

## Resolução da atividade principal - MAT7\_24PES03

O diretor de uma empresa de desenvolvimento de softwares solicitou que seu departamento financeiro realizasse um levantamento salarial de seus funcionários e apresentasse um relatório com base nessas informações.

<b>Relação dos salários dos funcionários por nível</b>		
Níveis	Número de funcionários	Salário (em reais)
1	20	950
2	10	1560
3	8	2250
4	4	6500
5	3	9500

Você é responsável por esse departamento e esse relatório deve conter:

- **A média salarial dos funcionários, com uma análise de seu resultado.**
- **Uma nova média salarial após a contratação de mais 10 funcionários do nível 1, com uma análise de seu resultado.**

**Solução:**

- **A média salarial dos funcionários, com uma análise de seu resultado.**

Para calcular a média salarial dos funcionários precisamos inicialmente saber o total de funcionários na empresa:

$$\textit{Total de funcionários} = 20 + 10 + 8 + 4 + 3 = 45 \textit{ funcionários}$$

Para o cálculo da média é preciso fazer a seguinte relação:

$$\textit{média} = \frac{\textit{soma dos valores da variável em estudo}}{\textit{total de parcelas que compõem a soma}}$$

A variável em estudo é o salário dos funcionários, porém para cada valor de salário temos mais de um funcionário. Assim para o cálculo da soma dos valores da variável em estudo podemos usar como base a tabela apresentada:

Relação dos salários dos funcionários por nível		
Níveis	Número de funcionários	Salário (em reais)
1	20	950
2	10	1560
3	8	2250
4	4	6500
5	3	9500

  

20 x 950 = 19000 reais
10 x 1560 = 15600 reais
8 x 2 500 = 18000 reais
4 x 6 500 = 26000 reais
3 x 9 500 = 28500 reais

Soma total dos salários:  
 $19000 + 15600 + 18000 + 26000 + 28500 = 107100$  reais

Assim a média salarial dos funcionários é igual a:

$$m\acute{e}dia = \frac{107100}{45} = 2380 \text{ reais}$$

**Análise da situação:**

Conforme pode ser observado o valor da média salarial é superior ao valor do salário da maioria dos funcionários:



Isso ocorre porque a empresa possui alguns salários muito altos que, como fizeram parte do cálculo da média, influenciaram na resposta final. A média é afetada por todos os valores da distribuição. Assim apesar de termos poucos valores altos, eles são muito mais altos que os demais, o que contribui para um valor de média que não representa a realidade da empresa. Para se ter uma ideia do valor médio salarial mais representativo da maioria dos funcionários, deveríamos desconsiderar os salários dos níveis 4 e 5. Dessa forma teríamos a média igual a:

$$m\acute{e}dia = \frac{2500 + 19000 + 18000}{33} = \frac{39500}{39} \cong 1013 \text{ reais}$$

Este é um valor mais representativo do que o encontrado anteriormente.

- **A nova média salarial após a contratação de mais 10 funcionários do nível 1, com uma análise de seu resultado.**

Após a contratação de mais 10 funcionários do nível 1 teríamos:

$$N\acute{u}mero \text{ total de funcionários} = 30 + 10 + 8 + 4 + 3 = 55 \text{ funcionários}$$

**Soma total dos salários = 107500 + 9500 = 116600 reais**

<b>Soma anterior dos salários</b>	<b>Inclusão de mais 10 funcionários do nível 1 10 x 950 = 9500</b>
---------------------------------------	--

Logo a nova média salarial seria igual a:

$$m\acute{e}dia = \frac{116600}{55} = 2120 \text{ reais}$$

**Análise da situação:**

Fazendo a comparação dos salários com a nova média salarial temos:



Observe que mesmo aumentando 10 funcionários no nível 1 não houve uma alteração muito grande na média. A maioria dos funcionários continua recebendo abaixo da média. Isso ocorre porque ainda temos salários muito altos (níveis 4 e 5) com forte influência sob essa medida. Nesse caso a média também não é representativa da amostra. Com isso podemos observar como é grande a influência de valores muito altos ou muito baixos, em relação aos demais, no resultado da média.