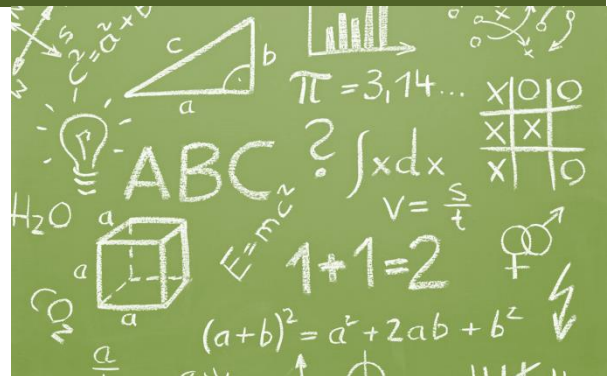


**QI**

# Matemática Aplicada à Informática

**Unidade 7.1** – Porcentagens e Média



**QI ESCOLAS E FACULDADES**

Curso Técnico em Informática

**Aline Maciel Zenker**

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
PORCENTAGENS E MÉDIAS .....	3
1 PORCENTAGEM.....	3
1.1 Exemplos para melhor entendimento .....	3
1.2 Aplicando Percentuais sobre valores.....	3
1.2.1 Exemplo 1: .....	3
1.2.2 Exemplo 2 .....	4
2 MÉDIA ARITMÉTICA .....	5
2.1 Exemplo 1 .....	5
2.2 Exemplo 2 .....	5
3 MÉDIA PONDERADA.....	6
3.1 Exemplo 1 .....	6
3.2 Exemplo 2 .....	7
REFERÊNCIAS .....	7

## PORCENTAGENS E MÉDIAS

### 1 PORCENTAGEM

Porcentagem é o frequente uso de expressões que retornem acréscimos ou reduções sobre valores, números ou quantidades, sempre tornando por base 100 unidades.

Uma fração com o denominador igual a 100, são conhecidas por razões centesimais e podem ser representadas pelo símbolo "%".

O símbolo “%” é lido como “por cento”.

O por cento “%” significa centésimos, assim “2%” é uma outra forma de se escrever 0,02 ou  $\frac{2}{100}$ .

#### 1.1 Exemplos para melhor entendimento

- **O curso técnico de informática teve uma redução de 5% no valor.**

*Isso significa que a cada R\$ 100,00 houve uma redução de R\$ 5,00*

- **Dos analistas de sistemas existentes no mercado de trabalho, 90% deles já foram desenvolvedores.**

*Isso significa que a cada 100 analistas, 90 deles foram desenvolvedores.*

#### 1.2 Aplicando Percentuais sobre valores

Para descobrirmos o valor equivalente a um percentual específico teremos que multiplicar o valor pelo percentual.

##### 1.2.1 Exemplo 1:

Quanto é 15% sobre R\$ 80,00?

##### 1ª Forma:

Podemos multiplicar o percentual pelo valor e após dividir por 100:

$$\frac{15 \times 80}{100} = \frac{1200}{100} = 12$$

##### 2ª Forma:

Convertemos o percentual para um número decimal e após multiplicamos pelo valor:

$$15\% = 0,15 \text{ (para encontrar este valor, basta dividi-lo por 100)}$$

$$80 \times 0,15 = \mathbf{12}$$

### 1.2.2 Exemplo 2

Um produto custa R\$ 1500,00. À vista concedemos 12% de desconto e a prazo será embutido 15% de juros.

- Qual o valor do produto à vista (com 12% desconto)?
- Qual o valor do produto a prazo (com 15% juros)?

#### RESPOSTA A)

**1ª Forma:** Convertemos o percentual para decimal, após descobrimos o valor equivalente ao percentual e em seguida subtraímos o valor.

$$12\% = \frac{12}{100} = 0,12$$

$$1500 \times 0,12 = 180$$

$$1500 - 180 = \mathbf{1320}$$

**2ª Forma:** Subtraímos de 100% o percentual de desconto e após multiplicamos o valor por este percentual convertido para decimal.

$$100\% - 12\% = 88\% \rightarrow \text{Convertendo para decimal: } \frac{88}{100} = 0,88$$

$$1500 \times 0,88 = \mathbf{1320}$$

#### RESPOSTA B)

**1ª Forma:** Convertemos o percentual para decimal, após descobrimos o valor equivalente ao percentual e após somamos o mesmo ao valor.

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$1500 \times 0,15 = 225$$

$$1500 + 225 = \mathbf{1725}$$

**2ª Forma:** Somamos o percentual de juros à 100%, e após multiplicamos o valor por este percentual convertido para decimal.

$$100\% + 15\% = 115\% \rightarrow \text{Convertendo para decimal: } \frac{115}{100} = 1,15$$

$$1500 \times 1,15 = \mathbf{1725}$$

## 2 MÉDIA ARITMÉTICA

---

Uma média aritmética, também conhecida por média, é uma medida central, uma base muito utilizada no dia a dia.

Para encontrarmos o valor da média aritmética basta somar todos os valores envolvidos e após dividir pelo número de elementos que foram somados. Podemos dizer que a média de n números é a sua soma dividida por n.

### 2.1 Exemplo 1

---

Paulo tirou a nota 8,0 na primeira avaliação de lógica de programação. Na segunda avaliação Paulo progrediu e tirou nota máxima, 10. Calcule a média de Paulo.

$$\mathbf{Ma = (nota1+nota2)/2}$$

$$\mathbf{Ma = (8 + 10) / 2}$$

$$\mathbf{Ma = 18 / 2 = 9}$$

### 2.2 Exemplo 2

---

Calcule a média de Cassandra na disciplina de Matemática, tendo como base as seguintes notas:

$$1^{\text{a}} \text{ Avaliação} \rightarrow 6,0$$

$$2^{\text{a}} \text{ Avaliação} \rightarrow 9,0$$

3ª Avaliação → 7,0

4ª Avaliação → 5,0

$$\mathbf{Ma = (Avaliação1 + Avaliação2 + Avaliação3 + Avaliação4) / 4}$$

$$\mathbf{Ma = (6,0 + 9,0 + 7,0 + 5,0) / 4}$$

$$\mathbf{Ma = 27/4}$$

$$\mathbf{Ma = 6,75}$$

### 3 MÉDIA PONDERADA

Em uma média aritmética simples, todas as ocorrências têm exatamente a mesma importância. Dizemos então que elas têm o mesmo peso. Porém encontramos casos no dia a dia em que possuímos importâncias diferentes, nestes casos cada valor avaliado possui um peso diferente, este tipo de média recebe o nome de média aritmética ponderada, ou somente média ponderada.

A importância ou peso refere-se a quanto vale a nota, quanto maior a importância, maior esforço o aluno terá para atingir a média.

Para encontrarmos o valor da média ponderada devemos multiplicar cada valor a seu peso e soma-lo com o próximo valor multiplicado pelo seu respectivo peso, e assim sucessivamente, após ter a soma dos valores dividimos o mesmo pela soma dos pesos.

#### 3.1 Exemplo 1

As notas de lógica de programação possuem importâncias diferenciadas. A primeira avaliação possui a importância ou peso 1, e a segunda avaliação possui a importância 2. Logo, Paulo tirou a nota 8,0 na primeira avaliação de lógica de programação e 10 na segunda avaliação. Calcule a média de Paulo.

$$\mathbf{Mp = (nota1*peso1+nota2*peso2)/(peso1+peso2)}$$

$$\mathbf{Mp = (8*1 + 10*2) / (1+2)}$$

$$\mathbf{Mp = (8+20) / 3}$$

$$\mathbf{Mp = 28 / 3 = 9,33}$$

### 3.2 Exemplo 2

Calcule a média de Cassandra na disciplina de Matemática, tendo como base as seguintes notas com seus respectivos pesos:

Avaliação 1 → 6,0 = peso → 2

Avaliação 2 → 9,0 = peso → 2

Avaliação 3 → 7,0 = peso → 3

Avaliação 4 → 5,0 = peso → 3

$$M_p = (Avaliação1 * peso1 + Avaliação2 * peso2 + Avaliação3 * peso3 + Avaliação4 * peso4) / (peso1 + peso2 + peso3 + peso4)$$

$$M_p = (6,0 * 2 + 9,0 * 2 + 7,0 * 3 + 5,0 * 3) / (2 + 2 + 3 + 3)$$

$$M_p = (12 + 18 + 21 + 15) / 10$$

$$M_p = 66 / 10 = 6,6$$

### REFERÊNCIAS

IEZZI, Gelson... [et al.]. **Matemática ciência e aplicações: Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

Grupo Virtuous. **Só Matemática**, 2013. Disponível em <http://www.somatematica.com.br/fundam/medias.php>