1- Some todas as idades e divida pelo número de observações (n)

$$\bar{X} = \frac{10 + 13 + 24 + 47 + 50}{5} = \frac{144}{5} = 28,8 \text{ anos}$$

⇒ Para **Dados Tabulados**¹

Fórmula:

Para uma população:	Para uma amostra:
$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n} = \frac{(x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n)}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i f_i}{n} = \frac{(x_1 f_1 + x_2 f_2 + \dots + x_n f_n)}{n}$

Ex. Suponha que na tabela abaixo estejam representadas as notas de uma turma de alunos em uma prova. Calcule a nota média da turma.

X_i	f_i
1	5
2	12
3	8
4	10

¹ Leia nosso artigo “Dados Tabulados” caso não tenha entendido as informações da tabela.

Passos para a resolução:

1- Calcular o número de observações (n)

$$n = \sum f_i = (5+12+8+10) = 35 \quad n=35$$

2- Aplique a fórmula para cálculo da média de dados tabulados:

$$\bar{X} = \frac{\sum (f_i \cdot x_i)}{n} = \frac{[(5 \times 1) + (12 \times 2) + (8 \times 3) + (10 \times 4)]}{35} = \frac{93}{35} = 2,6$$

⇒ Para uma **Distribuição de Freqüências**²

Fórmula:

Para uma população:	Para uma amostra:
$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n f_i PM_i}{n} = \frac{(f_1 PM_1 + f_2 PM_2 + \dots + f_n PM_n)}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i PM_i}{n} = \frac{(f_1 PM_1 + f_2 PM_2 + \dots + f_n PM_n)}{n}$

Ex. Suponha um conjunto de passageiros de um ônibus cujas idades estão representadas na tabela abaixo:

Classe	f _i
0 — 10	20
10 — 20	30
20 — 30	40
30 — 40	10

Qual a média de idades desse grupo? Se tivéssemos a idade de cada indivíduo poderíamos calcular da mesma forma que calculamos para o Rol. Porém esta é a melhor forma de agruparmos os dados quando há um grande número de observações a serem analisadas.

Passos para a resolução:

² Leia nosso artigo “Distribuição de Freqüência” caso não tenha entendido as informações da tabela.

1- Encontrar o ponto médio da classe:

$$PM_{\text{classe1}} = \frac{(\text{Lim}_{(\text{superior})} + \text{Lim}_{(\text{inferior})})}{2} = \frac{10 + 0}{2} = 5$$

Repetir o procedimento para todas as classes.

2- Multiplicar o ponto médio da classe pela frequência absoluta. ($f_i \cdot PM$)

Classe	f_i	PM	$f_i \cdot PM$
0 — 10	20	5	(20x5) = 100
10 — 20	30	15	450
20 — 30	40	25	1000
30 — 40	10	35	350
	n=100		$\sum f_i \cdot PM = 1900$

3- Aplicar a fórmula para cálculo da média de uma distribuição de frequências:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i PM}{n} = \frac{1900}{100} = 19$$